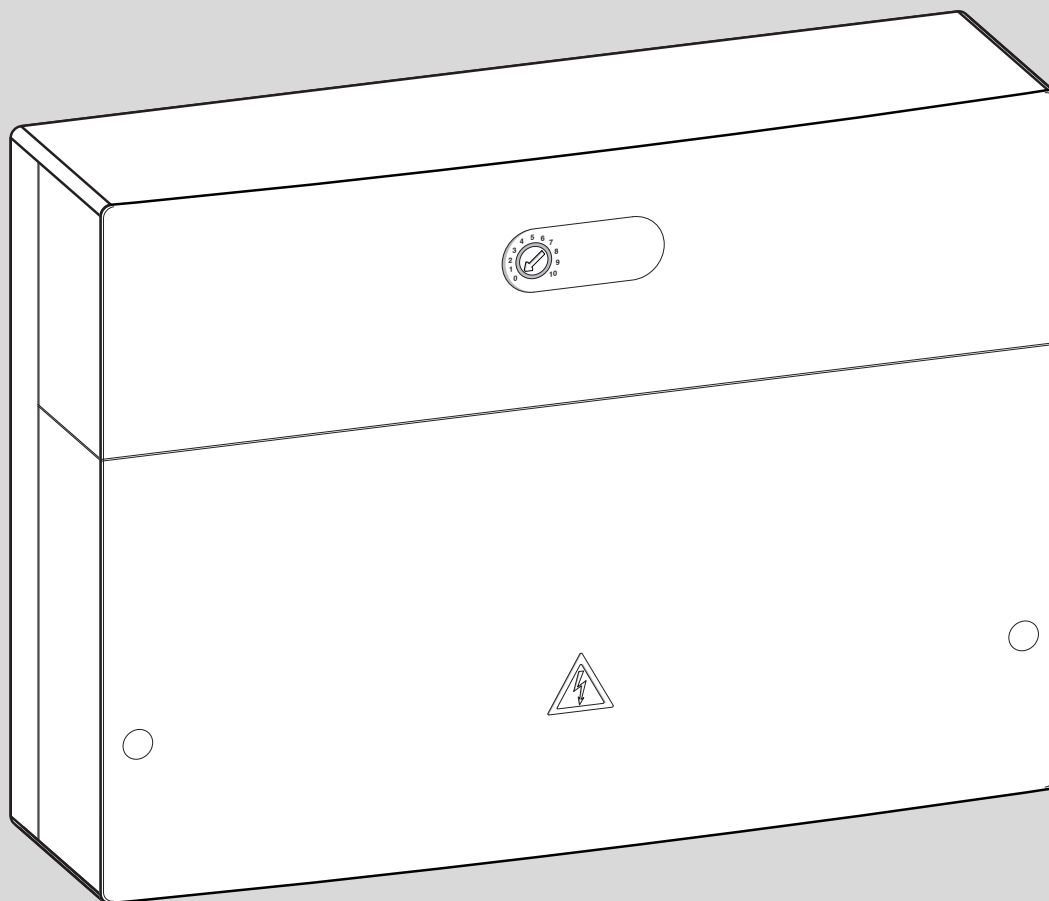


MS 200



EMS 2

EMS plus

0010017303-001

[cs]
[da]
[el]
[fi]
[no]
[pl]
[sk]
[sv]
[tr]

Návod k instalaci pro odborníka	2
Installationsvejledning for fagmanden	22
Οδηγίες εγκατάστασης για τον τεχνικό	42
Asennusohje ammattilaiselle	62
Installasjonsveiledning for fagpersonell	82
Instrukcja montażu dla specjalisty	102
Návod na inštaláciu pre odborného pracovníka	122
Installationsanvisning för fackpersonal	142
Yetkili servis personeli için montaj kılavuzu	162



Obsah

1	Vysvětlení symbolů a bezpečnostní pokyny	3	4	Uvedení do provozu	13
1.1	Použité symboly	3	4.1	Nastavení kódovacího spínače	13
1.2	Všeobecné bezpečnostní pokyny	3	4.2	Uvedení systému a modulu do provozu	13
2	Údaje o výrobku	4	4.2.1	Nastavení u solárních zařízení	13
2.1	Důležitá upozornění k používání	4	4.2.2	Nastavení u přepouštěcích a nabíjecích systémů	13
2.2	Popis solárních systémů	4	4.3	Konfigurace solárního zařízení	13
2.3	Popis solárních funkcí	4	4.4	Přehled servisního menu	14
2.3.1	Podpora vytápění(A)	4	4.5	Menu Nastavení solárního systému (systém 1)	16
2.3.2	2. zásobník s ventilem(B)	4	4.5.1	Solární parametry	16
2.3.3	2. zásobník s čerpadlem(C)	4	4.5.2	Spuštění sol. systému	19
2.3.4	Podpora vytápění zás. 2 (D)	4	4.6	Menu Nastavení přepouštěcího systému (systém 3)	19
2.3.5	Ext. výměník tepla zás. 1(E)	5	4.7	Menu Nastavení nabíjecího systému (systémy 4 a 5)	20
2.3.6	Ext. výměník tepla zás. 2(F)	5	4.8	Menu Diagnostika	20
2.3.7	2. kolektorové pole(G)	5	4.8.1	Test funkcí	20
2.3.8	Podpora vytápění směš. (H)	5	4.8.2	Hodnoty monitoru	20
2.3.9	Přepouštěcí systém(I)	5	4.9	Menu Info	20
2.3.10	Přepouštěcí systém s vým. tepla(J)	5	5	Odstraňování poruch	20
2.3.11	Term.dez./Den.ohřev(K)	5	6	Ochrana životního prostředí a likvidace odpadu	21
2.3.12	Měření tepla(L)	5			
2.3.13	Teplotní spád regulátor(M)	6			
2.3.14	3. zásobník s ventilem (N)	6			
2.3.15	Bazén(P)	6			
2.3.16	Ext. výměník tepla zás. 3(Q)	6			
2.4	Popis přepouštěcích systémů a přepouštěcích funkcí	6			
2.4.1	Přepouštěcí systém(3)	6			
2.4.2	Přepouštěcí funkce: Tepl. dezinf. / denní ohřev(A)	6			
2.5	Popis nabíjecích systémů a nabíjecích funkcí	7			
2.6	Rozsah dodávky	7			
2.7	Prohlášení o shodě	7			
2.8	Technické údaje	7			
2.9	Doplňkové příslušenství	8			
2.10	Čištění a ošetřování	8			
3	Instalace	9			
3.1	Instalace	9			
3.2	Elektrické připojení	9			
3.2.1	Připojení sběrnicevého spojení a čidla teploty (strana malého napětí)	9			
3.2.2	Připojení napájecího napětí, čerpadla a směšovače (strana síťového napájení)	9			
3.2.3	Schémata zapojení s příklady zařízení	10			
3.2.4	Přehled osazení připojovacích svorek	11			

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 počte 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 ekologicky 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.
- 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 slouží k ovládání akčních členů (např. čerpadel) solárního zařízení, přepouštěcího nebo nabíjecího systému.
- Modul slouží k záznamu teplot potřebných pro funkce.
- Modul je určen pro úsporná čerpadla.
- Konfigurace solárního zařízení pomocí obslužné regulační jednotky se sběrníkovým rozhraním EMS 2/EMS plus (není možné se všemi regulacemi).



Funkce a položky menu, které v kombinaci s obslužnou regulační jednotkou HPC 400/HPC 410/HMC300/HMC310 tepelného čerpadla nedoporučujeme, jsou v tomto návodu označeny příslušným symbolem ().

Možnosti kombinace modulů jsou zřejmé z elektrických schémat zapojení.

2.1 Důležitá upozornění k používání



VAROVÁNÍ:

Nebezpečí opaření!

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

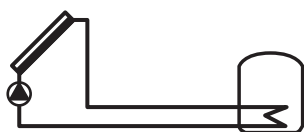
Modul komunikuje prostřednictvím rozhraní EMS 2/EMS plus s jinými spotřebiči EMS 2/EMS plus připojenými na sběrnici.

- Modul lze připojit výhradně na obslužné regulační jednotky se sběrníkovým rozhraním EMS 2/EMS plus (Energie-Management-System).
- Rozsah funkcí je závislý na instalované regulaci. Přesné údaje o obslužných regulačních 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 Popis solárních systémů

Rozšířením solárního systému lze realizovat mnoho solárních zařízení. Příklady možných solárních zařízení naleznete u plánů připojení.

Solární systém(1)



0 010 013 340-001

Základní solární systém pro solární přípravu teplé vody

- Je-li teplota kolektoru o diferenci spínací teploty vyšší než teplota v dolní části zásobníku, zapne se solární čerpadlo.
- Regulace průtoku (Match-Flow) v solárním okruhu přes solární čerpadlo s PWM nebo rozhraní 0-10 V (nastavitelné).
- Kontrola teploty v kolektorovém poli a v zásobníku.

2.3 Popis solárních funkcí

Přidáním funkcí k solárnímu systému se sestaví požadované solární zařízení. Všechny funkce navzájem nelze kombinovat.

2.3.1 Podpora vytápění(A)

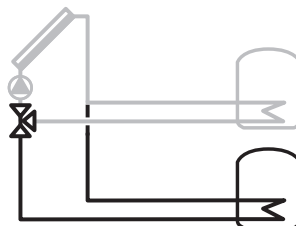


0 010 013 341-001

Solární podpora vytápění pomocí akumulčního nebo kombinovaného zásobníku ()

- Je-li teplota v zásobníku o spínací diferenci vyšší než teplota ve zpátečce vytápění, zapojí se zásobník prostřednictvím 3cestného ventilu do zpátečky.

2.3.2 2. zásobník s ventilem(B)

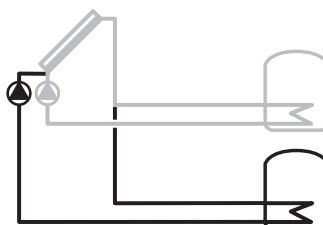


0 010 013 342-001

Zásobník s přednostní/záložní regulací prostřednictvím 3cestného ventilu

- Přednostní zásobník volitelný (1. zásobník - nahoře, 2. zásobník - dole).
- Pouze tehdy, nelze-li již přednostní zásobník ohřívat, přepne nabíjení se prostřednictvím 3cestného ventilu na záložní zásobník.
- Během nabíjení záložního zásobníku se solární čerpadlo v nastavitelných zkušebních intervalech na dobu trvání zkoušky vypne, aby se ověřilo, zda lze přednostní zásobník ohřívat (kontrola přepnutí).

2.3.3 2. zásobník s čerpadlem(C)

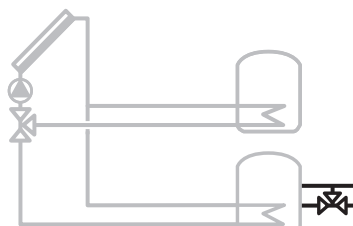


0 010 013 343-001

2. zásobník s přednostní/záložní regulací prostřednictvím 2. čerpadla
Funkce stejná jako **2. zásobník s ventilem(B)**, avšak přednostní / záložní přepnutí se neuskutečňuje prostřednictvím 3cestného ventilu, ale pomocí 2 solárních čerpadel.

Funkci **2. kolektorové pole(G)** nelze s touto funkcí kombinovat.

2.3.4 Podpora vytápění zás. 2 (D)

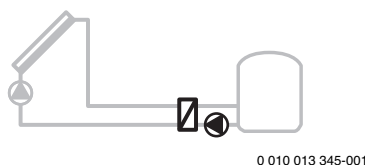


0 010 013 344-001

Solární podpora vytápění pomocí akumulčního nebo kombinovaného zásobníku ()

- Funkce analogická k **Podpora vytápění(A)**, avšak pro zásobník č. 2. Je-li teplota zásobníku o spínací teplotní diferenci vyšší, než je teplota vratné vody vytápění, dojde k zapojení zásobníku prostřednictvím 3cestného ventilu do zpátečky.

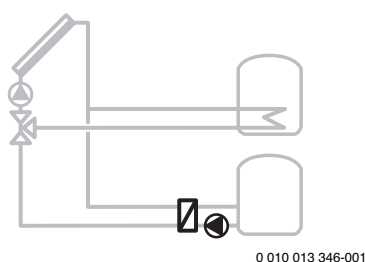
2.3.5 Ext. výměník tepla zás. 1(E)



Solární externí výměník tepla u 1. zásobníku

- Pokud je teplota na výměníku tepla vyšší o diferenci spínací teploty než teplota u 1. zásobníku dole, zapne se nabíjecí čerpadlo zásobníku. Výměník tepla má zaručenou funkci protizámrazové ochrany.

2.3.6 Ext. výměník tepla zás. 2(F)

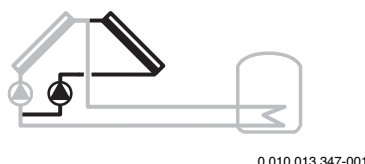


Solární externí výměník tepla u 2. zásobníku

- Pokud je teplota na výměníku tepla vyšší o diferenci spínací teploty než teplota u 2. zásobníku dole, zapne se nabíjecí čerpadlo zásobníku. Protizámrazová ochrana výměníku tepla je zaručena.

Tato funkce je k dispozici jen tehdy, byla-li přidána funkce B nebo C.

2.3.7 2. kolektorové pole(G)

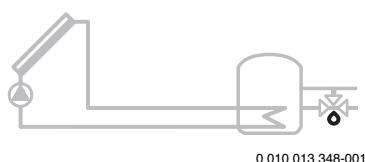


2. kolektorové pole (např. s orientací východ/západ)

Funkce obou kolektorových polí podle solárního systému 1, avšak:

- Je-li teplota na 1. kolektorovém poli o spínací teplotní diferenci vyšší, než je teplota v 1. zásobníku dole, zapne se levé solární čerpadlo.
- Je-li teplota na 2. kolektorovém poli o spínací teplotní diferenci vyšší, než je teplota v 1. zásobníku dole, zapne se pravé solární čerpadlo.

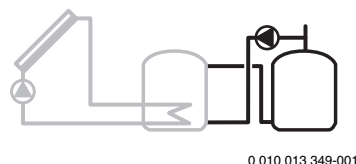
2.3.8 Podpora vytápění směš.(H)



Solární podpora vytápění smíšená u akumulačního nebo kombinovaného zásobníku (☒)

- K dispozici jen tehdy, je-li zvoleno **Podpora vytápění(A)** nebo **podpora vytápění zás. 2 (D)**.
- Funkce stejná jako **Podpora vytápění(A)** nebo **podpora vytápění zás. 2 (D)**; dodatečně je teplota vratné vody směšovačem regulována na předepsanou výstupní teplotu.

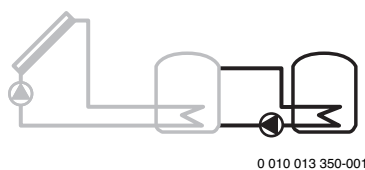
2.3.9 Přepouštěcí systém(I)



Přepouštěcí systém se solárně vytápěným předehřívacím zásobníkem k přípravě teplé vody

- Pokud je teplota předehřívacího zásobníku (1. zásobník - vlevo) o diferenci spínací teploty vyšší, než je teplota u pohotovostního zásobníku (3. zásobník - vpravo), zapne se nabíjecí čerpadlo zásobníku pro přepouštění.

2.3.10 Přepouštěcí systém s vým. tepla(J)



Přepouštěcí systém s akumulačním zásobníkem

- Zásobník teplé vody s interním výměníkem tepla.
- Je-li teplota akumulačního zásobníku (1. zásobník - vlevo) o spínací teplotní diferenci vyšší, než je teplota v zásobníku teplé vody (3. zásobník - vpravo), zapne se za účelem přepouštění nabíjecí čerpadlo zásobníku.

2.3.11 Term.dez./Den.ohřev(K)

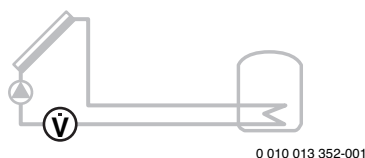


Termická dezinfekce k zamezení růstu bakterií Legionella (→ vyhláška o pitné vodě) a denní ohřev zásobníku teplé vody nebo zásobníků teplé vody

- Celkový objem teplé vody se ohřívá týdně na půl hodiny minimálně na teplotu nastavenou pro termickou dezinfekci.
- Celkový objem teplé vody se denně ohřívá na teplotu nastavenou pro denní ohřev. Tato funkce se neprovádí, pokud teplá voda během posledních 12 hodin již teploty solárním ohřevem dosáhla.

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

2.3.12 Měření tepla(L)



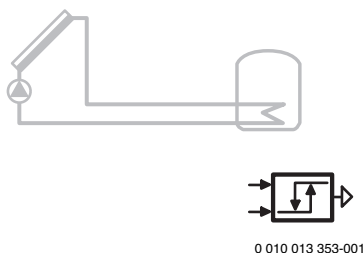
Výběrem kalorimetru lze zapnout stanovení zisku.

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

Při konfiguraci solárního zařízení se připojí „L“.

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

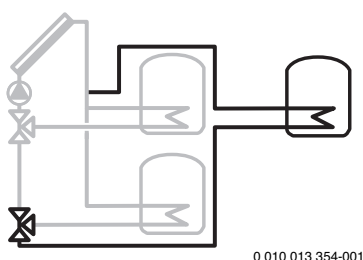
2.3.13 Teplotní spád regulátor(M)



Volně konfigurovatelný regulátor teplotní difference (k dispozici pouze při kombinaci MS 200 s MS 100)

- V závislosti na teplotní diferenci mezi teplotou na zdroji tepla a spotřebiči tepla a na spínací/vypínací teplotní diferenci dojde prostřednictvím výstupního signálu k aktivaci některého čerpadla nebo některého ventilu.

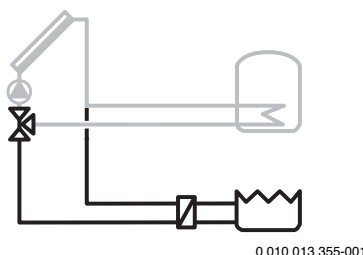
2.3.14 3. zásobník s ventilem (N)



3. zásobník s přednostní/ záložní regulací prostřednictvím 3cestných ventilů

- Přednostní zásobník volitelný (1. zásobník- vlevo nahoře, 2. zásobník - vlevo dole, 3. zásobník - vpravo nahoře).
- Pouze tehdy, nelze-li již přednostní zásobník ohřívat, přepne nabíjení prostřednictvím 3cestného ventilu na záložní zásobník.
- Během nabíjení záložního zásobníku se solární čerpadlo v nastavitelných zkušebních intervalech na dobu trvání zkoušky vypne, aby se ověřilo, zda lze přednostní zásobník ohřívat (kontrola přepnutí).

2.3.15 Bazén(P)



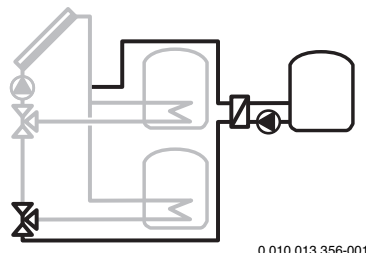
Funkce bazénu

Funkce stejná jako **2. zásobník s ventilem(B)**, **2. zásobník s čerpadlem(C)** nebo **3. zásobník s ventilem (N)**, avšak pro bazén (pool).

Tato funkce je k dispozici jen tehdy, byla-li přidána funkce B, C nebo N.

UPOZORNĚNÍ: Byla-li přidána funkce **Bazén(P)**, nikdy na modul nepřipojujte čerpadlo (čerpadlo filtračního okruhu) bazénu. Čerpadlo připojte na regulaci bazénu. Musí být zaručeno, aby čerpadlo bazénu (čerpadlo filtračního okruhu) a solární čerpadlo byly v provozu současně.

2.3.16 Ext. výměník tepla zás. 3(Q)



Solární externí výměník tepla u 3. zásobníku

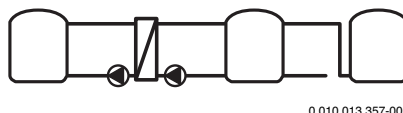
- Pokud je teplota na výměníku tepla vyšší o diferenci spínací teploty než teplota u 3. zásobníku dole, zapne se nabíjecí čerpadlo zásobníku. Výměník tepla má zaručenou funkci protizámrazové ochrany.

Tato funkce je k dispozici jen tehdy, byla-li přidána funkce N.

2.4 Popis přepouštěcích systémů a přepouštěcích funkcí

Přidáme-li k přepouštěcímu systému některé funkce, lze systém přizpůsobit příslušným požadavkům. Příklady možných přepouštěcích systémů naleznete u schémat zapojení.

2.4.1 Přepouštěcí systém(3)

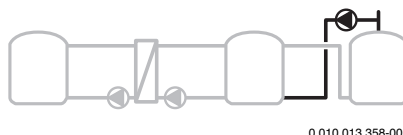


Základní přepouštěcí systém pro přepouštění z akumulčního zásobníku do zásobníku teplé vody

- Je-li teplota akumulčního zásobníku (2. zásobník - vlevo) o spínací teplotní diferenci vyšší, než je teplota v zásobníku teplé vody (1. zásobník - uprostřed), zapne se za účelem přepouštění nabíjecí čerpadlo zásobníku.

Tento systém je k dispozici pouze s obslužnou regulační jednotkou CS 200/SC300 a jeho konfigurace se provádí pomocí nastavení přepouštěcího systému.

2.4.2 Přepouštěcí funkce: Tepl. dezinf. / denní ohřev(A)



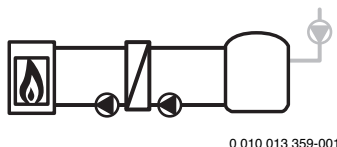
Termická dezinfekce zásobníků teplé vody a přepouštěcí stanice pro zamezení růstu bakterií Legionella (→ vyhláška o pitné vodě)

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

2.5 Popis nabíjecích systémů a nabíjecích funkcí

Nabíjecí systém přenáší teplo ze zdroje tepla do zásobníku teplé vody nebo akumulační nádrže. Zásobník se na nastavenou teplotu ohřívá prostřednictvím čerpadel s řízeným počtem otáček.

Nabíjecí systém (4)

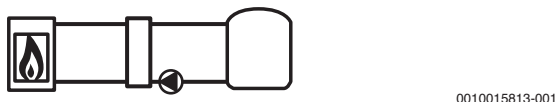


Základní nabíjecí systém zásobníku teplé vody

- Je-li teplota v zásobníku teplé vody o diferenci spínací teploty nižší, než je požadovaná teplota TV, zásobník teplé vody se ohřívá.

Tento systém je k dispozici pouze s řídicí jednotkou CR 400/CW 400/CW 800/RC300/RC310 a jeho konfigurace se provádí pomocí nastavení pro teplou vodu. Jedno cirkulační čerpadlo lze připojit.

Nabíjecí systém (5)



Základní nabíjecí systém akumulační nádrže pro bytové stanice

- Je-li teplota v akumulační nádrži o diferenci spínací teploty nižší, než je požadovaná teplota zásobníku, akumulační nádrž se ohřívá.
- **Term.dez./denní ohř.zás.1** musí být deaktivováno.
- Teplota termohydraulického oddělovače se měří čidlem termohydraulického oddělovače T0 na zdroji tepla.
- Čidlo termohydraulického oddělovače T0 je nutno instalovat jako mokré čidlo.
- Pokud by zdroj tepla neměl připojení pro čidlo termohydraulického oddělovače T0, připojí se čidlo termohydraulického oddělovače na modul přes svorku TS1.

Tento systém je k dispozici pouze s řídicí jednotkou CR 400/CW 400/CW 800/RC300/RC310 a jeho konfigurace se provádí pomocí nastavení pro teplou vodu. Jedno cirkulační čerpadlo lze připojit.

2.6 Rozsah dodávky

Obr. 1 na konci dokumentace:

- [1] Modul
- [2] Čidlo teploty zásobníku (TS2)
- [3] Čidlo teploty kolektoru (TS1)
- [4] Sáček se svorkami pro odlehčení v tahu
- [5] Návod k instalaci

2.7 Prohlášení o shodě

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

CE 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)	246 × 184 × 61 mm (další rozměry → obr. 2 na konci dokumentace)
Maximální průřez vodiče	• Připojovací svorka 230 V • Připojovací svorka pro malé napětí
Jmenovitá napětí	• BUS • Sítové napětí modulu • Obslužná regulační jednotka • Čerpadla a směšovače
Pojistka	230 V, 5 AT
Sběrníkové rozhraní	EMS 2/EMS plus
Příkon – standby	< 1 W
Max. odevzdávaný výkon Max. výkon na přípojku	1100 W
• PS1; PS4; PS5; VS1/PS2/PS3 • VS2	• 400 W (energeticky úsporná čerpadla povolena; < 30 A pro 10 ms) • 10 W
Měřicí rozsah čidla teploty zásobníku	• Spodní mez chyby • Zobrazovací rozsah • Horní mez chyby
Měřicí rozsah čidla teploty kolektoru	• Spodní mez chyby • Zobrazovací rozsah • Horní mez chyby
Přípustná teplota okolního prostředí	0 ... 60 °C
Elektrické krytí IP	IP 44
Třída ochrany	I
Ident. č.	Typový štítek (→ Obr. 19 na konci dokumentace)
Teplota při zkoušce tlakem kuličky	75 °C
Stupeň znečištění	2

Tab. 2

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

Tab. 3 Naměřené hodnoty čidla teploty (TS2 - TS6, TS8 - TS20)

°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 / TS7)

2.9 Doplnkové příslušenství

Podrobné informace o vhodném příslušenství naleznete v katalogu nebo internetových stránkách 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 (1. kolektorové pole); připojení na TS1 (rozsah dodávky)
 - čidlo teploty na 1. zásobníku dole; připojení na TS2 (rozsah dodávky)
- Dodatečně pro podporu vytápění (A) (☒):
 - 3cestný ventil; připojení na VS1/PS2/PS3
 - čidlo teploty na 1. zásobníku uprostřed; připojení na TS3
 - čidlo teploty na vratném potrubí; připojení na TS4
- Dodatečně pro 2. zásobník/bazén s ventilem (B):
 - 3cestný ventil; připojení na VS2
 - čidlo teploty na 2. zásobníku dole; připojení na TS5
- Dodatečně pro 2. zásobník/bazén s čerpadlem (C):
 - 2. solární čerpadlo; připojení na PS4
 - čidlo teploty na 2. zásobníku dole; připojení na TS5
 - 2. elektronicky řízené čerpadlo (PWM nebo 0-10 V); připojení na OS2
- Dodatečně pro podporu vytápění 2. zásobníku (D) (☒):
 - 3cestný ventil; připojení na VS1/PS2/PS3
 - čidlo teploty na 2. zásobníku uprostřed; připojení na TS3
 - čidlo teploty na vratném potrubí; připojení na TS4
- Dodatečně pro externí výměník tepla na 1. nebo 2. zásobníku (E, F nebo Q):
 - čerpadlo výměníku tepla; připojení na PS5
 - čidlo teploty na výměníku tepla; připojení na TS6
- Dodatečně pro 2. kolektorové pole (G):
 - 2. solární čerpadlo; připojení na PS4
 - čidlo teploty (2. kolektorové pole); připojení na TS7
 - 2. elektronicky řízené čerpadlo (PWM nebo 0-10 V); připojení na OS2

- Dodatečně pro regulaci teploty vratné vody (H) (☒):
 - směšovač; připojení na VS1/PS2/PS3
 - čidlo teploty na 1. zásobníku uprostřed; připojení na TS3
 - čidlo teploty na vratném potrubí; připojení na TS4
 - čidlo teploty na výstupu zásobníku (za směšovačem); připojení na TS8
- Dodatečně pro přepouštěcí systém (I):
 - nabíjecí čerpadlo zásobníku; připojení na PS5
- Dodatečně pro přepouštěcí systém s výměníkem tepla (J):
 - nabíjecí čerpadlo zásobníku; připojení na PS4
 - čidlo teploty na 1. zásobníku nahoře; připojení na TS7
 - čidlo teploty na 2. zásobníku dole; připojení na TS8
 - čidlo teploty na 3. zásobníku nahoře; připojení na TS6 (jen tehdy, není-li kromě solárního zařízení nainstalován žádný zdroj tepla)
- Dodatečně pro termickou dezinfekci (K):
 - čerpadlo pro termickou dezinfekci; připojení na PS5
- Dodatečně pro kalorimetr (L):
 - čidlo teploty ve výstupu k solárnímu kolektoru; připojení na IS2
 - čidlo teploty ve zpátečce ze solárního kolektoru; připojení k IS1
 - vodoměr; připojení na IS1
- Dodatečně pro regulátor difference teploty (M):
 - čidlo teploty zdroje tepla; připojení na MS 100 na TS2
 - čidlo teploty chladiče; připojení na MS 100 na TS3
 - ovládaná sestava (čerpadlo nebo ventil); připojení na MS 100 na VS1/PS2/PS3 s výstupním signálem na připojovací svorku 75; připojovací svorka 74 neobsazena
- Dodatečně pro 3. zásobník/bazén s ventilem (N):
 - 3cestný ventil; připojení na PS4
 - čidlo teploty na 3. zásobníku dole; připojení na TS7
- Pro přepouštěcí systém 3:
 - čidlo teploty na 2. zásobníku nahoře (rozsah dodávky)
 - čidlo teploty na 1. zásobníku nahoře
 - čidlo teploty na 1. zásobníku dole
 - čerpadlo pro termickou dezinfekci (alternativně)
- Pro nabíjecí systém 4:
 - čidlo teploty na 1. zásobníku nahoře (rozsah dodávky)
 - čidlo teploty na 1. zásobníku dole
 - čerpadlo pro cirkulaci teplé vody (alternativně)
- Pro nabíjecí systém 5:
 - čidlo teploty na 1. zásobníku nahoře (rozsah dodávky)
 - čidlo teploty na 1. zásobníku dole
 - čerpadlo pro cirkulaci teplé vody (alternativně)
 - souprava čidel termohydraulického rozdělovače

Instalace doplňkového příslušenství

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

2.10 Čištění a ošetřování

- V případě potřeby otřete opláštění vlhkým hadříkem. Nepoužívejte příliš ostré nebo leptavé čisticí prostředky.

3 Instalace



NEBEZPEČÍ:

Nebezpečí ohrožení života elektrickým proudem!

Dotyk s díly pod elektrickým napětím může vést k úrazu elektrickým proudem.

- Před instalací tohoto výrobku: Proved'te kompletní odpojení všech pólů zdroje tepla a všech dalších BUS zařízení od síťového napětí.
- Před uvedením do provozu: Připevněte kryt.

3.1 Instalace

- Modul instalujte podle vyobrazení v dokumentaci na stěnu (→ obr. 3 až obr. 5), na montážní lištu (→ obr. 6) nebo do sestavy.
- Modul sejměte z montážní lišty (→ obr. 7 na konci dokumentace).

3.2 Elektrické připojení

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

3.2.1 Připojení sběrníkového spojení a čidla teploty (strana malého napětí)

- Jsou-li průřezy vodičů rozdílné, použijte k připojení sběrníkových spotřebičů krabici rozdělovače.
- Sběrníkové spotřebiče [B] zapojte podle vyobrazení na konci dokumentace přes krabici rozdělovače [A] do hvězdy (→ obr. 16) nebo přes sběrníkové spotřebiče 2 BUS sběrníkovými přípojkami do série (→ obr. 20).



Je-li překročena maximální délka kabelu sběrníkového spojení mezi všemi sběrníkovými spotřebiči nebo existuje-li ve sběrníkovém systému kruhová struktura, není možné uvést systém do provozu.

Maximální celková délka sběrníkových propojení:

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

Označení připojovacích svorek (strana malého napětí ≤ 24 V) → od obr. 20. na konci dokumentace

BUS	sběrníkový systém EMS 2/EMS plus
IS1...2	Zapojení ¹⁾ pro měření množství tepla (Input Solar)
OS1...2	Zapojení ²⁾ Regulace počtu otáček pomocí PWM nebo 0-10 V (Output Solar)
TS1...8	Připojení čidla teploty (Temperature sensor Solar)

- 1) Osazení svorek:
 - 1 - kostra (vodoměr a čidlo teploty)
 - 2 - průtok (vodoměr)
 - 3 - teplota (čidlo teploty)
 - 4 - 5 VDC (elektrické napájení pro senzory Vortex)
- 2) Osazení svorek (svorky 1 a 2 zajištěny proti záměně polarity):
 - 1 - kostra
 - 2 - PWM/0-10 V výstup (**Output**)
 - 3 - PWM vstup (**Input**, alternativně)

Tab. 5

3.2.2 Připojení napájecího napětí, čerpadla a směšovače (strana síťového napájení)



Osazení elektrických připojení závisí na nainstalovaném systému. Popis znázorněný na konci dokumentace na obr. 8 až 15 je návrh na postup 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.



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).
- Kabel protáhněte průchodkami, připojte podle elektrických schémat zapojení a zajištěte odlehčeními zatížení, která se nacházejí v rozsahu dodávky (→ obr. 8 až 15 na konci dokumentace).

Označení připojovacích svorek (strana síťového napětí) → od obr. 20 na konci dokumentace

120/230 V AC	Připojení síťového napětí
PS1...5	Přípojka k čerpadlu (Pump Solar)
VS1...2	Připojení 3cestného ventilu nebo 3cestného směšovače (Valve Solar)

Tab. 6

3.2.3 Schémata zapojení s příklady zařízení

Vyobrazení hydraulických systémů jsou pouze schematická a představují nezávazná upozornění na možnosti hydraulického zapojení. Bezpečnostní zařízení musejí být provedena podle platných norem a místních předpisů. Další informace a možnosti najdete v projekčních podkladech nebo v rozpisu.

Solární zařízení

Na konci dokumentace jsou znázorněny potřebné přípojky na MS 200, popř. na MS 100 a příslušná schémata hydraulického zapojení těchto příkladů.

Přiřazení schématu zapojení k solárnímu zařízení lze usnadnit těmito otázkami:

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

Příklad konfigurace solárního zařízení je jako část uvedení do provozu obsažena v tomto návodu.



Popis solárních systémů a funkcí najdete dále vpředu v této dokumentaci.

Solární zařízení			MS 200	MS 100	Schéma zapojení na konci dokumentace
1	A	–	●	–	→ 1A
1	A	GHK	●	–	→ 1A (GHK)
1	AE	GH	●	–	→ 1AE (GH)
1	B	AGHKP	●	–	→ 1B (AGHKP)
1	BD	GHK	●	–	→ 1BD (GHK)
1	BDF	GH	●	–	→ 1BDF (GH)
1	C	DHK	●	–	→ 1C (DHK)
1	ACE	HP	●	–	→ 1ACE (HP)
1	BDI	GHK	●	–	→ 1BDI (GHK)
1	BDFI	GHK	●	●	→ 1BDFI (GHK)
1	AJ	BKP	●	–	→ 1AJ (BKP)
1	AEJ	BP	●	–	→ 1AEJ (BP)
1	ABEJ	GKMP	●	●	→ 1ABEJ (GKMP)
1	ACEJ	KMP	●	●	→ 1ACEJ (KMP)
1	BDNP	HK	●	–	→ 1BDNP (HK)
1	BDFNP	H	●	–	→ 1BDFNP (H)
1	BDFNP	GHKM	●	●	→ 1BDFNP (GHKM)
1	BNQ	–	●	–	→ 1BNQ
1	...	... K	●	–	→ 1... (K)
1	...	... L	●	–	→ 1... (L)

Tab. 7 Příklady často realizovaných solárních zařízení (pozor na omezení u kombinací s obslužnou regulační jednotkou některého tepelného čerpadla (HPC 400/HPC 410/HMC300/HMC310))

- Solární systém
- Solární funkce
- Další funkce (znázorněny šedě)
- A Podpora vytápění ()
- B 2. zásobník s ventilem
- C 2. zásobník s čerpadlem
- D Podpora vytápění 2. zásobník ()
- E Externí výměník tepla 1. zásobníku
- F Externí výměník tepla 2. zásobníku
- G 2. kolektorové pole
- H Regulace teploty vratné vody ()
- I Přepouštěcí systém
- J Přepouštěcí systém s výměníkem tepla
- K Termická dezinfekce
- L Kalorimetr
- M Regulátor difference teploty
- N 3. zásobník s ventilem
- P Bazén
- Q Externí výměník tepla 3. zásobníku

Funkce chlazení kolektoru

Funkce chlazení kolektoru je řízení delta T. Při příliš vysokých teplotách na čidle teploty kolektoru by se přehřátí kolektoru mělo zamezit jeho chlazením. Teplo kolektoru se přenáší čerpadlem do bezpečnostního výměníku tepla. Hydraulické zapojení je srovnatelné s funkcí C. Nelze chladit dvě kolektorová pole.

Při poruše čidla teploty kolektoru je funkce chlazení kolektoru vyřazena.

Funkce se v menu povolí jen tehdy, jsou-li příslušné přípojovací svorky volné.

Možnosti připojení čerpadla (PS10) pro chlazení:

- Je-li k dispozici pouze MS 200, připojte na MS 200 na přípojovací svorky PS4 (→ obr. 38 na konci dokumentace).

-nebo-

- Jsou-li k dispozici MS 200 a MS 100, připojte na MS 100 na přípojovací svorky PS3 (bez obr.).

Přepouštěcí a nabíjecí systémy

Na konci dokumentace jsou znázorněny potřebné přípojky a příslušná schémata hydraulického zapojení těchto příkladů.

Přiřazení schématu zapojení k přepouštěcím/nabíjecím systémům lze usnadnit těmito otázkami:

- Který systém  je k dispozici?
- Které funkce  (znázorněny černě) jsou k dispozici?
- Jsou k dispozici přidavné funkce ? Přidavnými funkcemi (znázorněny šedě) může být rozšířen dosud vybraný systém přepouštění/nabíjení.



Popis přepouštěcích a nabíjecích systémů a funkcí najdete v kapitole na začátku této dokumentace.

Systém				MS 200	MS 100	Schéma zapojení na konci dokumentace
						
3	A	-	-	●	-	→ 3A
4	-	-	-	●	-	→ 4
-	-	-	5	●	-	→ 5

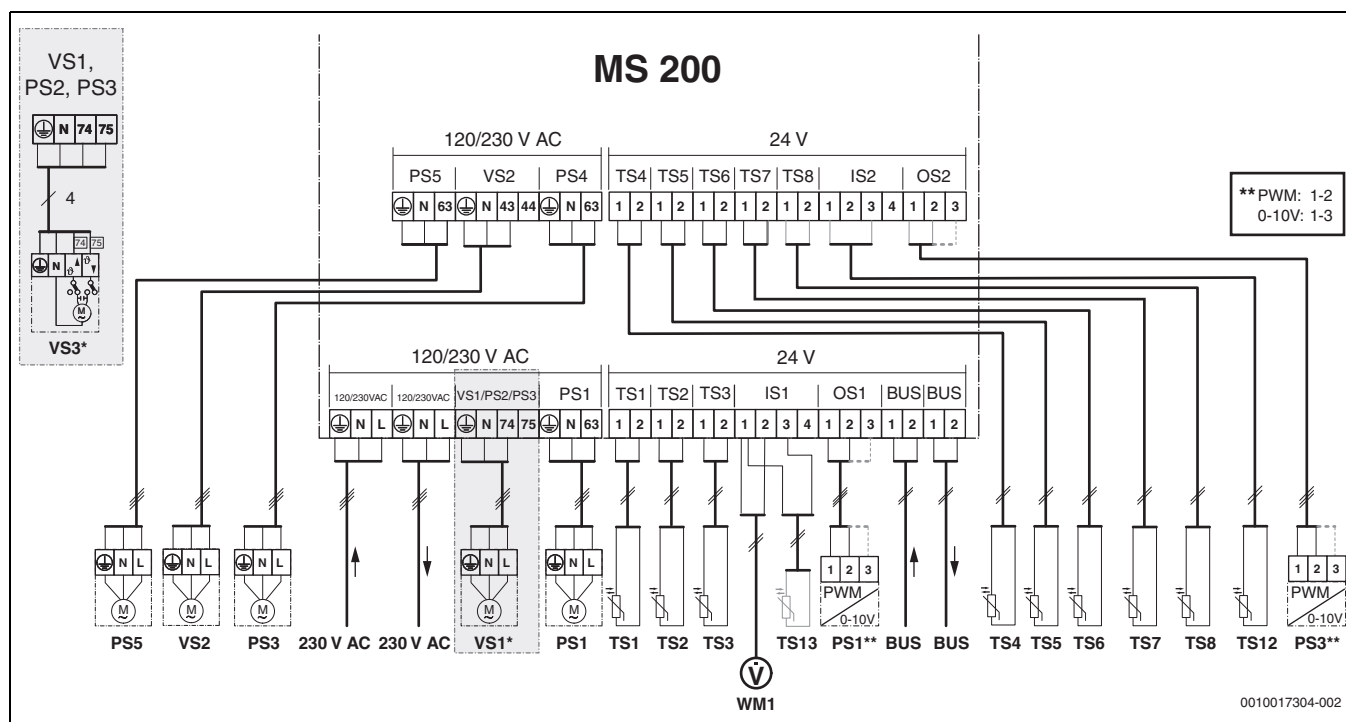
Tab. 8 Příklady často realizovaných systémů (pozor na omezení u kombinace s řídicí jednotkou některého tepelného čerpadla (HPC 400/HPC 400/HPC 410/HMC300/HMC310))

-  Přepouštěcí nebo nabíjecí systém 3/4
-  Přepouštěcí nebo nabíjecí systém 5
-  Přepouštěcí nebo nabíjecí funkce
-  Další funkce (znázorněny šedě)
- A Termická dezinfekce

3.2.4 Přehled osazení přípojovacích svorek

Tento přehled obsahuje pro všechny přípojovací svorky modulu příklady, které díly systému lze připojit. Součástí systému označené * (např. VS1 a VS3) lze alternativně připojit. Podle typu použití modulu se jedna ze součástí připojí na přípojovací svorku „VS1/PS2/PS3“.

Složitější solární zařízení se realizují v kombinaci s druhým solárním modulem. Osazení svorek je přitom možné provádět jinak, než je uvedeno v přehledu přípojovacích svorek (→ schémata zapojení s příklady zařízení).



Legenda k obrázku nahoře a ke schémátům zapojení s příklady zapojení topného systému na konci dokumentace (žádná označení přípojevacích svorek → tab. 5, pro jejich označení):

- Solární systém
- Funkce
- Další funkce v solárním systému (znázorněny šedě)
- Přepouštěcí nebo nabíjecí systém 3/4
- Přepouštěcí nebo nabíjecí systém 5
- Přepouštěcí nebo nabíjecí funkce
- Další funkce v přepouštěcím nebo nabíjecím systému (znázorněny šedě)
- Ochranný vodič
- Teplota/čidlo teploty
- Sběrníkové spojení mezi zdrojem tepla a modulem
- Žádné sběrníkové spojení mezi zdrojem tepla a modulem
- [1] 1. zásobník (přepouštěcí systém 3: stratifikační zásobník)
- [2] 2. zásobník (přepouštěcí systém 3: akumulační nádrž)
- [3] 3. zásobník (přepouštěcí systém 3: dohřívací zásobník)
- 230 V AC Připojení síťového napětí
- BUS Sběrníkový systém
- M1 Čerpadlo nebo ventil ovládaný přes diferenční regulátor teploty
- PS1** Solární čerpadlo kolektorového pole 1
- PS3** Nabíjecí čerpadlo zásobníku pro 2. zásobník s čerpadlem (solární systém)
- PS4 Solární čerpadlo kolektorového pole 2
- PS5 Nabíjecí čerpadlo zásobníku při použití externího výměníku tepla
- PS6 Nabíjecí čerpadlo zásobníku pro přepouštěcí systém (solární systém) bez výměníku tepla (a termické dezinfekce)
- PS7 Nabíjecí čerpadlo zásobníku pro přepouštěcí systém (solární systém) s výměníkem tepla
- PS9 Čerpadlo pro termickou dezinfekci
- PS10 Čerpadlo aktivního chlazení kolektoru
- PS11 Čerpadlo na straně zdroje tepla (primární strana)
- PS12 Čerpadlo na straně spotřebiče (sekundární strana)
- PS13 Cirkulační čerpadlo
- MS 100 Modul pro standardní solární zařízení
- MS 200 Modul pro rozšířená solární zařízení
- TS1 Čidlo teploty kolektorového pole 1
- TS2 Čidlo teploty 1. zásobníku dole (solární systém)

- TS3 Čidlo teploty 1. zásobníku uprostřed (solární systém)
- TS4 Čidlo teploty potrubí vratné vody do zásobníku
- TS5 Čidlo teploty 2. zásobníku dole nebo bazénu (solární systém)
- TS6 Čidlo teploty výměníku tepla
- TS7 Čidlo teploty kolektorového pole 2
- TS8 Čidlo teploty potrubí vratné vody ze zásobníku
- TS9 Čidlo teploty 3. zásobníku nahoře; připojit pouze na MS 200, je-li modul instalován ve sběrníkovém systému bez zdroje tepla
- TS10 Čidlo teploty 1. zásobníku nahoře (solární systém)
- TS11 Čidlo teploty 3. zásobníku dole (solární systém)
- TS12 Čidlo teploty ve výstupu k solárnímu kolektoru (kalorimetr)
- TS13 Čidlo teploty ve vratném potrubí od solárního kolektoru (kalorimetr)
- TS14 Čidlo teploty zdroje tepla (diferenční regulátor teploty)
- TS15 Čidlo teploty chladiče (diferenční regulátor teploty)
- TS16 Čidlo teploty 3. zásobníku dole nebo bazénu (solární systém)
- TS17 Čidlo teploty na výměníku tepla
- TS18 Čidlo teploty 1. zásobníku dole (přepouštěcí/nabíjecí systém)
- TS19 Čidlo teploty 1. zásobníku uprostřed (přepouštěcí/nabíjecí systém)
- TS20 Čidlo teploty 2. zásobníku nahoře (přepouštěcí systém)
- VS1 3cestný ventil pro podporu vytápění ()
- VS2 3cestný ventil pro 2. zásobník (solární systém) s ventilem
- VS3 3cestný směšovací ventil pro regulaci teploty vratné vody ()
- VS4 3cestný ventil pro 3. zásobník (solární systém) s ventilem
- WM1 Vodoměr (Water Meter)

** Osazení svorek: 1 - uzemnění; 2 - PWM/0-10 V výstup; 3 - PWM vstup

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 1		Kódování modulu 2	
			CR 400/CW 400/CW 800/RC300/RC310	CS 200/SC300	HPC 400/HPC 410/HMC300/HMC310	MS 200	MS 100	MS 200	MS 100
1 A ...	●	–	●	–	–	1	–	–	–
1 A ...	●	–	●	–	–	1	–	–	2
1 B ...	–	●	–	–	●	1	–	–	–
1 B ...	–	●	–	–	●	1	–	–	2
1 A ...	–	–	–	●	–	10	–	–	–
1 A ...	–	–	–	●	–	10	–	–	2
3 ...	–	–	–	●	–	8	–	–	–
4 ...	●	–	●	–	–	7	–	–	–
5 ...	●	–	●	–	–	6	–	–	–

Tab. 9 Přiřazení funkce modulu pomocí kódovacího spínače

	Tepelné čerpadlo
	Jiné zdroje tepla
1 ...	Solární systém 1
3 ...	Přepouštěcí systém 3
4 ...	Nabíjecí systém 4
5 ...	Nabíjecí systém 5



Je-li na modulu kódovací spínač nastavený na 8 nebo 10, nepřipojujte sběrnici na zdroj tepla.

4.2 Uvedení systému a modulu do provozu

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. Obslužnou regulační jednotku uvedte do provozu podle příloženého návodu k montáži a odpovídajícím způsobem ji nastavte.
5. Vyberte funkce nainstalované v menu **Nastavení solár > Změna solární konfigurace** a přidejte je k solárnímu systému.
6. Zkontrolujte nastavení na obslužné regulační jednotce pro solární zařízení a popřípadě upravte solární parametry.
7. Spusťte solární zařízení.

4.2.2 Nastavení u přepouštěcích a nabíjecích systémů

1. Nastavení kódovacího spínače na **MS 200**:
 - pro nabíjecí systém s termohydraulickým oddělovačem na **6**
 - pro nabíjecí systém s výměníkem tepla (TS...-3, popř. SLP.../3) na **7**,
 - pro přepouštěcí systém na **8**.
 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. Při poloze kódovacího spínače **6 a 7**: V menu **Nastavení teplé vody** nastavení nabíjecího systému.
Při poloze kódovacího spínače **8**: V menu **Nastavení přepouštění > Změna konfigurace přepouštění** výběr instalované funkce a jejich přidání k přepouštěcímu systému.
 6. Zkontrolujte nastavení na řídicí jednotce pro systém a popřípadě upravte parametry přepouštění nebo nastavení systému přípravy teplé vody I.



U systémů s bytovými stanicemi by se teplota akumulční nádrže měla pohybovat nejméně 5-10 K nad nastavenou teplotou TV bytových stanic.

4.3 Konfigurace solárního zařízení

- ▶ Otevřete menu **Nastavení solár > Změna solární konfigurace** v servisním menu.
- ▶ Otáčejte knoflík pro výběr , abyste zvolili požadovanou funkci.
- ▶ Otáčejte knoflík pro výběr , abyste výběr potvrdili.
- ▶ Stiskněte tlačítko , abyste přeskočili k zařízení, které bylo do té doby nakonfigurované.
- ▶ Chcete-li tuto funkci smazat:
 - Otáčejte knoflíkem pro výběr , dokud se na displeji neobjeví text **Smazání poslední funkce (opačné abecední pořadí)**.
 - Stiskněte knoflík pro výběr .
 - Byla smazána abecedně poslední funkce.

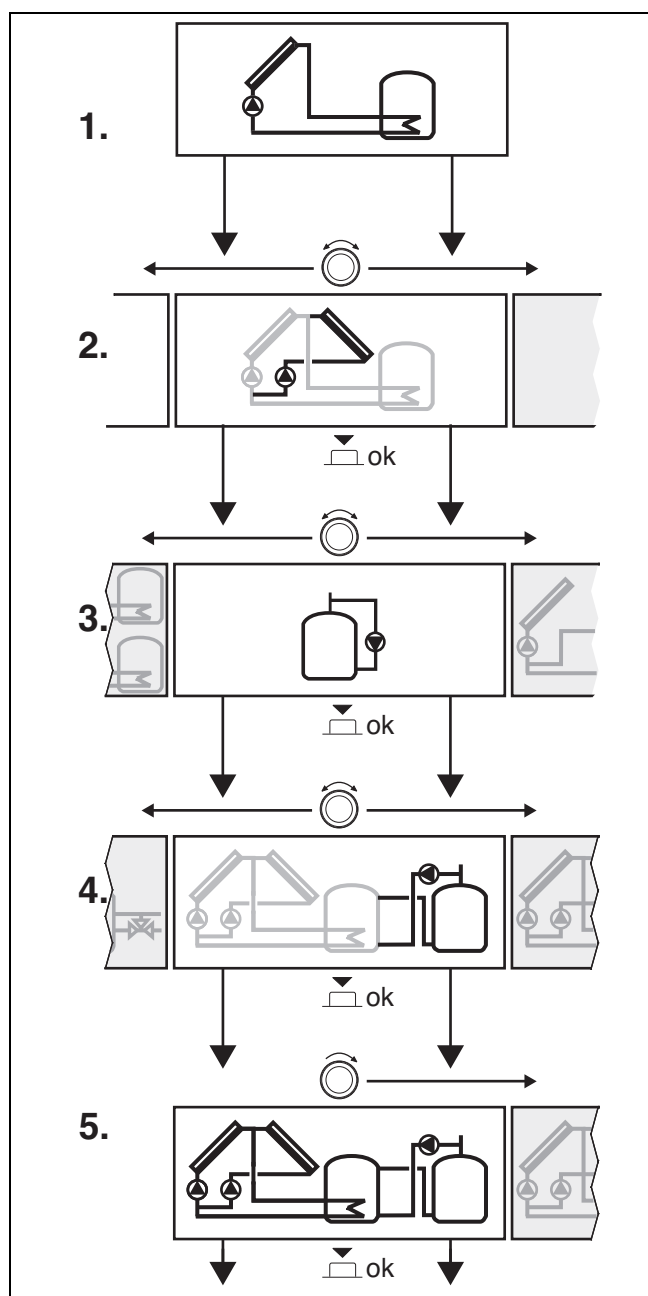
Např. konfigurace solárního systému 1 s funkcemi G, I a K

1. **Solární systém(1)** je předběžně nakonfigurována.
2. Zvolte a potvrďte **2. kolektorové pole(G)**.
Volbou některé funkce se automaticky omezí následně volitelné funkce na ty, které lze kombinovat s dosud zvolenými funkcemi.
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 grafu, ačkoliv byla přidána. Název solárního zařízení se rozšíří o „K“.
4. Zvolte a potvrďte **Přepouštěcí systém(I)**.

5. K uzavření konfigurace solárního zařízení:

- Potvrďte dosud konfigurované zařízení.

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 1. kolektorového pole)
 - Min. otáčky sol. čerp. (Minimální otáčky solárního čerpadla 1. kolektorového pole)
 - Zap. dif. sol. čerpadla (Spínací difference teploty solárního čerpadla 1. kolektorového pole)
 - Vyp. dif. sol. čerpadla (Vypínací difference teploty solárního čerpadla 1. kolektorového pole)
 - Reg. otáček sol. čerp.2 (Regulace otáček solárního čerpadla 2. kolektorového pole)
 - Min. otáčky sol.čerp. 2
 - Zap. dif. sol. čerpadla2 (Spínací difference teploty solárního čerpadla 2. kolektorového pole)
 - Vyp. dif. sol. čerpadla2 (Vypínací difference teploty solárního čerpadla 2. kolektorového pole)
 - Max. tepl.kolektoru (Maximální teplota kolektoru)
 - Min. tepl.kolektoru (Minimální teplota kolektoru)
 - Protoč. čerp. vak. trubíc (Protočení čerpadla vakuových trubícových kolektorů 1. kolektorového pole)
 - Protoč. čerp.2 vak.trubic (Protočení čerpadla vakuových trubícových kolektorů 2. kolektorového pole)
 - Funkce Jižní Evropa
 - Zap.tepl. fkt. Jižní Evropa (Spínací teplota funkce Jižní Evropa)
 - Funkce chlazení kolektoru
 - Zásobník
 - Max. tepl. zásobník 1 (Maximální teplota zásobníku 1)
 - Max. tepl. zásobník 2 (Maximální teplota zásobníku 2)
 - Max. tepl. bazénu (Maximální teplota bazénu)
 - Max. tepl. zásobník 3 (Maximální teplota zásobníku 3)
 - Přednostní zásobník
 - Kontr. interval předn. zás. (Kontrolní interval přednostního zásobníku)
 - Doba kontroly předn.zás. (Doba trvání kontroly přednostního zásobníku)
 - Doba běhu ventilu zás. 2 (Doba chodu 3cestného ventilu mezi 1. zásobníkem/2. zásobníkem)
 - Zap. dif. vým. tepla (Zapínací difference teploty výměníku tepla)
 - Vyp. dif. vým. tepla (Vypínací difference teploty výměníku tepla)
 - Protimraz. tepl. vým.tepla (Protizámrazová teplota výměníku tepla)
 - Podpora vytápění
 - Zap.dif. podpory vytápění (Zapínací teplotní difference podpory vytápění)
 - Vyp.dif. podpory vytápění (Vypínací teplotní diferencí podpory vytápění)
 - Max.tepl. směš. vytápění (Maximální teplota směšovače podpory vytápění)

- Doba běhu směr. vyt. (Doba běhu směšovače podpory vytápění)
- Solární zisk/optimalizace
 - Hrubá plocha kolektoru 1
 - Typ kolektorového pole 1
 - Hrubá plocha kolektoru 2
 - Typ kolektorového pole 2
 - Klimatické pásmo
 - Min. teplota teplé vody (Minimální teplota teplé vody)
 - Solární vliv ot.okr. 1 (Solární vliv otopný okruh 1...4)
 - Reset solárního zisku
 - Reset solární optimalizace
 - Žád.tepl. Match-F (Požadovaná teplota Match-Flow)
 - Obsah glykolu
- Přepouštění
 - Zap.dif. přepouštění (Přepouštění, zapínací difference)
 - Vyp.dif. přepouštění (Přepouštění, vypínací difference)
 - Zap.dif. difer.regulátoru (Zapínací difference teploty diferenčního regulátoru)
 - Vyp.dif. difer.regulátoru (Vypínací difference teploty diferenčního regulátoru)
 - Max. zdroj. tepl. dif.reg (Maximální zdrojová teplota pro diferenční regulátor)
 - Min. zdroj. tepl. dif.reg (Minimální zdrojová teplota pro diferenční regulátor)
 - Max. tepl. spotř. dif. reg. (Maximální teplota spotřebiče pro diferenční regulátor)
- Solár teplá voda
 - Reg. teplé vody akt. (Aktivní regulátor teplé vody)
 - Term.dez./denní ohř.zás.1 (Termická dezinfekce/denní ohřev zásobníku 1)
 - Term.dez./denní ohř.zás.2 (Termická dezinfekce/denní ohřev zásobníku 2)
 - Term.dez./denní ohř.zás.3 (Termická dezinfekce/denní ohřev zásobníku 3)
 - Čas denního ohřevu¹⁾ (Denní ohřev, čas)
 - Tepl. denního ohřevu¹⁾ (Denní ohřev, teplota)
- Spuštění sol. systému

Nastavení přepouštění²⁾

- Změna konfigurace přepouštění
- Aktuální konfigurace přepouštění
- Parametry přepouštění
 - Zap.dif. přepouštění (Přepouštění, zapínací difference teploty)
 - Vyp.dif. přepouštění (Přepouštění, vypínací difference teploty)
 - Max. teplota teplé vody (Maximální teplota teplé vody)
 - Čas denního ohřevu (Denní ohřev, čas)
 - Tepl. denního ohřevu (Teplota, denní ohřev)
 - Hlášení poruchy

Nastavení teplé vody³⁾

- Systém ohřevu teplé vody I
 - Systém teplé vody I instal. (Systém teplé vody I instalován)
 - Konfig. teplé vody na kotli (Konfigurace teplé vody na zdroji tepla)
 - Max. teplota teplé vody (Maximální teplota teplé vody)
 - Teplá voda
 - Teplá voda redukována
 - Rozdíl zapínací teploty (Zapínací difference teploty)
 - Rozdíl vyp. teploty
 - Zvýšení výstupní teploty (Zvýšení teploty na výstupu)
 - Zpoždění zapnutí TV (Zpoždění spínání pro teplou vodu)
 - Start nabíj.čerp. zásobníku
 - Cirk. čerp. instalováno (Cirkulační čerpadlo instalováno)
 - Cirkulační čerpadlo
 - Prov.rež. cirkul. čerpadla (Provozní režim cirkulačního čerpadla)
 - Četnost zapínání cirk. (Četnost spínání cirkulačního čerpadla)
 - Termická dezinfekce
 - Tepl. term. dezinfekce
 - Term. dezinfekce den (Den provádění termické dezinfekce)
 - Čas term. dezinfekce (Čas provádění termické dezinfekce)
 - Denní ohřev (Denní ohřev)
 - Čas denního ohřevu (Čas denního ohřevu)

Diagnostika

- Test funkcí
 - Aktivace testů funkcí
 - ...
 - Solár
 - ...
 - ...
- Hodnoty monitoru
 - ...
 - Solár
 - ...
 - ...
- Chybová hlášení
 - ...
- Systémové informace
 - ...
- Údržba
 - ...
- Reset
 - ...
- Kalibrace
 - ...

1) K dispozici jen tehdy, je-li modul MS 200 instalován ve sběrníkovém systému bez výměníku tepla.

2) K dispozici jen tehdy, je-li přepouštěcí systém nastaven (kódovací spínač v poloze 8)

3) K dispozici jen tehdy, je-li nabíjecí systém nastaven (kódovací spínač v poloze 7)

4.5 Menu Nastavení solárního systému (systém 1)

OZNÁMENÍ:

Poškození zařízení v důsledku vadného čerpadla!

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



Základní nastavení jsou zvýrazněna v rozsazích nastavení.

Následující přehled popisuje stručně nabídku **Nastavení solár**. Nabídka a v ní dostupná nastavení jsou popsána podrobně na následujících stranách. Menu jsou závislá na nainstalované obslužné regulační jednotce a na nainstalovaném solárním zařízení.

Přehled nabídky Nastavení solár

- **Solární systém instalován** – Pouze tehdy, zobrazuje-li se u této položky menu „Ano“, jsou k dispozici nastavení pro solární zařízení.
- **Změna solární konfigurace** – Přidání funkcí k solárnímu zařízení.
- **Aktuální solární konfigurace** – Grafické zobrazení aktuálně nakonfigurovaného solárního zařízení.
- **Solární parametry** – Nastavení pro nainstalované solární zařízení.
 - **Solární okruh** – Nastavení parametrů v solárním okruhu
 - **Zásobník** – Nastavení parametrů pro zásobník teplé vody
 - **Podpora vytápění** – Teplo ze zásobníku lze využít k podpoře vytápění.
 - **Solární zisk/optimalizace** – Během dne očekávaný solární zisk se odhadne a zohlední při regulaci zdroje tepla. S nastaveními v tomto menu je možné optimalizovat úspory.
 - **Přepouštění** – Čerpadlem může být využito teplo z přehřívacího zásobníku, aby se naplnil akumulací zásobník nebo zásobník k přípravě teplé vody.
 - **Solár teplá voda** – Zde lze provést nastavení, např. pro termickou dezinfekci.
- **Spuštění sol. systému** – Po nastavení všech potřebných parametrů lze solární zařízení uvést do provozu.

4.5.1 Solární parametry

Solární okruh

Položka nabídky	Rozsah nastavení: Popis funkce
Reg. otáček sol. čerp.	Účinnost zařízení se zlepšit tak, že difference teploty se vyrovná na hodnotu spínací difference teploty. (→ Zap. dif. sol. čerpadla). ► „Match-Flow“ aktivujte v menu Solární parametry > Solární zisk/optimalizace. Upozornění Poškození zařízení v důsledku vadného čerpadla! ► Je-li připojeno čerpadlo s integrovanou regulací otáček, deaktivujte regulaci otáček na regulaci. Ne: Solární čerpadlo není ovládáno modulačně. Čerpadlo nemá žádné přípojovací svorky pro PWM nebo pro signály 0-10 V. PWM: Solární čerpadlo (energeticky úsporné čerpadlo) je ovládáno modulačním způsobem prostřednictvím signálu PWM. 0-10V: Solární čerpadlo (energeticky úsporné čerpadlo) je ovládáno modulačním způsobem prostřednictvím signálu 0-10 V.

Položka nabídky	Rozsah nastavení: Popis funkce
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 počet otáček se zase zvýší. Procentuální 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).
Reg. otáček sol. čerp.2	Účinnost zařízení se zlepšit tím, že difference teploty se vyrovná na hodnotu spínací difference teploty. (→ Zap. dif. sol. čerpadla2). ► „Match-Flow“ aktivujte v menu Solární parametry > Solární zisk/optimalizace. Upozornění Poškození zařízení v důsledku vadného čerpadla! ► Je-li připojeno čerpadlo s integrovanou regulací otáček, deaktivujte regulaci otáček na obslužné regulační jednotce. Ne: Solární čerpadlo pro 2. kolektorové pole není ovládáno modulačním způsobem. Čerpadlo nemá žádné přípojovací svorky pro PWM nebo pro signály 0-10 V. PWM: Solární čerpadlo (energeticky úsporné čerpadlo) pro 2. kolektorové pole je ovládáno modulačním způsobem prostřednictvím signálu PWM. 0-10V: Solární čerpadlo (energeticky úsporné čerpadlo) pro 2. kolektorové pole je ovládáno modulačním způsobem prostřednictvím signálu 0-10 V.
Min. otáčky sol. čerp. 2	5 ... 100 %: Zde nastavený počet otáček řízeného solárního čerpadla 2 nemůže být nižší. Solární čerpadlo 2 setrvá na tomto počtu otáček tak dlouho, dokud již nebude platit zapínací kritérium, nebo dokud se otáčky opět nezvýší.
Zap. dif. sol. čerpadla2	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 2 zapnuté (min. o 3 K více než je Vyp. dif. sol. čerpadla2).
Vyp. dif. sol. čerpadla2	3 ... 5 ... 17 K: Klesne-li teplota kolektoru oproti teplotě zásobníku pod zde nastavenou diferenci, je solární čerpadlo 2 vypnuté (min. o 3 K méně než je Zap. dif. sol. čerpadla2).
Max. tepl.kolektoru	100 ... 120 ... 140 °C: Překročí-li teplota kolektoru zde nastavenou teplotu, solární čerpadlo se vypne.
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 protočení čerpadla u vakuových trubicových kolektorů vypnutá.
Protoč. čerp.2 vak.trubic	Ano: Solární čerpadlo 2 se mezi 6:00 a 22:00 hodinou krátkodobě aktivuje každých 15 minut, aby k čidlu teploty přitékala teplá solární kapalina. Ne: Funkce protočení čerpadla 2 u vakuových trubicových kolektorů vypnutá.

Položka nabídky	Rozsah nastavení: Popis funkce
Funkce Jižní Evropa	Ano: Pokud teplota kolektoru klesne pod nastavenou hodnotu (→ Zap. tepl. fkt. Jižní Evropa), solární čerpadlo je zapnuté. 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 dojít, z důvodu vysokých teplot na regulaci, 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.
Funkce chlazení kolektoru	Ano: Kolektorové pole 1 je při překročení 100 °C (= Max. tepl. kolektoru – 20 °C) aktivně chlazeno připojeným nouzovým chladičem. Ne: Funkce chlazení kolektoru vypnutá.

Tab. 10 Solární okruh

Zásobník**VAROVÁNÍ:****Nebezpečí opaření!**

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

Položka nabídky	Rozsah nastavení: Popis funkce
Max. tepl. zásobník 1	Vyp: 1. zásobník se nenabíjí. 20 ... 60 ... 90 °C: Pokud je zde nastavená teplota v zásobníku 1 překročena, čerpadlo se vypne.
Max. tepl. zásobník 2	Vyp: 2. zásobník se nenabíjí. 20 ... 60 ... 90 °C: Dojde-li k překročení zde nastavené teploty v zásobníku 2, je solární čerpadlo vypnuté nebo ventil zavřený (v závislosti na zvolené funkci).
Max. tepl. bazénu	Vyp: Bazén se neohřívá. 20 ... 25 ... 90 °C: Dojde-li k překročení zde nastavené teploty v bazénu, je solární čerpadlo vypnuté nebo ventil zavřený (v závislosti na zvolené funkci).
Max. tepl. zásobník 3	Vyp: 3. zásobník se nenabíjí. 20 ... 60 ... 90 °C: Dojde-li k překročení zde nastavené teploty v zásobníku 3, je solární čerpadlo vypnuté, čerpadlo bazénu vypnuté nebo ventil zavřený (v závislosti na zvolené funkci).
Přednostní zásobník	Zásobník 1 Zásobník 2 (bazén) Zásobník 3 (bazén) Zde nastavený zásobník je přednostní zásobník; → Funkce 2. zásobník s ventilem (B) , 2. zásobník s čerpadlem (C) a 3. zásobník s ventilem (N) . Zásobníky jsou nabíjeny v tomto pořadí: Přednost 1. zásobník: 1 – 2 nebo 1 – 2 – 3 Přednost 2. zásobník: 2 – 1 nebo 2 – 1 – 3 Přednost 3. zásobník: 3 – 1 – 2
Kontr. interval předn. zás.	15 ... 30 ... 120 min: Je-li právě nabíjen záložní zásobník, vypínají se ve zde nastavených pravidelných intervalech solární čerpadla.
Doba kontroly předn. zás.	5 ... 10 ... 30 min: Zatímco jsou solární čerpadla vypnutá (→ Kontr. interval předn. zás.) stoupá v kolektoru teplota a požadovaného teplotního spádu pro nabíjení přednostního zásobníku se případně dosáhne v tomto období.

Položka nabídky	Rozsah nastavení: Popis funkce
Doba běhu ventilu zás. 2	10 ... 120 ... 600 s: Zde nastavená doba chodu určuje, jak dlouho bude trvat přepnutí 3cestného ventilu z 1. zásobníku na 2. zásobník nebo opačně.
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. 11 Zásobník

Podpora vytápění ()

Položka nabídky	Rozsah nastavení: Popis funkce
Zap. dif. podpory vytápění	6 ... 20 K: Dojde-li k překročení zde nastavené diference mezi teplotou zásobníku a zpátečkou vytápění a jsou-li splněny všechny podmínky pro zapnutí, zapojí se zásobník prostřednictvím 3cestného ventilu do zpátečky vytápění za účelem podpory vytápění.
Vyp. dif. podpory vytápění	3 ... 17 K: Dojde-li k poklesu pod zde nastavenou diferenci mezi teplotou zásobníku a zpátečkou vytápění, je zásobník přes 3cestný ventil za účelem podpory vytápění obcházen.
Max. tepl. směš. vytápění	20 ... 60 ... 90 °C: Zde nastavená teplota je maximálně dovolená teplota ve zpátečce vytápění, která smí být při podpoře vytápění dosažena.
Doba běhu směš. vyt.	10 ... 120 ... 600 s: Zde nastavená doba chodu určuje, jak dlouho bude trvat přepnutí 3cestného ventilu nebo 3cestného směšovače ze „zásobník plně zapojen do zpátečky vytápění“ na „obtok pro zásobník“ nebo obráceně.

Tab. 12 Podpora vytápění

Solární zisk/optimalizace

Aby bylo možné dosáhnout co nejvyšší úspory energie a zobrazit správnou hodnotu solárního zisku, musí být správně nastavena hrubá plocha kolektoru, typ kolektoru a hodnota pro klimatické pásmo.



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 m² : 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 trubcový kolektor : Použití vakuových trubcových kolektorů v kolektorovém poli 1
Hrubá plocha kolektoru 2	0 ... 500 m² : Pomocí této funkce lze nastavit plochu instalovanou v kolektorovém poli 2. Solární zisk se zobrazí tehdy, je-li nastavena plocha > 0 m ² .
Typ kolektorového pole 2	Deskový kolektor : Použití deskových kolektorů v kolektorovém poli 2 Vakuový trubcový kolektor : Použití vakuových trubcových kolektorů v kolektorovém poli 2
Klimatické pásmo	1 ... 90 ... 255 : Klimatické pásmo místa instalace podle mapy (→ obr. 43 a 44 na konci dokumentace). ► Vyhledejte stanoviště vašeho systému na mapě s klimatickými pásmy a zadejte hodnotu klimatického pásma.
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 ... 4	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 otopného okruhu zvýšte (– 5 K = max. vliv), pokud otopný okruh vytápí místnosti, u kterých jsou velké okenní plochy orientovány jižním směrem. • Solární vliv otopného okruhu nezvyšujte, vytápí-li otopný okruh místnosti, u kterých jsou malé okenní plochy orientovány severním směrem.
Reset solárního zisku	Ano: Vynulujte solární zisk. Ne : Žádná změna
Reset solární optimalizace	Ano: Kalibraci optimalizace solárního systému vynulujte a znovu spusťte. Nastavení pod Solární zisk/optimalizace zůstanou nezměněna. Ne : Žádná změna

Položka nabídky	Rozsah nastavení: Popis funkce
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 (pouze s Měření tepla(L)).

Tab. 13 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 1. a 3. zásobníkem a jsou-li splněny všechny podmínky pro zapnutí, zapne se nabíjecí čerpadlo zásobníku mezi zásobníky.
Vyp.dif. přepouštění	3 ... 5 ... 17 K : Dojde-li k poklesu pod zde nastavenou diferencí mezi 1. a 3. zásobníkem, nabíjecí čerpadlo zásobníku mezi zásobníky se vypne.
Zap.dif. difer.regulátoru	6 ... 20 K : Pohybuje-li se rozdíl mezi teplotou naměřenou na zdroji tepla (TS14) a teplotou naměřenou na spotřebiči tepla (TS15) nad nastavenou hodnotou, je výstupní signál zapnutý (pouze s Teplotní spád regulátor(M)).
Vyp.dif. difer.regulátoru	3 ... 17 K : Pohybuje-li se rozdíl mezi teplotou naměřenou na zdroji tepla (TS14) a teplotou naměřenou na spotřebiči tepla (TS15) pod nastavenou hodnotou, je výstupní signál vypnutý (pouze s Teplotní spád regulátor(M)).
Max. zdroj. tepl. dif.reg	13 ... 90 ... 120 °C : Překročí-li teplota na zdroji tepla zde nastavenou hodnotu, diferenční regulátor teploty se vypne (pouze s Teplotní spád regulátor(M)).
Min. zdroj. tepl. dif.reg	10 ... 20 ... 117 °C : Překročí-li teplota na zdroji tepla zde nastavenou hodnotu a jsou-li splněny všechny podmínky pro zapnutí, diferenční regulátor teploty se zapne (pouze s Teplotní spád regulátor(M)).
Max. tepl. spotř. dif. reg.	20 ... 60 ... 90 °C : Překročí-li teplota na spotřebiči tepla zde nastavenou hodnotu, diferenční regulátor teploty se vypne (pouze s Teplotní spád regulátor(M)).

Tab. 14 Přepouštění

Solár teplá voda



VAROVÁNÍ:

Nebezpečí opaření!

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

Položka nabídky	Rozsah nastavení: Popis funkce
Reg. teplé vody akt.	Kotel - Systém ohřevu teplé vody je nainstalován a regulován ze zdroje tepla. - Jsou nainstalovány 2 systémy ohřevu teplé vody. Jeden systém ohřevu je regulován ze zdroje tepla. 2. systém ohřevu teplé vody je řízen modulem MM 100 (kódovací spínač na 10). Termická dezinfekce, dobíjení a optimalizace solárního systému se projevují jen u systému ohřevu teplé vody, který je regulován ze zdroje tepla. externí modul 1 - Jeden systém ohřevu teplé vody je instalován a regulován modulem MM 100 (kódovací spínač na 9). - Jsou nainstalovány 2 systémy ohřevu teplé vody. Oba systémy ohřevu teplé vody jsou regulovány vždy jedním modulem MM 100 (kódovací spínač na 9/10). Termická dezinfekce, dobíjení a optimalizace solárního systému se projevují jen u systému ohřevu teplé vody, který je regulován externím modulem 1 (kódovací spínač na 9). externí modul 2 - Jsou nainstalovány 2 systémy ohřevu teplé vody. Jeden systém ohřevu je regulován ze zdroje tepla. 2. systém ohřevu teplé vody je řízen modulem MM 100 (kódovací spínač na 10). - Jsou nainstalovány 2 systémy ohřevu teplé vody. Oba systémy ohřevu teplé vody jsou regulovány vždy jedním modulem MM 100 (kódovací spínač na 9/10). Termická dezinfekce, dobíjení a optimalizace solárního systému se projevují jen u systému ohřevu teplé vody, který je regulován externím modulem 2 (kódovací spínač na 10).
Term.dez./denní ohř.zás.1	Ano: Zapnutí termické dezinfekce a denního ohřevu 1. zásobníku. Ne: Vypnutí termické dezinfekce a denního ohřevu 1. zásobníku.
Term.dez./denní ohř.zás.2	Ano: Zapnutí termické dezinfekce a denního ohřevu 2. zásobníku. Ne: Vypnutí termické dezinfekce a denního ohřevu 2. zásobníku.
Term.dez./denní ohř.zás.3	Ano: Zapnutí termické dezinfekce a denního ohřevu 3. zásobníku. Ne: Vypnutí termické dezinfekce a denního ohřevu 3. zásobníku.
Čas denního ohřevu	00:00 ... 02:00 ... 23:45 h: Okamžik spuštění denního ohřevu. Denní ohřev končí nejpozději po uplynutí 3 hodin. K dispozici jen tehdy, je-li modul MS 200 instalován ve sběrníkovém systému bez zdroje tepla (není možné se všemi obslužnými regulačními jednotkami)
Tepl. denního ohřevu	60 ... 80 °C: Denní ohřev končí dosažením nastavené teploty, nebo není-li teploty dosaženo, pak nejpozději po 3 hodinách. K dispozici jen tehdy, je-li modul MS 200 instalován ve sběrníkovém systému bez zdroje tepla (není možné se všemi obslužnými regulačními jednotkami)

Tab. 15 Solár teplá voda

4.5.2 Spuštění sol. systému

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

Tab. 16 Spuštění sol. systému

4.6 Menu Nastavení přepouštěcího systému (systém 3)

Toto menu je k dispozici jen tehdy, je-li modul nainstalován ve sběrníkovém systému bez zdroje tepla.



Základní nastavení jsou zvýrazněna v rozsazích nastavení.

Následující přehled popisuje stručně nabídku **Nastavení přepouštění**. Nabídka a v ní dostupná nastavení jsou popsána podrobně na následujících stranách. Nabídky závisejí na instalované samostatné řídicí jednotce a instalovaném systému.

Přehled menu Nastavení přepouštění

- **Změna konfigurace přepouštění** – Přidání funkcí k přepouštěcímu systému.
- **Aktuální konfigurace přepouštění** – Grafické zobrazení aktuálně nakonfigurovaného přepouštěcího systému.
- **Parametry přepouštění** – Nastavení pro nainstalovaný systém přepouštění.

Parametry přepouštění

Položka nabídky	Rozsah nastavení: Popis funkce
Zap.dif. přepouštění	6 ... 10 ... 20 K: Dojde-li k překročení zde nastavené difference mezi 1. a 3. zásobníkem 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 1. a 3. zásobníkem, přepouštěcí čerpadlo se vypne.
Max. teplota teplé vody	20 ... 60 ... 80 °C: Stoupne-li teplota v 1. zásobníku nad zde nastavenou hodnotu, přepouštěcí čerpadlo se vypne.
Čas denního ohřevu	00:00 ... 02:00 ... 23:45 h: Okamžik spuštění denního ohřevu. Denní ohřev končí nejpozději po uplynutí 3 hodin.
Tepl. denního ohřevu	60 ... 80 °C: Denní ohřev končí dosažením nastavené teploty, nebo není-li teploty dosaženo, pak nejpozději po 3 hodinách.
Hlášení poruchy	Ano: Dojde-li v přepouštěcím systému k poruše, zapne se výstup pro chybové hlášení. Ne: Při výskytu poruchy v přepouštěcím systému 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.

Tab. 17 Parametry přepouštění

4.7 Menu Nastavení nabíjecího systému (systémy 4 a 5)

Nastavení nabíjecího systému je možné provádět v řídicí jednotce pod Systém přípravy teplé vody I. Parametry přípravy teplé vody jsou popsány v řídicí jednotce.

4.8 Menu Diagnostika

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

4.8.1 Test funkcí



UPOZORNĚNÍ:

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 modul **MS 200**, zobrazí se menu **Solár, Přepouštění** nebo **Teplá voda**.

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

- Směšovač, ventil např. 3cestný směšovač (**Podpora vytápění směr.**) (Rozsah nastavení: **Zavřený, Stop, Otevřený**)
 - **Zavřený:** Ventil/směšovač se úplně zavírá.
 - **Stop:** Ventil/směšovač zůstává v aktuální poloze.
 - **Otevřený:** Ventil/směšovač se zcela otvírá.

4.8.2 Hodnoty monitoru

Je-li nainstalován modul **MS 200**, zobrazí se menu **Solár, Přepouštění** nebo **Teplá voda**.

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

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.

Položka menu **Stav** ukazuje např. v položkách menu **Solární čerpadlo, Podpora vytápění** nebo **Přepouštění**, v jakém stavu se nachází součást důležitá pro příslušnou funkci.

- **TestMod:** Manuální režim aktivní.
- **Bl.ochr.:** Ochrana proti blokování – čerpadlo/ventil se pravidelně krátce zapíná.
- **Ž.teplo:** Není k dispozici žádná solární energie/teplo.
- **Tep.přít:** Solární energie/teplo je k dispozici.
- **Sol.Vyp:** Solární zařízení neaktivováno.
- **MaxZás.:** Dosažena maximální teplota zásobníku.
- **MaxKol:** Dosažena maximální teplota kolektoru.
- **MinKol:** Minimální teplota kolektoru nedosažena.
- **MrazOch:** Protizámrazová ochrana aktivní.
- **Vak.Fkt:** Funkce vakuových trubic aktivní.
- **U.Check:** Kontrola přepnutí aktivní.
- **Spín.:** Přepnutí ze záložního na přednostní zásobník nebo obráceně.
- **Předn.:** Přednostní zásobník se nabíjí.
- **Term.d.:** Běží termická dezinfekce nebo denní ohřev.
- **SměšKal:** Kalibrace směšovače aktivní.
- **Smš.Ot.:** Směšovač se otvírá.
- **Smš.Zav:** Směšovač se zavírá.
- **Smě.Vyp:** Směšovač se zastavuje.

4.9 Menu Info

Je-li nainstalován modul **MS 200**, zobrazí se menu **Solár, Přepouštění** nebo **Teplá voda**.

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

5 Odstraňování poruch



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

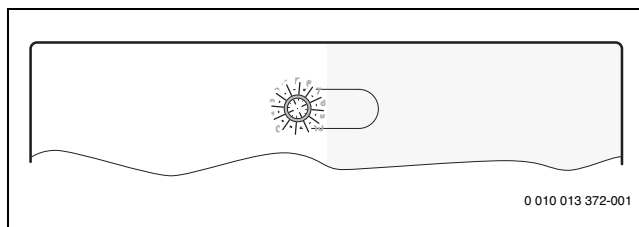
- Nelze-li poruchu odstranit, obraťte se na příslušného servisního technika.



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

- Uveďte modul znovu do provozu.

Provozní indikace oznamuje provozní stav modulu.



Zobrazení provozního stavu	Možná příčina	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. 17, na konci dokumentace).
	Zkrat sběrnicevého spojení	► Zkontrolujte sběrnicevé spojení a případně je opravte.
Trvale červená	Interní porucha	► Vyměňte modul.
Bliká červeně	Kódovací spínač na neplatné pozici nebo v mezipoloze	► Nastavte kódovací spínač.

Zobrazení provozního stavu	Možná příčina	Odstranění
Bliká zeleně	Maximální délka kabelu sběrnice spojení překročena	► Vytvořte kratší sběrnice spojení.
	Solární modul identifikuje poruchu. Solární zařízení pracuje dále v nouzovém režimu regulace (→ poruchový text v historii poruch nebo v servisní příručce).	► Zisk zařízení zůstává zachován. Přesto by porucha měla být odstraněna nejpozději při další údržbě.
	Viz indikace poruchy na displeji regulace	► Příslušný návod regulace a servisní knížka obsahují další pokyny pro odstraňování poruch.
Trvale zelená	Žádná porucha	Normální provoz

Tab. 18

6 Ochrana životního prostředí a likvidace odpadu

Ochrana životního prostředí je podniková zásada skupiny Bosch. Kvalita výrobků, hospodárnost provozu a ochrana životního prostředí jsou pro nás 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 zužitkovat.

Staré zařízení

Stará zařízení obsahují hodnotné materiály, které lze recyklovat. Konstruktivní skupiny lze snadno oddělit. Plasty jsou označeny. Takto lze rozdílné konstrukční skupiny roztrždit 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 kromě toho přispívá elektronického odpadu 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	23
1.1	Symbolforklaring	23
1.2	Generelle sikkerhedshenvisninger	23
2	Oplysninger om produktet	24
2.1	Vigtige henvisninger til brug	24
2.2	Beskrivelse af solvarmesystemer	24
2.3	Beskrivelse af solvarmefunktionen	24
2.3.1	Varmeunderstøttelse(A)	24
2.3.2	2. beholder med ventil(B)	24
2.3.3	2. beholder med pumpe(C)	24
2.3.4	Varmetilskud beh. 2 (D)	24
2.3.5	Ekst. varmeveksler bh. 1(E)	25
2.3.6	Ekst. varmeveksler bh. 2(F)	25
2.3.7	2. solfangerfelt(G)	25
2.3.8	Shuntet varmetilskud (H)	25
2.3.9	Omladesystem(I)	25
2.3.10	Omladesystem med varmev.(J)	25
2.3.11	Legionella bek./dagl.opvarmn.(K)	25
2.3.12	Energimåling(L)	25
2.3.13	Temperaturdifferens regul.(M)	26
2.3.14	3. beholder med ventil (N)	26
2.3.15	Pool(P)	26
2.3.16	Ekst. varmeveksler beh. 3(Q)	26
2.4	Beskrivelse af omladesystemet og omladefunktionen	26
2.4.1	Omladesystem(3)	26
2.4.2	Omladefunktion: Term.des./dagl.opvarmn.(A)	26
2.5	Beskrivelse af ladesystemet og ladefunktionen	27
2.6	Leveringsomfang	27
2.7	Overensstemmelseserklæring.	27
2.8	Tekniske data	27
2.9	Supplerende tilbehør	28
2.10	Rengøring og vedligeholdelse	28
3	Installation	29
3.1	Installation	29
3.2	El-tilslutning	29
3.2.1	Tilslutning BUS-forbindelse og temperaturføler (lavspændingsside)	29
3.2.2	Tilslutning spændingsforsyning, pumpe og blandeventil (netspændingsledning)	29
3.2.3	Tilslutningsskemaer med anlægseksempler.	30
3.2.4	Oversigt over tilslutningsklemmebelægning	31

4	Opstart	33
4.1	Indstilling af kodekontakten	33
4.2	Opstart af anlægget og modulet	33
4.2.1	Indstillinger for solvarmeanlæg.	33
4.2.2	Indstillinger for omlade- og ladesystemer	33
4.3	Konfiguration af solvarmeanlægget	33
4.4	Oversigt over servicemenuer	34
4.5	Menu Indstillinger solvarmeanlæg (system 1)	36
4.5.1	Solvarmeparametre.	36
4.5.2	Start solvarmesyst.	39
4.6	Menu Indstillinger omladesystem (system 3)	39
4.7	Menu Indstillinger ladesystem (system 4 og 5)	40
4.8	Menuen Diagnose	40
4.8.1	Funktionstest	40
4.8.2	Monitorværdi	40
4.9	Menu info	40
5	Afhjælpning af fejl	40
6	Miljøbeskyttelse og bortskaffelse	41

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
→	Henvielse til andre steder i dokumentet
•	Angivelse/listeindhold
–	Opremsning/listeindhold (2. niveau)

Tab. 19

1.2 Generelle sikkerhedshenvisninger

⚠ Anvisninger for målgruppen

Denne installationsvejledning henvender 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 advarselshenvisningerne.
- ▶ 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

Giv brugeren informationer 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.
- ▶ 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 aktivering af aktuatorerne (fx pumper) i et solvarmeanlæg, omlade- eller ladesystem.
- Modulet bruges til registrering af de for funktionen nødvendige temperaturer.
- Modulet er velegnet til energisparepumper.
- Konfiguration af solvarmeanlægget med en betjeningsenhed med BUS-interface EMS 2/EMS plus plus (ikke muligt med alle betjeningsenheder).



Funktioner og menupunkter som i kombination med en varmepumpes betjeningsenhed HPC 400/HPC 410/HMC300/HMC310 ikke anbefales, er mærket med dette symbol (X).

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.

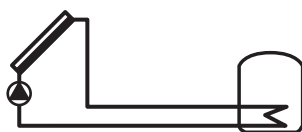
Modulet kommunikerer via en EMS 2/EMS plus interface med andre EMS 2/EMS plus-kompatible BUS-deltagere.

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

2.2 Beskrivelse af solvarmesystemer

Ved udvidelse af et solvarmesystem med funktioner kan der realiseres mange forskellige solvarmeanlæg. Eksempler på mulige solvarmeanlæg kan ses på tilslutningsskemaerne.

Solvarmesystem(1)



0 010 013 340-001

Basis solvarmesystem for varmtvandsproduktion med solenergi

- Når den indstillede temperaturforskel mellem solfangeren og beholderen forinden overskrides, starter solarpumpen.
- Regulering af flowværdien (Match-Flow) i solvarmekredsen sker via en solarpumpe med PWM eller 0-10 V interface (indstillelig).
- Overvågning af temperatur i solfangerfelt og beholder.

2.3 Beskrivelse af solvarmefunktionen

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

2.3.1 Varmeunderstøttelse(A)

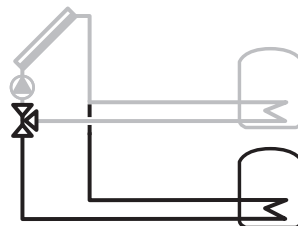


0 010 013 341-001

Solenergi varmetilskud med buffer eller kombibeholder (X)

- Når den indstillede temperaturforskel mellem beholder og varmeanlæggets returløb overskrides, kobles beholderen til returløbet via 3-vejs ventilen.

2.3.2 2. beholder med ventil(B)

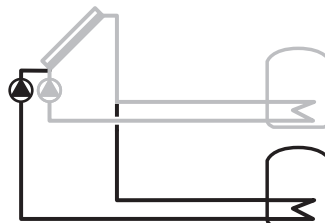


0 010 013 342-001

Beholder med fortrins-/eftertrinsregulering via 3-vejs ventil

- Fortrinsbeholder kan vælges (1. Beholder – øverst, 2. beholder – nederst).
- Kun hvis fortrinsbeholderen ikke længere kan opvarmes, kobles der, via 3-vejs ventilen, om til beholderladning fra eftertrinsbeholderen.
- Mens eftertrinsbeholderen lades, udkobles solarpumpen med justerbare mellemrum i en testperiode for at kontrollere, om fortrinsbeholderen kan opvarmes (omkoblingstjek).

2.3.3 2. beholder med pumpe(C)



0 010 013 343-001

2. beholder med fortrins-/eftertrinsregulering via 2. pumpe

Funktion som **2. beholder med ventil(B)**, idet fortrins-/eftertrinsomskiftningen dog ikke foregår via en 3-vejs ventil, men via de 2 solarpumper.

Funktionen **2. solfangerfelt(G)** kan ikke kombineres med denne funktion.

2.3.4 Varmetilskud beh. 2 (D)



0 010 013 344-001

Solenergi varmetilskud med buffer eller kombibeholder (X)

- Funktion analog med **Varmeunderstøttelse(A)**, dog for beholder nr. 2. Når den indstillede temperaturforskel mellem beholder og varmeanlæggets returløb overskrides, kobles beholderen til returløbet via 3-vejs ventilen.

2.3.5 Ekst. varmeveksler bh. 1(E)

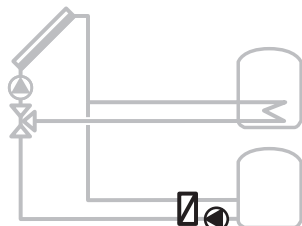


0 010 013 345-001

Ekstern varmeveksler på solvarmesiden for 1. beholder

- Hvis den indstillede temperaturforskel mellem varmeveksleren og nederst i 1. beholder overskrides, starter beholderladepumpen. Varmvekslerens frostsikringsfunktion er sikret.

2.3.6 Ekst. varmeveksler bh. 2(F)



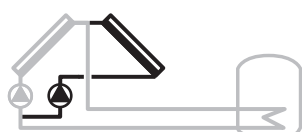
0 010 013 346-001

Ekstern varmeveksler på solvarmesiden på 2. beholder

- Hvis den indstillede temperaturforskel mellem varmeveksleren og nederst i 2. beholder overskrides, starter beholderladepumpen. Varmvekslerens frostsikring er garanteret.

Denne funktion er kun tilgængelig, hvis funktion B eller C er installeret.

2.3.7 2. solfangerfelt(G)



0 010 013 347-001

2. solfangerfelt (f.eks. øst/vest-monteret)

for begge solfangerfelter svarer til solvarmesystem 1, idet der dog gælder følgende:

- Når den indstillede temperaturforskel mellem 1. solfangerfelt og 1. beholder forned overskrides, starter den venstre solarpumpe.
- Når den indstillede temperaturforskel mellem 2. solfangerfelt og 1. beholder forned overskrides, starter den højre solarpumpe.

2.3.8 Shuntet varmetilskud (H)



0 010 013 348-001

Solenergi varmetilskud blandet med buffer- eller kombibeholder (☒)

- Kun til rådighed når **Varmeunderstøttelse(A)** eller **varmetilskud beh. 2 (D)** er valgt.
- Funktion som **Varmeunderstøttelse(A)** eller **varmetilskud beh. 2 (D)**; derudover bliver returtemperaturen reguleret til den foreskrevne fremløbstemperatur via blandeventilen.

2.3.9 Omladesystem(I)



0 010 013 349-001

Omladesystem med solopvarmet forvarmebeholder for varmtvandsproduktion

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

2.3.10 Omladesystem med varmev.(J)



0 010 013 350-001

Omladesystem med bufferbeholder

- Varmtvandsbeholder med intern varmeveksler.
- Når den indstillede temperaturforskel mellem bufferbeholderen (1. beholder venstre) og varmtvandsbeholderen (3. beholder højre) overskrides, starter ladepumpen til omladning.

2.3.11 Legionella bek./dagl.opvarmn.(K)



0 010 013 351-001

Termisk desinfektion for at forebygge legionella (→ drikkevandsregulativ) og daglig opvarmning af varmtvandsbeholder(e)

- Hele varmtvandsbeholdningen opvarmes ugentligt i en halv time til minimum den indstillede temperatur for termisk desinfektion.
- Hele varmtvandsbeholdningen opvarmes hver dag til den indstillede temperatur for daglig opvarmning. Denne funktion udføres ikke, hvis det varme vand, via solenergiopvarmning, allerede har nået temperaturen indenfor de sidste 12 timer.

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

2.3.12 Energimåling(L)



0 010 013 352-001

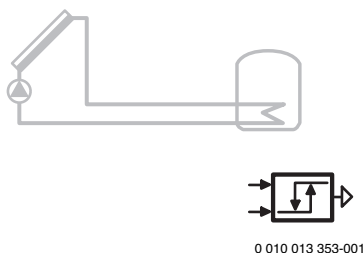
Ved valg på energimåleren kan beregning af solvarmeudbyttet aktiveres.

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

Ved konfiguration af solvarmeanlægget tilføjes „L“.

Bemærk: Udbytteberegningen er kun korrekt, hvis flowmåleren arbejder med 1 impuls/liter.

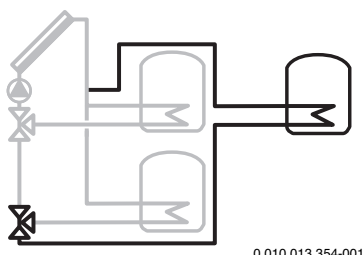
2.3.13 Temperaturdifferens regul.(M)



Frit konfigurérbar temperaturdifferensregulator (kun til rådighed ved kombination af MS 200 med MS 100)

- Afhængigt af temperaturforskellen mellem varmekildens temperatur og kølefladen og ind-/udkoblingstemperaturforskellen styres en pumpe eller en ventil af udgangssignalet.

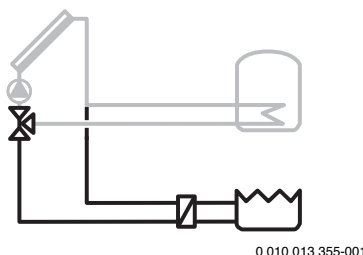
2.3.14 3. beholder med ventil (N)



3. beholder med fortrins-/eftertrinsregulering via 3-vejs-ventiler

- Fortrinsbeholder kan vælges (1. beholder – øverst til venstre, 2. beholder – nederst til venstre, 3. beholder – øverst til højre).
- Kun hvis fortrinsbeholderen ikke længere kan opvarmes, kobles der, via 3-vejs ventilen, om til beholderladning fra eftertrinsbeholderen.
- Mens eftertrinsbeholderen lades, udkobles solarpumpen med justerbare mellemrum i en testperiode for at kontrollere, om fortrinsbeholderen kan opvarmes (omkoblingstjek).

2.3.15 Pool(P)



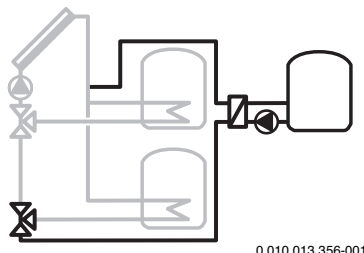
Svømmebadfunktion

Funktion som **2. beholder med ventil(B)**, **2. beholder med pumpe(C)** eller **3. beholder med ventil (N)** dog for svømmebad (pool).

Denne funktion er kun tilgængelig, hvis funktion B, C eller N er installeret.

BEMÆRK: Hvis funktionen **Pool(P)** er installeret, må poolens pumpe (filterkredspumpe) aldrig tilsluttes til modulet. Pumpen skal tilsluttes svømmebadsstyringen. Det skal være sikret, at poolpumpen (filterkredspumpe) og solarpumpen er i drift samtidigt.

2.3.16 Ekst. varmeveksler beh. 3(Q)



Ekstern varmeveksler på solvarmesiden ved 3. beholder

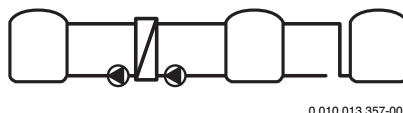
- Hvis den indstillede temperaturforskel mellem varmeveksleren og nederst i 3. beholder overskrides, starter beholderladepumpen. Varmvekslerens frostsikringsfunktion er sikret.

Denne funktion er kun tilgængelig, hvis funktion N er installeret.

2.4 Beskrivelse af omladesystemet og omladefunktionen

Ved udvidelse af et omladesystem med funktioner kan det tilpasses forskellige krav. Eksempler på mulige omladesystemer kan ses på tilslutningsskemaerne.

2.4.1 Omladesystem(3)

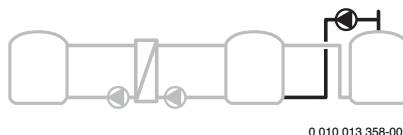


Basis omladesystem for omladning til en bufferbeholder i en varmtvandsbeholder

- Når den indstillede temperaturforskel mellem bufferbeholderen (2. beholder – venstre) og nederst i varmtvandsbeholderen (1. beholder – i midten) overskrides, starter ladepumpen til omladning.

Dette system er kun tilgængeligt med betjeningsenheden CS 200/SC300 og konfigureres via indstillingerne for omladesystemet.

2.4.2 Omladefunktion: Term.des./dagl.opvarmn.(A)



Termisk desinfektion af varmtvandsbeholderen og omladestationen for at forebygge legionella (→ drikkevandsregulativ)

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

2.5 Beskrivelse af ladesystemet og ladefunktionen

Ladesystemet overfører varmen fra varmeproducenten til en varmtvands- eller bufferbeholder. Beholderen opvarmes via omdrejningstalreguleret pumpe til den indstillede temperatur.

Ladesystem (4)



0 010 013 359-001

Basis ladesystem for ladning af en varmtvandsbeholder

- Når temperaturforskellen mellem varmtvandsbeholderen og den ønskede varmtvandstemperatur underskrides, opvarmes varmtvandsbeholderen.

Dette system er kun tilgængeligt med betjeningsenheden CR 400/CW 400/CW 800/RC300/RC310 og konfigureres via indstillingerne for varmt vand. Der kan tilsluttes en cirkulationspumpe.

Ladesystem (5)



0010015813-001

Basis ladesystem for ladning af en bufferbeholder til etagestationer

- Når temperaturforskellen mellem bufferbeholderen og den ønskede beholdertemperatur underskrides, opvarmes bufferbeholderen.
- Leg.bek./dagl.opv. beh.1** skal være deaktiveret.
- Blandepottetemperatur registreres via blandepottetføleren T0 på varmeproducenten.
- Blandepottetføleren T0 skal installeres som en vådføler.
- Skulle varmeproducenten ikke have nogen tilslutning til en blandepottetføler T0, skal blandepottetføleren på modulet tilsluttes over klemme TS1.

Dette system er kun tilgængeligt med betjeningsenheden CR 400/CW 400/CW 800/RC300/RC310 og konfigureres via indstillingerne for varmt vand. Der kan tilsluttes en cirkulationspumpe.

2.6 Leveringsomfang

Fig. 1 sidst i dokumentet:

- [1] Modul
- [2] Beholderføler (TS2)
- [3] Solfangerføler (TS1)
- [4] Pose med trækafastninger
- [5] Installationsvejledning

2.7 Overensstemmelseserklæring

Dette produkt opfylder i sin konstruktion og sin driftsfunktion de europæiske og nationale krav.

CE 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)	246 × 184 × 61 mm (yderligere mål → fig. 2 sidst i dokumentet)
Maksimalt ledertværsnit	- Tilslutningsklemme 230 V - Tilslutningsklemme lavspænding
Netspænding	- BUS - Netspændingsmodul - Betjeningsenhed - Pumper og blandeventiler
Sikring	230 V, 5 AT
BUS-interface	EMS 2/EMS plus
Effektforbrug – standby	< 1 W
maks. afgivet effekt maks. afgivet effekt pr. tilslutning	1100 W
- PS1; PS4; PS5; VS1/PS2/PS3 - VS2	400 W (højeffektivitetspumper tilladt; <30 A for 10 ms) 10 W
Måleområde beholderføler	- nederste fejlgrænse - Visningsområde - Øverste fejlgrænse
Måleområde solfangertemperaturføler	- nederste fejlgrænse - Visningsområde - Øverste fejlgrænse
till. omgivelsestemp.	0 ... 60 °C
IP-rating	IP 44
Beskyttelsesklasse	I
Ident.-nr.	Typeskilt (→ fig. 19 sidst i dokumentet)
Temperatur for kugletrykkontrol	75 °C
Tilsmudsningsgrad	2

Tab. 20

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

Tab. 21 Måleværdier temperaturfølere (TS2 - TS6, TS8 - TS20)

°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. 22 Måleværdier solfangertemperaturføler (TS1 / TS7)

2.9 Supplerende tilbehør

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

- Til solvarmesystem 1:
 - Solarpumpe; tilslutning til PS1
 - elektronisk styret pumpe (PWM eller 0-10 V); tilslutning til PS1 og OS1
 - Temperaturføler (1. solfangerfelt); tilslutning til TS1 (leveringsomfang)
 - Temperaturføler på 1. beholder forned; tilslutning til TS2 (leveringsomfang)
- Ekstra for varmetilskud (A) (☒):
 - 3-vejs-ventil; tilslutning til VS1/PS2/PS3
 - Temperaturføler ved 1. beholder i midten; tilslutning til TS3
 - Temperaturføler på returløb; tilslutning til TS4
- Ekstra for 2. beholder/pool med ventil (B):
 - 3-vejs-ventil; tilslutning til VS2
 - Temperaturføler på 2. beholder forned; tilslutning til TS5
- Ekstra for 2. beholder/pool med pumpe (C):
 - 2. solarpumpe; tilslutning til PS4
 - Temperaturføler på 2. beholder forned; tilslutning til TS5
 - 2. elektronisk styrede pumpe (PWM eller 0-10 V); tilslutning til OS2
- Ekstra for varmetilskud beh. 2 (D) (☒):
 - 3-vejs-ventil; tilslutning til VS1/PS2/PS3
 - Temperaturføler ved 2. beholder i midten; tilslutning til TS3
 - Temperaturføler på returløb; tilslutning til TS4
- Ekstra for ekstern varmeveksler på 1. eller 2. beholder (E, F eller Q):
 - Varmevekslerpumpe; tilslutning til PS5
 - Temperaturføler varmeveksler; tilslutning til TS6
- Ekstra for 2. solfangerfelt (G):
 - 2. solarpumpe; tilslutning til PS4
 - Temperaturføler (2. solfangerfelt); tilslutning til TS7
 - 2. elektronisk styrede pumpe (PWM eller 0-10 V); tilslutning til OS2

- Ekstra for returløbstemperaturregulering (H) (☒):
 - Blandeventil; tilslutning til VS1/PS2/PS3
 - Temperaturføler ved 1. beholder i midten; tilslutning til TS3
 - Temperaturføler på returløb; tilslutning til TS4
 - Temperaturføler på beholderfremløb (efter blandeventil); tilslutning til TS8
- Ekstra for omladesystem (I):
 - Ladepumpe; tilslutning til PS5
- Ekstra for omladesystem med varmeveksler (J):
 - Ladepumpe; tilslutning til PS4
 - Temperaturføler på 1. beholder foroven; tilslutning til TS7
 - Temperaturføler på 2. beholder forned; tilslutning til TS8
 - Temperaturføler på 3. beholder foroven; tilslutning til TS6 (kun hvis der ikke er installeret anden varmekilde end solvarme)
- Ekstra for termisk desinfektion (K):
 - Pumpe til termisk desinfektion; tilslutning til PS5
- Ekstra for energimåler (L):
 - Temperaturføler i solfangerfremløb; tilslutning til IS2
 - Temperaturføler i solfangerreturløb; tilslutning til IS1
 - Vandmåler; tilslutning til IS1
- Ekstra for temperaturdifferensregulator (M):
 - Temperaturføler varmekilde; tilslutning ved MS 100 på TS2
 - Temperaturføler køleplade; tilslutning ved MS 100 på TS3
 - Styret komponent (pumpe eller ventil); tilslutning ved MS 100 på VS1/PS2/PS3 med udgangssignal på tilslutningsklemme 75; klemme 74 anvendes ikke
- Ekstra for 3. beholder/pool med ventil (N):
 - 3-vejs-ventil; tilslutning til PS4
 - Temperaturføler på 3. beholder forned; tilslutning til TS7
- For omladesystem 3:
 - Temperaturføler på 2. beholder foroven; (medfølger)
 - Temperaturføler 1. beholder foroven
 - Temperaturføler 1. beholder forned
 - Pumpe til termisk desinfektion (ekstraustyr)
- For ladesystem 4:
 - Temperaturføler på 1. beholder foroven; (medfølger)
 - Temperaturføler 1. beholder forned
 - Pumpe for varmtvandscirkulation (ekstraustyr)
- For ladesystem 5:
 - Temperaturføler på 1. beholder foroven; (medfølger)
 - Temperaturføler 1. beholder forned
 - Pumpe for varmtvandscirkulation (ekstraustyr)
 - Følseræt blandepotte

Installation af det supplerende tilbehør

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

2.10 Rengøring og vedligeholdelse

- Gnid huset af med en fugtig klud efter behov. 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: Anbring afdækningen.

3.1 Installation

- Installér modulet på en væg (→ fig. 3 til fig. 5), på en DIN-skinne (→ fig. 6) eller i en tavle.
- Fjern modulet fra DIN-skinne (→ fig. 7 sidst i dokumentet).

3.2 El-tilslutning

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

3.2.1 Tilslutning BUS-forbindelse og temperaturføler (lavspændingsside)

- Brug en fordelerdåse til tilslutning af BUS-deltagerne ved forskellige ledertværsnit.
- Kobl BUS-deltager [B] via fordelerdåse [A] i stjerne (→ fig. 16) som vist sidst i dokumentet eller via BUS-deltager med 2 BUS-tilslutninger i serie (→ fig. 20).



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

Maksimal samlet længde for BUS-forbindelserne:

- 100 m med 0,50 mm² ledertværsnit
- 300 m med 1,50 mm² ledertværsnit
- 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 skjærmes (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 vandør.

Anvend følgende ledertværsnit ved forlængelse af følerledningen:

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

Betegnelser for tilslutningsklemmer (lavspændingsside ≤ 24 V) → fra fig. 20 sidst i dokumentet

BUS	BUS -system EMS 2/EMS plus
IS1...2	Tilslutning ¹⁾ til energimåling (Input Solar)
OS1...2	Tilslutning ²⁾ Hastighedsregulering pumpe med PWM eller 0-10 V (Output Solar)
TS1...8	Tilslutning temperaturføler (Temperature sensor Solar)

- 1) Klemmebelægning:
- 1 – nul (vandmåler og temperaturføler)
 - 2 – flow (vandmåler)
 - 3 – temperatur (temperaturføler)
 - 4 – 5 VDC (strømforsyning til vortexsensorer)
- 2) Klemmebelægning (klemme 1 og 2 polsikre):
- 1 – nul
 - 2 – PWM/0-10 V udgang (output)
 - 3 – PWM indgang (input, option)

Tab. 23

3.2.2 Tilslutning spændingsforsyning, pumpe og blandeventil (netspændingsledning)



De elektriske tilslutningers anvendelse er afhængig af det installerede anlæg. Beskrivelsen, som vises i fig. 8 til 15 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 styre, som styrer de øvrige anlægsdele.



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.
- Træk kablet gennem de formonterede tyller efter tilslutningsskemaerne, og fastgør dem med de medleverede trækaflastninger (→ fig. 8 til 15 sidst i dokumentet).

Betegnelser for tilslutningsklemmer (netspændingsside) → fra fig. 20 sidst i dokumentet

120/230 V AC	Tilslutning netspænding
PS1...5	Tilslutning pumpe (Pump Solar)
VS1...2	Tilslutning 3-vejs ventil eller 3-vejs blandeventil (Valve Solar)

Tab. 24

3.2.3 Tilslutningsskemaer med anlægseksempler

De hydrauliske skitser er kun skematiske og viser uforbindende informationer om en mulig hydraulisk kobling. Sikkerhedsanordningerne skal udføres efter gældende normer og lokale forskrifter. Yderligere informationer og muligheder kan findes i planlægningsdokumenterne eller tilbudsmaterialet.

Solvarmeanlæg

Sidst i dokumentet er de nødvendige tilslutninger ved MS 200, evt. ved MS 100 samt de tilhørende hydraulikskemaer i disse eksempler vist.

Tilslutningen af solvarmeanlægget kan understøttes ved at stille 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.

Et eksempel på konfiguration af et solvarmeanlæg er vist som en del af ibrugtagningsprocessen i denne vejledning.



En beskrivelse af solvarmesystemet og funktionerne findes længere fremme i dette dokument.

Solvarmeanlæg			MS 200	MS 100	Tilslutningsskema sidst i dokumentet
					
1	A	–	●	–	→ 1A
1	A	GHK	●	–	→ 1A (GHK)
1	AE	GH	●	–	→ 1AE (GH)
1	B	AGHKP	●	–	→ 1B (AGHKP)
1	BD	GHK	●	–	→ 1BD (GHK)
1	BDF	GH	●	–	→ 1BDF (GH)
1	C	DHK	●	–	→ 1C (DHK)
1	ACE	HP	●	–	→ 1ACE (HP)
1	BDI	GHK	●	–	→ 1BDI (GHK)
1	BDFI	GHK	●	●	→ 1BDFI (GHK)
1	AJ	BKP	●	–	→ 1AJ (BKP)
1	AEJ	BP	●	–	→ 1AEJ (BP)
1	ABEJ	GKMP	●	●	→ 1ABEJ (GKMP)
1	ACEJ	KMP	●	●	→ 1ACEJ (KMP)
1	BDNP	HK	●	–	→ 1BDNP (HK)
1	BDFNP	H	●	–	→ 1BDFNP (H)
1	BDFNP	GHKM	●	●	→ 1BDFNP (GHKM)
1	BNQ	–	●	–	→ 1BNQ
1	...	... K	●	–	→ 1... (K)
1	...	... L	●	–	→ 1... (L)

Tab. 25 Eksempler på ofte installerede solvarmeanlæg (bemærk begrænsninger i kombination med en varmepumpes (HPC 400/HPC 410/HMC300/HMC310) betjeningsenhed)

-  Solvarmesystem
-  Solvarmefunktion
-  ekstra funktion (vist med gråt)
- A Varmetilsud ()
- B 2. beholder med ventil
- C 2. beholder med pumpe
- D Varmetilsud 2. beholder ()
- E Ekstern varmeveksler 1. beholder
- F Ekstern varmeveksler 2. beholder
- G 2. solfangerfelt
- H Regulering af returtemperatur ()
- I Omladesystem
- J Omladesystem med varmeveksler
- K Termisk desinfektion
- L Energimåler
- M Temperaturdifferensregulator
- N 3. beholder med ventil
- P Pool
- Q Ekstern varmeveksler 3. beholder

Solfangerkølefunktion

Solfangerkølefunktionen er en DeltaT-regulering. Ved for høje temperaturer på solfangertemperaturføleren skal det med køling af solfangeren forhindres, at den overophedes. Varmen fra solfangeren transporteres til nødkøleanordningen ved hjælp af en pumpe. Det hydrauliske kredsløb kan sammenlignes med funktion C. Det er ikke muligt at afkøle to solfangerfelter.

I tilfælde af en fejl på solfangertemperaturføleren virker solfangerkølefunktionen ikke.

Funktionen aktiveres kun i menuen, når de tilsvarende tilslutningsklemmer er frie.

Tilslutningsmuligheder for pumpe (PS10) til køling:

► Hvis kun MS 200 er installeret, skal der ved MS 200 foretages tilslutning ved tilslutningsklemmerne PS4 (→ fig. 38 sidst i dokumentet).

-eller-

► Hvis både MS 200 og MS 100 er installeret, skal det ved MS 100 foretages tilslutning ved tilslutningsklemmerne PS3 (ingen figur).

Omlade- og ladesystem

Sidst i dokumentet er de nødvendige tilslutninger og de tilhørende hydraulikskemaer i disse eksempler vist.

Sammenhængen mellem tilslutningsdiagram og omlade-/ladesystemer kan synliggøres med følgende spørgsmål:

- Hvilket anlæg  er installeret?
- Hvilke funktioner  (vist med sort) er disponible?
- Er der ekstra funktioner  til rådighed? Med ekstra funktioner (vist med gråt) kan det hidtil valgte omlade-/ladesystem udbygges.



En beskrivelse af omlade- og ladesystemerne og funktionerne findes længere fremme i dette dokument.

Anlæg	MS 200	MS 100	Tilslutningsskema sidst i dokumentet
  +  + 			
3 A - -	●	-	→ 3A
4 - - -	●	-	→ 4
- - - 5	●	-	→ 5

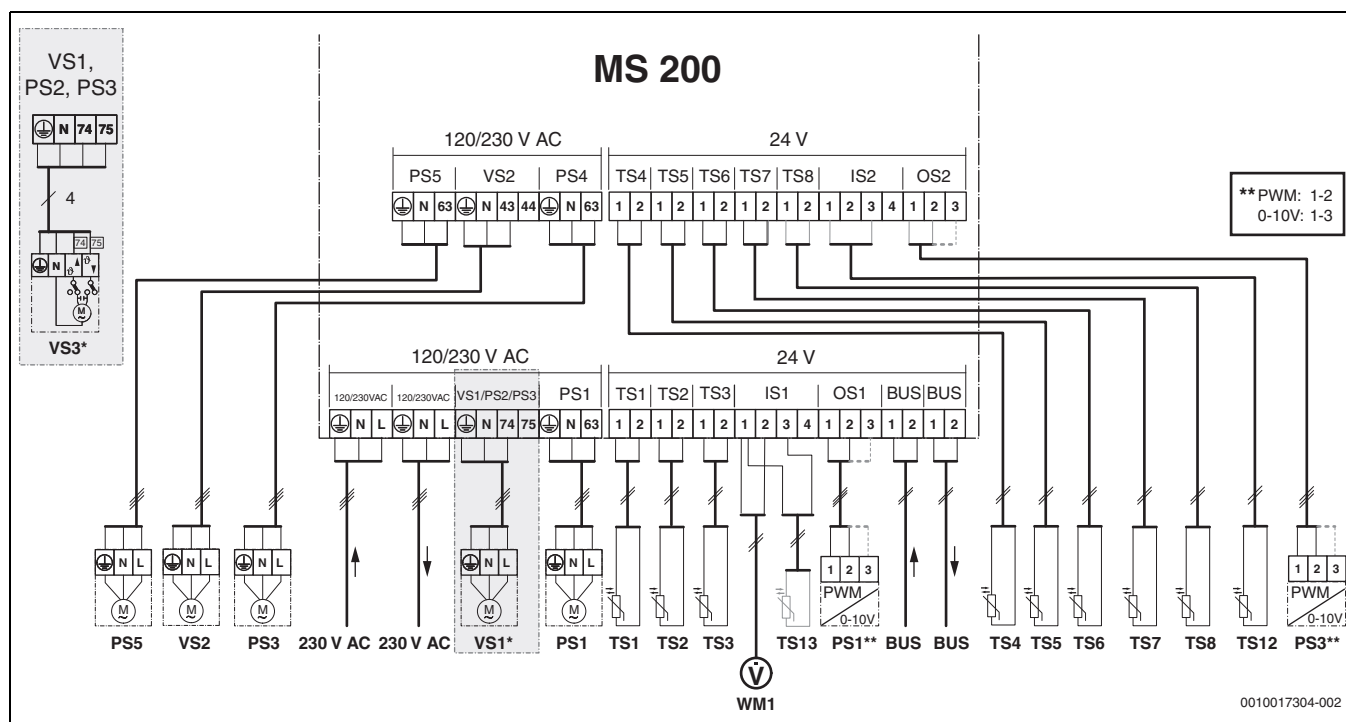
Tab. 26 Eksempler på ofte installerede anlæg
(bemærk begrænsninger i kombination med en varmepumpes (HPC 400/HPC 410/HMC300/HMC310) betjeningsenhed)

-  Omlade- eller ladesystem 3/4
-  Omlade- eller ladesystem 5
-  Omlade- eller ladefunktion
-  ekstra funktion (vist med gråt)
- A Termisk desinfektion

3.2.4 Oversigt over tilslutningsklemmebelægning

Denne oversigt viser alle modulets tilslutningsklemmer og eksempler på, hvilke anlægsdele der kan tilsluttes. Alternativt kan komponenter i anlægget, der er kendetegnet med * (f.eks. VS1 og VS3), anvendes. Afhængigt af modulets anvendelse sluttes en af komponenterne til tilslutningsklemmen „VS1,PS2,PS3“.

Mere komplekse solvarmeanlæg etableres i kombination med et solcellemodul. Herved er det muligt, at der sker ændringer i oversigten over tilslutningsklemmernes bestykning (→ tilslutningsklemmer med anlægseksempler).



Tegnforklaring til figuren foroven og til tilslutningsskemaerne med anlægseksempler sidst i dokumentet (ingen betegnelse af tilslutningsklemmerne → tabel 23 for disses betegnelser):

- Solvarmesystem
- Funktion
- Ekstra funktion for solvarmesystemet (vist med gråt)
- Omlade- eller ladesystem 3/4
- Omlade- eller ladesystem 5
- Omlade- eller ladefunktion
- Ekstra funktion for omlade- eller ladesystem (vist med gråt)
- Beskyttelsesleder
- Temperatur/temperaturføler
- BUS-forbindelse mellem varmeproducent og modul
- ingen BUS-forbindelse mellem varmeproducent og modul

- [1] 1. beholder (omladesystem 3: lagdelt beholder)
- [2] 2. beholder (omladesystem 3: bufferbeholder)
- [3] 3. beholder (omladesystem 3: beredskabsbeholder)

230 V AC Tilslutning netspænding

BUS BUS-system

M1 Pumpe eller ventil styret via temperaturdifferensregulator

PS1** Solv.pumpe solfangerfelt 1

PS3** Beholderladepumpe for 2. beholder med pumpe (solvarmesystem)

PS4 Solv.pumpe solfangerfelt 2

PS5 Beholderladepumpe ved anvendelse af ekstern varmeveksler

PS6 Ladepumpe for omladesystem (solvarmesystem) uden varmeveksler (og termisk desinfektion)

PS7 Ladepumpe for omladesystem (solvarmesystem) med varmeveksler

PS9 Pumpe termisk desinfektion

PS10 Pumpe aktiv solfangerkøling

PS11 Pumpe på siden af varmeproducenten (primærside)

PS12 Pumpe på forbrugssiden (sekundærside)

PS13 Cirkulationspumpe

MS 100 Modul til standardsolvarmeanlæg

MS 200 Modul til udvidede solvarmeanlæg

TS1 Temperaturføler solfangerfelt 1

TS2 Temperaturføler 1. beholder forned (solvarmesystem)

TS3 Temperaturføler 1. beholder i midten (solvarmesystem)

TS4 Temperaturføler varmereturledning ind i beholderen

TS5 Temperaturføler 2. beholder forned eller pool (solvarmesystem)

TS6 Temperaturføler varmeveksler

TS7 Temperaturføler solfangerfelt 2

TS8 Temperaturføler varmereturløb fra beholderen

TS9 Temperaturføler på 3. beholder foroven; kun tilslutning til MS 200, hvis modulet er installeret i et BUS-system uden varmeproducent

TS10 Temperaturføler 1. beholder foroven (solvarmesystem)

TS11 Temperaturføler 3. beholder forned (solvarmesystem)

TS12 Temperaturføler i fremløb til solfanger (energimåler)

TS13 Temperaturføler i returløb fra solfanger (energimåler)

TS14 Temperaturføler varmekilde (temperaturdifferensregulator)

TS15 Temperaturføler køleflade (temperaturdifferensregulator)

TS16 Temperaturføler 3. beholder forned eller pool (solvarmesystem)

TS17 Temperaturføler på varmeveksler

TS18 Temperaturføler 1. beholder forned (omlade-/ladesystem)

TS19 Temperaturføler 1. beholder i midten (omlade-/ladesystem)

TS20 Temperaturføler 2. beholder foroven (omladesystem)

VS1 3-vejs ventil for varmetilskud ()

VS2 3-vejs ventil for 2. beholder (solvarmesystem) med ventil

VS3 3-vejs blandeventil for regul. af returløbstemperatur ()

VS4 3-vejs ventil for 3. beholder (solvarmesystem) med ventil

WM1 Vandmåler (Water Meter)

**) Klemmebelægning: 1 - masse; 2 - PWM/0-10 V udgang; 3 - PWM indgang

4 Opstart



opstartopstartopstartAlle 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.

System	Varmeproducent		Betjeningsenheden			Kodning af modul 1		Kodning af modul 2	
			CR 400/CW 400/CW 800/RC300/RC310	CS 200/SC300	HPC 400/HPC 410/HMC300/HMC310	MS 200	MS 100	MS 200	MS 100
1 A ...	●	-	●	-	-	1	-	-	-
1 A ...	●	-	●	-	-	1	-	-	2
1 B ...	-	●	-	-	●	1	-	-	-
1 B ...	-	●	-	-	●	1	-	-	2
1 A ...	-	-	-	●	-	10	-	-	-
1 A ...	-	-	-	●	-	10	-	-	2
3 ...	-	-	-	●	-	8	-	-	-
4 ...	●	-	●	-	-	7	-	-	-
5 ...	●	-	●	-	-	6	-	-	-

Tab. 27 Indstil modules funktion vha. kodeomskifter

	Varmepumpe
	andre varmereproducenter
1 ...	Solvarmesystem 1
3 ...	Omladesystem 3
4 ...	Ladesystem 4
5 ...	Ladesystem 5



Hvis modules kodekontakt er indstillet til 8 eller 10, må der ikke være BUS-forbindelse til en varmereproducent.

4.2 Opstart af anlægget og modulet

4.2.1 Indstillinger for solvarmeanlæg

1. Indstil kodeomskifter.
2. Indstil evt. kodekontakten på de 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 menuen **Indstillinger solvarme > Redigér solvarmekonfigur.**, og tilføj dem til solvarmesystemet.
6. Kontrollér indstillingerne for solvarmeanlægget på betjeningsenheden, og tilpas evt. solvarmeparametrene.
7. Start solvarmeanlægget.

4.2.2 Indstillinger for omlade- og ladesystemer

1. Indstil kodekontakt på **MS 200**:
 - til ladesystemet med hydraulisk blandedpotte på **6**,
 - til ladesystemet med varmeveksler TS...-3eller SLP.../3 på **7**,
 - til omladesystemet på **8**.
2. Indstil kodekontakten på de evt. øvrige moduler.
3. Spændingsforsyningen (netspændingen) tilkobles til hele anlægget.

Når modules driftsindikatorer lyser grønt permanent:

4. Start styreenheden op efter den vedlagte installationsvejledning og foretag de nødvendige indstillinger.
5. Ved kodekontakt stilling **6** og **7**: Vælg i menuen **Indstillinger varmt vand** indstil ladesystemet. Ved kodekontakt stilling **8**: I menuen **Indstillinger omladning > Ændring af omladekonfiguration** vælg de installerede funktioner, og knyt dem til omladesystemet.
6. Kontrollér anlægsindstillingerne på betjeningsenheden og justér eventuelt omladeparametrene eller indstillingerne for varmtvandsystem I.



I systemer med etagestationer skal bufferbeholdertemperaturen være mindst 5-10 K over den indstillede varmtvandstemperatur på etagestationerne.

4.3 Konfiguration af solvarmeanlægget

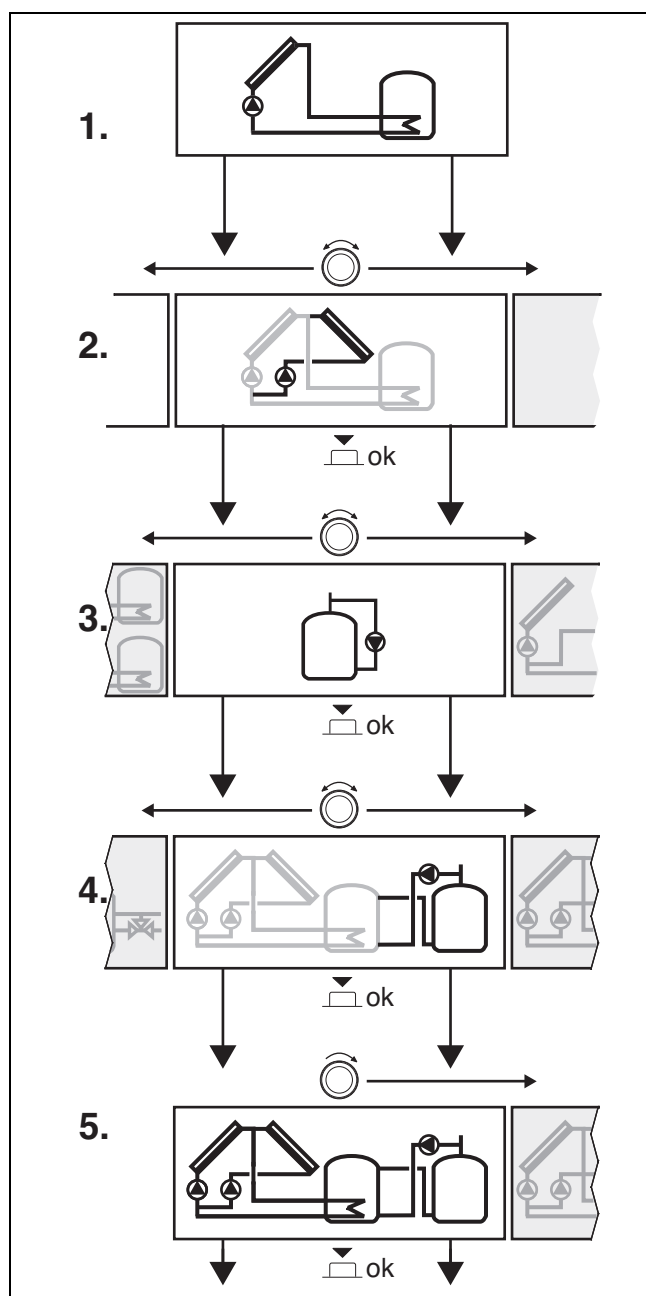
- ▶ Åbn menuen **Indstillinger solvarme > Redigér solvarmekonfigur.** i servicemenyen.
- ▶ Drej valgknappen  for at vælge det ønskede menupunkt.
- ▶ Tryk på valgknappen  for at bekræfte valget.
- ▶ Tryk på tasten  for at gå tilbage til tidligere indstillinger.
- ▶ Sletning af funktion:
 - Drej valgknappen , 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. konfiguration af solvarmesystem 1 med funktioner G, I og K

1. **Solvarmesystem(1)** er forudindstillet.
2. Vælg **2. solfangerfelt(G)** og bekræft. Ved valg af en funktion tildeles den efterfølgende valgbare funktion automatisk begrænsede muligheder, hvis den kan kombineres med den hidtil valgte funktion.
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. Vælg **Omladesystem(I)** og bekræft.

5. Afslutning af solvarmeanlæggets konfiguration:

- Bekræft det 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 (Omdrejningstalregulering solarpumpe, 1. solfangerfelt)
 - Min. hast. solarpumpe (Minimalt omdrejningstal for solarpumpe, 1. solfangerfelt)
 - Tilkobl.diff. solv.pumpe (Indkoblingstemperaturdifference solarpumpe, 1. solfangerfelt)
 - Frakobl.diff. solv.pumpe (Udkoblingstemperaturdifference solarpumpe, 1. solfangerfelt)
 - Omd.talsreg. solv.p. 2 (Omdrejningstalregulering solarpumpe, 2. solfangerfelt)
 - Min. hastigh. solv.p. 2
 - Tilkobl.diff. solarpumpe 2 (Indkoblingstemperaturdifference solarpumpe, 2. solfangerfelt)
 - Frakobl.diff. solv.p. 2 (Udkoblingstemperaturdifference solarpumpe, 2. solfangerfelt)
 - Maks. solfangertemp. (Maksimal solfangertemperatur)
 - Min. solfangertemp. (Maksimal solfangertemperatur)
 - Vakuurmør pumpek. (Vakuurmør i 1. solfangerfelt)
 - Vakuurmør pumpekick 2 (Vakuurmør i 2. solfangerfelt)
 - Sydeuropafunktion
 - Tilkobl.temp. sydeuro.fkt. (Indkoblingstemperatur Sydeuropa-funktion)
 - Solfangerkølefunktion
 - Beholder
 - Maks. temp. beholder 1 (Maksimal temperatur beholder 1)
 - Maks. temp. beholder 2 (Maksimal temperatur beholder 2)
 - Maks. temp. pool (Maksimal temperatur pool)
 - Max temp. beholder 3 (Maksimal temperatur beholder 3)
 - Højpriorit.beh.
 - Kontr.interv. højpr.beh. (Kontrolinterval fortrinsbeholder)
 - Kontr.tid højprio.beh. (Kontroltid fortrinsbeholder)
 - Dr.tid ventil beh. 2 (Drifttid 3-vejs-ventil mellem 1. beholder / 2. beholder)
 - Tilkobl.diff. varmeveksler (Indkoblingstemperaturdifference varmeveksler)
 - Frakobl.diff. varmeveksler (Udkoblingstemperaturdifference varmeveksler)
 - Frostsikr.temp. varmev. (Frostsikringstemperatur varmeveksler)
 - Varmeunderstøttelse
 - Tilkobl.diff. varmeunderst. (Indkoblingstemperaturdifference varmetilskud)
 - Frakobl.diff. varmeund.st. (Udkoblingstemperaturdifference varmetilskud)
 - Maks. bl.temp. opvarmn. (Maks. bl.ventiltemp. for varmetilskud)
 - Bl.ventiltid opvarmn. (Blandeventiltid til varmetilskud)
 - Solv.udbytte/optimering

- Brutto-solfangerareal 1
- Type solfangerfelt 1
- Brutto-solfangerareal 2
- Type solfangerfelt 2
- Klimazone
- Min. varmtvandstemp. (Minimal varmtvandstemperatur)
- Solv.påv. varmekr. 1 (Solvarmebidrag varmekreds 1...4)
- Reset sol.udbytte
- Reset solvarmeoptim.
- Nom.t. Match-F. (Ønsket temperatur Match-Flow)
- Glucolindhold
- Omladning
 - Omladning tilkobl.diff. (Omladning indkoblingsdifference)
 - Omladning frakobl.diff. (Omladning indkoblingsdifference)
 - Tilkobl.diff. diff.regul. (Indkoblingstemperaturdifference difference-regulator)
 - Frakobl.diff. diff.regul. (Udkoblingstemperaturdifference difference-regulator)
 - Maks. kildetemp.diff.reg. (Maks. kildetemperatur for difference-regulator)
 - Min. kildetemp. diff.regul. (Min. kildetemperatur for difference-regulator)
 - Maks. sænk.temp. diff.reg. (Maks. sænkningstemperatur for difference-regulator)
- Solv. varmt vand
 - Varmtvandsregl. akt. (Aktiv varmtvandsregulator)
 - Leg.bek./dagl.opv. beh.1 (Termisk desinfektion/daglig opvarmning beholder 1)
 - Leg.bek./dagl. opv. beh.2 (Termisk desinfektion/daglig opvarmning beholder 2)
 - Leg.bek./dagl. opv. beh.3 (Termisk desinfektion/daglig opvarmning beholder 3)
 - Dagl. opvarmning tid¹⁾ (Daglig opvarmning, tid)
 - Dagl. opvarmning temp.¹⁾ (Daglig opvarmning, temperatur)
- Start solvarmesyst.

Indstillinger omladning²⁾

- Redigér omladekonfiguration
- Aktuel omladekonfiguration
- Omladeparameter
 - Omladning tilkobl.diff. (Omladning indkoblingstemperaturdifference)
 - Omladning frakobl.diff. (Omladning udkoblingstemperaturdifference)
 - Maks. varmtvandstemp. (Maksimal varmtvandstemperatur)
 - Dagl. opvarmning tid (Daglig opvarmning, tid)
 - Dagl. opvarmning temp. (Temperatur, daglig opvarmning)
 - Fejlmelding

Indstillinger varmt vand³⁾

- Varmtvandssystem I
 - Varmtvandssyst. I install. (Varmtvandssystem I installeret?)
 - Konfig. va.vand på kedlen (Konfiguration varmt vand på varme-producent)
 - Maks. varmtvandstemp. (Maksimal varmtvandstemperatur)
 - Varmt vand
 - Varmtvand ECO
 - Tilkobl.temp. difference (Indkoblingstemperaturdifference)
 - Udkoblingstemp. diff.
 - Forhøjelse fremløbtemp. (Fremløbstemperaturforøgelse)
 - Tilkobl.fors. VV (Tilkoblingsforsinkelse for varmt vand)
 - Start ladepumpe
 - Cirkulationsp. installeret (Cirkulationspumpe installeret)
 - Cirkulationspumpe
 - Driftsform cirkulationsp. (Cirkulationspumpens driftsform)
 - Tilkobl.frekvens cirk. (Tilkoblingsfrekvens for cirkulationspumpe)
 - Termisk desinfektion
 - Legionellabek. temp.
 - Legionellabek. dag (Dag for termisk desinfektion)
 - Legionella bek. kl. (Klokkeslæt for termisk desinfektion)
 - Dagl. opvarmning (Daglig opvarmning)
 - Dagl. opvarmning tid (Klokkeslæt for daglig opvarmning)

Diagnose

- Funktionstest
 - Aktivér funktionstest
 - ...
 - Solv.
 - ...
 - ...
- Monitorværdi
 - ...
 - Solv.
 - ...
- Fejlvisninger
 - ...
- Systeminformationer
 - ...
- Vedligehold.
 - ...
- Reset
 - ...
- Kalibrering
 - ...

1) Kun tilgængelig, hvis modulet MS 200 er installeret i et BUS-system uden varme-producent.

2) Kun tilgængelig når omladesystemet er indstillet (kodekontakt på pos. 8)

3) Kun tilgængelig når ladesystemet er indstillet (kodekontakt på pos. 7)

4.5 Menu Indstillinger solvarmeanlæg (system 1)

BEMÆRK:

Anlægsskader pga. pumpefejl!

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



Grundindstillingerne er fremhævet i indstillingsområderne.

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 betjeningsenhed og det installerede solvarmeanlæg.

Oversigt menu Indstillinger solvarme

- **Solvarmesystem install.** – Kun hvis der vises et „Ja“ ved dette menupunkt, kan der foretages indstillinger af solvarmeanlægget.
- **Redigér solvarmekonfigur.** – Tilføjelse af funktioner til solvarmeanlægget.
- **Aktuel solvarmekonfig.** – Grafisk visning af det aktuelt konfigurerede solvarmeanlæg.
- **Solvarmeparam.** – Indstillinger for det installerede solvarmeanlæg.
 - **Solvarmekreds** – Indstilling af parametre i solvarmekredsen
 - **Beholder** – Indstilling af parametre for varmtvandsbeholder
 - **Varmeunderstøttelse** – Varme fra beholderen kan anvendes som varmetilskud.
 - **Solv.udbytte/optimering** – Det solvarmeudbytte, der forventes i løbet af en dag, bliver anslået og indregnet ved regulering af varmeproducenten. 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.

4.5.1 Solvarmeparametre

Solvarmekreds

Menupunkt	Indstillingsområde: Funktionsbeskrivelse
Hastigh.reg. solv.pumpe	Anlæggets effektivitet forbedres, hvis temperaturforskellen reguleres i forhold til den indstillede temperaturforskel (→ Tilkobl.diff. solv.pumpe). ► Aktivér „Match-Flow“-funktionen i menuen Solvarmeparam. > Solv.udbytte/optimering. Bemærk: Anlægsskader pga. pumpefejl! ► Hvis der anvendes en pumpe med indbygget hastighedsregulering, skal hastighedsreguleringen på styreenheden frakobles. Nej: Solarpumpen er ikke modulationsstyret. Pumpen har ikke tilslutningsklemmer for PWM- eller 0-10 V-signaler. PWM: Solarpumpen (højeffektivitetspumpe) er modulationsstyret via et PWM-signal. 0-10 V: Solarpumpen (højeffektivitetspumpe) er modulationsstyret via et analogt 0-10 V-signal.

Menupunkt	Indstillingsområde: Funktionsbeskrivelse
Min. hast. solarpumpe	5 ... 100 %: Den styrede solarpumpes indstillede omdrejningstal kan ikke underskrides. Solarpumpen forbliver på dette omdrejningstal så længe indkoblingskriteriet er opfyldt, eller indtil omdrejningstallet igen øges. Procentangivelsen forholder sig til min. og maks. omdrejningstal på pumpen. 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).
Omd.talsreg. solv.p. 2	Anlæggets effektivitet forbedres, hvis temperaturforskellen reguleres i forhold til den indstillede temperaturforskel (→ Tilkobl.diff. solarpumpe 2). ► Aktivér „Match-Flow“-funktionen i menuen Solvarmeparam. > Solv.udbytte/optimering. Bemærk: Anlægsskader pga. pumpefejl! ► Hvis der anvendes en pumpe med indbygget hastighedsregulering, skal hastighedsreguleringen på styreenheden frakobles. Nej: Solarpumpen for 2. solfangerfelt er ikke modulationsstyret. Pumpen har ikke tilslutningsklemmer for PWM- eller 0-10 V-signaler. PWM: Solarpumpen (højeffektivitetspumpe) for 2. solfangerfelt er modulationsstyret via et PWM-signal. 0-10 V: Solarpumpen (højeffektivitetspumpe) for 2. solfangerfelt er modulationsstyret via et analogt 0-10 V-signal.
Min. hastigh. solv.p. 2	5 ... 100 %: Den styrede solarpumpe 2's indstillede omdrejningstal kan ikke underskrides. Solarpumpe 2 forbliver på dette omdrejningstal så længe indkoblingskriteriet er opfyldt eller indtil omdrejningstallet igen øges.
Tilkobl.diff. solarpumpe 2	6 ... 10 ... 20 K: Når solfangertemperaturen overskrider beholdertemperaturen med den indstillede difference og alle indkoblingskriterier er opfyldt, er solarpumpe 2 tændt (min. 3 K højere end Frakobldiff. solv.p. 2).
Frakobldiff. solv.p. 2	3 ... 5 ... 17 K: Når solfangertemperaturen underskrider beholdertemperaturen med den indstillede difference, er solarpumpe 2 slukket (min. 3 K lavere end Tilkobl.diff. solarpumpe 2).
Maks. solfangertemp.	100 ... 120 ... 140 °C: Når solfangertemperaturen overskrider den indstillede temperatur, er solarpumpen slukket.
Min. solfangertemp.	10 ... 20 ... 80 °C: Når solfangertemperaturen underskrider den indstillede temperatur, er solarpumpen slukket, også når alle tilkoblingsbetingelser er opfyldt.
Vakuumsrør pumpek.	Ja: Solarpumpen aktiveres kortvarigt hvert 15. minut mellem kl. 6:00 og 22:00 for at pumpe den varme solvæske til temperaturføleren. Nej: Pumpekickstart-funktion for solfangere med vakuumrør frakoblet.
Vakuumsrør pumpekick 2	Ja: Solarpumpe 2 aktiveres kortvarigt hvert 15. minut mellem kl. 6:00 og 22:00 for at pumpe den varme solvæske til temperaturføleren. Nej: Pumpekickstart 2-funktion for solfangere med vakuumrør frakoblet.

Menupunkt	Indstillingsområde: Funktionsbeskrivelse
Sydeuropafunktion	Ja: Når solfangertemperaturen synker under den indstillede værdi (→ Tilkobl.temp. sydeuro.fkt.), er solarpumpen tændt. Derved pumpes der varmt beholdervand gennem solfangeren. Når solfangertemperaturen underskrider den indstillede temperatur med 2 K, er pumpen slukket. Denne funktion er udelukkende tiltænkt lande, hvor der, som følge af høje temperaturer, sjældent kan opstå frostskafer. Bemærk! Sydeuropa-funktionen giver ingen fuldkommen sikkerhed for frostsikring. Lad anlægget evt. køre med solvæske! Nej: Sydeuropa-funktion frakoblet.
Tilkobl.temp. sydeuro.fkt.	4 ... 5 ... 8 °C: Når den indstillede værdi for solfangertemperatur underskrides, er solarpumpen tændt.
Solfangerkølefunktion	Ja: Ved overskridelse af 100 °C (= Maks. solfangertemp. – 20 °C) vil solfangerfelt 1 blive aktivt kølet via den tilkoblede nødkøler. Nej: Solfangerkølefunktion frakoblet.

Tab. 28 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 solarpumpen slukket.
Maks. temp. beholder 2	Off: Beholder 2 lades ikke. 20 ... 60 ... 90 °C: Når den indstillede temperatur i beholder 2 overskrides, er solarpumpen slukket eller ventilen lukket (afhængigt af den valgte funktion).
Maks. temp. pool	Off: Poolen lades ikke. 20 ... 25 ... 90 °C: Når den indstillede temperatur i poolen overskrides, er solarpumpen slukket eller ventilen lukket (afhængigt af den valgte funktion).
Max temp. beholder 3	Off: Beholder 3 lades ikke. 20 ... 60 ... 90 °C: Når den indstillede temperatur i beholder 3 overskrides, er solarpumpen slukket, poolpumpen slukket eller ventilen lukket (afhængigt af den valgte funktion).
Højpriorit.beh.	Beholder 1 Beholder 2 (pool) Beholder 3 (pool) Den her indstillede beholder er fortrinsbeholder; → funktion 2. beholder med ventil(B) , 2. beholder med pumpe(C) og 3. beholder med ventil (N) . Beholderne lades i denne rækkefølge: Fortrin beholder 1: 1 – 2 eller 1 – 2 – 3 Fortrin beholder 2: 2 – 1 eller 2 – 1 – 3 Fortrin beholder 3: 3 – 1 – 2
Kontr.interv. højpr.beh.	15 ... 30 ... 120 min: Solarpumperne bliver, straks efter ladning af eftertrinsbeholderen, slukket i de indstillede regelmæssige tidsmellemlum.

Menupunkt	Indstillingsområde: Funktionsbeskrivelse
Kontr.tid højpr.beh.	5 ... 10 ... 30 min: Når solarpumperne er slukkede (→ Kontr.interv. højpr.beh.), stiger temperaturen i solfangeren, og den nødvendige temperaturforskel for ladning af fortrinsbeholderen bliver evt. nået i dette tidsrum.
Dr.tid ventil beh. 2	10 ... 120 ... 600 s: Den indstillede driftstid bestemmer, hvor lang tid der går, før 3-vejs-ventilen skifter fra beholder 1 til beholder 2 eller omvendt.
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. varmeg.	3 ... 5 ... 20 °C: Når den indstillede temperatur for den eksterne varmeveksler underskrides, er beholderladepumpen tændt. Herved beskyttes varmeveksleren mod frostskafer.

Tab. 29 Beholder

Varmeunderstøttelse (☒)

Menupunkt	Indstillingsområde: Funktionsbeskrivelse
Tilkobl.diff. varmeunderst.	6 ... 20 K: Når den indstillede forskel mellem beholdertemperatur og varmereturledning overskrides, og alle tilkoblingsbetingelser er opfyldt, vil beholderen være forbundet som varmetilskud via 3-vejs-ventilen til varmereturledningen.
Frakobl.diff. varmeund.st.	3 ... 17 K: Når den indstillede forskel mellem beholdertemperatur og varmereturledning underskrides, vil beholderen vha. 3-vejs-ventilen være forbikoblet som varmetilskud.
Maks. bl.temp. opvarmn.	20 ... 60 ... 90 °C: Den indstillede temperatur er den maksimalt tilladte temperatur i varmereturledningen, der må forekomme ved varmetilskud.
Bl.ventiltid opvarmn.	10 ... 120 ... 600 s: Den indstillede driftstid afgør, hvor længe det varer før 3-vejs-ventilen eller 3-vejs-blandeventilen skifter fra „Beholder fuldt integreret i varmereturløb“ til „Bypass af beholder“ eller omvendt.

Tab. 30 Varmeunderstøttelse

Solv.udbytte/optimering

Brutto solfangerflade, solfangertype og klimazonedata skal indstilles korrekt for at opnå størst mulig energibesparelse og visning af den korrekte værdi for solvarmeudbyttet.



Visningen af solvarmeudbyttet er et beregnet 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
Brutto-solfangerareal 2	0 ... 500 m² : Med denne funktion kan flademålet for solfangerfelt 2 indstilles. Solvarmebidraget vises, hvis der er indstillet et flademål > 0 m ² .
Type solfangerfelt 2	Flad solfanger : Anvendelse af flade solfangere i solfangerfelt 2 Vakuumsolfanger: Anvendelse af flade solfangere i solfangerfelt 2
Klimazone	1 ... 90 ... 255 : Klimazone på installationsstedet if. kortet (→ fig. 43 og 44 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.
Solv.påv. varmekr. 1 ... 4	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. • Solvarmebidraget i varmekredsen øges (- 5 K = maks. bidrag), når varmekredsen opvarmer lokaler med store sydvendte vinduespartier. • Solvarmebidraget i varmekredsen skal ikke øges, når varmekredsen opvarmer lokaler med små nordvendte vinduespartier.
Reset sol.udbytte	Ja/Nulstil solvarmebidrag. Nej : Ingen ændring
Reset solvarmeoptim.	Ja/Nulstil kalibrering af solvarmeoptimeringen og start forfra. Indstillingerne under Solv.udbytte/optimering forbliver uændrede. Nej : Ingen ændring

Menupunkt	Indstillingsområde: Funktionsbeskrivelse
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 beholder toppen 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 solvæsken angives (kun med Energimåling(L)).

Tab. 31 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 mellem beholderne tændt.
Omladning frakobl.diff.	3 ... 5 ... 17 K : Når den indstillede forskel mellem beholder 1 og beholder 3 underskrides, er ladepumpen mellem beholderne slukket.
Tilkobl.diff. diff.regul.	6 ... 20 K : Når forskellen mellem den målte temperatur på varmekilden (TS14) og den målte temperatur på kølefladen (TS15) ligger over den indstillede værdi, er udgangssignalet til (kun med Temperaturdifferens regul.(M)).
Frakobl.diff. diff.regul.	3 ... 17 K : Når forskellen mellem den målte temperatur på varmekilden (TS14) og den målte temperatur på kølefladen (TS15) ligger under den indstillede værdi, er udgangssignalet fra (kun med Temperaturdifferens regul.(M)).
Maks. kildetemp.diff.reg.	13 ... 90 ... 120 °C : Når varmekildens temperatur ligger over den indstillede værdi, kobler temperaturdifferensregulatoren fra (kun med Temperaturdifferens regul.(M)).
Min. kildetemp. diff.regul.	10 ... 20 ... 117 °C : Når varmekildens temperatur ligger over den indstillede værdi, og alle tilkoblingsbetingelser er opfyldt, kobler temperaturdifferensregulatoren til (kun med Temperaturdifferens regul.(M)).
Maks. sænk.temp. diff.reg.	20 ... 60 ... 90 °C : Når kølefladens temperatur ligger over den indstillede værdi, kobler temperaturdifferensregulatoren fra (kun med Temperaturdifferens regul.(M)).

Tab. 32 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
Varmtvandsregl. akt.	Kedel - Der er installeret et varmtvandssystem, der styres af varmeproducenten. - Der er installeret 2 varmtvandssystemer. Et varmtvandssystem styres af varmeproducenten. Det 2. varmtvandssystem styres med et modul MM 100 (kodeomskifter 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 (kodeomskifter 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 2. varmtvandssystem styres med et modul MM 100 (kodeomskifter 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).
Leg.bek./dagl.opv. beh.1	Ja: Termisk desinfektion og daglig opvarmning af beholder 1 tilkobles. Nej: Termisk desinfektion og daglig opvarmning af beholder 1 frakobles.
Leg.bek./dagl. opv. beh.2	Ja: Termisk desinfektion og daglig opvarmning af beholder 2 tilkobles. Nej: Termisk desinfektion og daglig opvarmning af beholder 2 frakobles.
Leg.bek./dagl. opv. beh.3	Ja: Termisk desinfektion og daglig opvarmning af beholder 3 tilkobles. Nej: Termisk desinfektion og daglig opvarmning af beholder 3 frakobles.
Dagl. opvarmning tid	00:00 ... 02:00 ... 23:45 h: Starttid for daglig opvarmning. Den daglige opvarmning slutter efter højst 3 timer. Kun tilgængelig, hvis modulet MS 200 er installeret i et BUS-system uden varmeproducent (ikke muligt med alle betjeningsenheder).
Dagl. opvarmning temp.	60 ... 80 °C: Den daglige opvarmning slutter når den indstillede temperatur er nået, eller, hvis temperaturen ikke nås efter højst 3 timer. Kun tilgængelig, hvis modulet MS 200 er installeret i et BUS-system uden varmeproducent (ikke muligt med alle betjeningsenheder).

Tab. 33 Solv. varmt vand

4.5.2 Start solvarmesyst.

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. 34 Start solvarmesyst.

4.6 Menu Indstillinger omladesystem (system 3)

Kun tilgængelig, hvis modulet er installeret i et BUS-system uden varmeproducent.



Grundindstillingerne er fremhævet i indstillingsområderne.

Den følgende oversigt beskriver kort menuen **Indstillinger omladning**. Menuerne og de tilgængelige indstillinger er udførligt beskrevet på de følgende sider. Menuerne er afhængige af den installerede styreenhed og det installerede anlæg.

Oversigt over menuen Indstillinger omladning

- **Redigér omladekonfiguration** – Tilføj funktioner til omladesystem.
- **Aktuel omladekonfiguration** – Grafisk visning af det aktuelle konfigurerede omladesystem.
- **Omladeparameter** – Indstillinger for det installerede omladesystem.

Omladeparameter

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 omladepumpen tændt.
Omladning frakobl.diff.	3 ... 5 ... 17 K: Når den indstillede forskel mellem beholder 1 og beholder 3 underskrides, er omladepumpen slukket.
Maks. varmtvandstemp.	20 ... 60 ... 80 °C: Hvis temperaturen i beholder 1 er højere end den her indstillede temperatur, er omladepumpen stoppet.
Dagl. opvarmning tid	00:00 ... 02:00 ... 23:45 h: Starttid for daglig opvarmning. Den daglige opvarmning slutter efter højst 3 timer.
Dagl. opvarmning temp.	60 ... 80 °C: Den daglige opvarmning slutter, når den indstillede temperatur er nået, eller hvis temperaturen ikke nås efter højst 3 timer.
Fejlmelding	Ja: Hvis der opstår en fejl i omladesystemet, afgives der en fejlmelding på udgangen. Nej: Hvis der opstår en fejl i omladesystemet, 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.

Tab. 35 Omladeparameter

4.7 Menu Indstillinger ladesystem (system 4 og 5)

Indstillinger for ladesystemet foretages med betjeningsenheden under Varmtvandsystem I. Varmtvandsparametrene er beskrevet i betjeningsenheden.

4.8 Menuen Diagnose

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

4.8.1 Funktionstest



FORSIGTIG:

Skoldningsfare ved funktionstest, når beholdertemperaturbegrænsning er deaktiveret!

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

Når der er installeret et modul **MS 200**, vises menu **Solv., Omladning** 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.

- Blandeventil, ventil f.eks. 3-vejs blandeventil (**Varmeunderst. bl.**) (indstillingsområde: **Luk, Stop, Åbn**)
 - **Luk**: Ventil/blandeventil lukker helt.
 - **Stop**: Ventil/blandeventil forbliver i nuværende position.
 - **Åbn**: Ventil/blandeventil åbner helt.

4.8.2 Monitorværdi

Når der er installeret et modul **MS 200**, vises menu **Solv., Omladning** 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.

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.

Menupunkt **Status** viser fx under menupunkterne **Solvarmepumpe**, **Varmeunderstøttelse** eller **Omladning**, 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.
- **Sol.Fra**: Solvarmeanlæg ikke aktiveret.
- **MaxBh.**: Maksimal beholdertemperatur nået.
- **MaxSolf**: Maksimal solfangertemperatur nået.
- **MinSolf**: Minimal solfangertemperatur ikke nået.
- **Frosts.**: Frostsikring aktiv.
- **Vak.Fkt**: Vakuummørfunktion aktiv.
- **U.Check**: Omkoblingskontrol aktiv.
- **Kobl**: Omkobling mellem eftertrinsbeholder og fortrinsbeholder eller omvendt.
- **Priorit**: Fortrinsbeholder bliver ladet.
- **Term.D.**: Termisk desinfektion eller daglig opvarmning i gang.
- **Bl.veKal**: Blandeventilkalibrering aktiv.
- **Bl.vÅbn**: Blandeventil åbner.
- **Bl.vLuk**: Blandeventil lukker.
- **Bl.vÅben**: Blandeventil stopper.

4.9 Menu info

Når der er installeret et modul **MS 200**, vises menu **Solv., Omladning** eller **Varmt vand**.

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

5 Afhjælpning af fejl



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

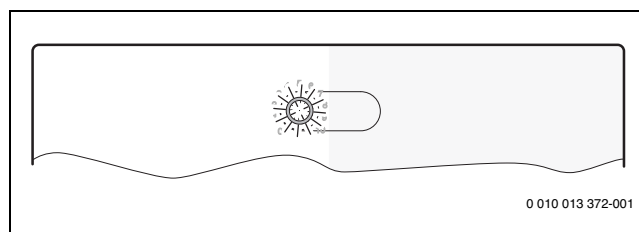
- ▶ Hvis en fejlsituation ikke kan afhjælpes, skal den ansvarlige servicetekniker kontaktes.



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

- ▶ Start modulet op igen.

Driftsindikatoren viser modulets driftstilstand.



Driftsvisning	Mulig årsag	Afhjælpning
Vedvarende off	Kodekontakt på 0	▶ Indstil kodeomskifter.
	Strømforsyning afbrudt	▶ Spændingsforsyning ændes.
	Sikring defekt	▶ Udskift sikringen ved frakoblet spændingsforsyning (→ fig. 17 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	Mulig årsag	Afhjælpning
blinker grønt	Maksimal kabellængde BUS-forbindelse overskredet	► Etablér en kortere BUS-forbindelse.
	Solvarmemodulet registrerer en fejl. Solvarmeanlægget fortsætter i nøddrift (→ fejlttekst 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.
Vedvarende grøn	Ingen fejl	Normal funktion

Tab. 36

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.

Til 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 affaldssamlingsstedet 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

Πίνακας περιεχομένων

1	Επεξήγηση συμβόλων και υποδείξεις ασφαλείας	43
1.1	Επεξήγηση συμβόλων	43
1.2	Γενικές υποδείξεις ασφαλείας	43
2	Στοιχεία για το προϊόν	44
2.1	Σημαντικές υποδείξεις για τη χρήση	44
2.2	Περιγραφή των ηλιακών συστημάτων	44
2.3	Περιγραφή των λειτουργιών του ηλιακού κυκλώματος	44
2.3.1	Υποστ. θέρμανσης(A)	44
2.3.2	2ο μπόιλερ με βαλβίδα(B)	45
2.3.3	2ο μπόιλερ με κυκλοφ.(C)	45
2.3.4	Υποστήριξη θέρμανσης 2ου μπόιλερ (D)	45
2.3.5	Εξωτ. εναλ. θερμότ. μπόιλ. 1(E)	45
2.3.6	Εξωτ. εναλ. θερμότ. μπόιλ. 2(F)	45
2.3.7	2η συστ. συλλεκ.(G)	45
2.3.8	Υποστ. θερμ. με ανάμειξη(H)	46
2.3.9	Σύστημα μεταφοράς (I)	46
2.3.10	Σύσ. μεταφοράς με εναλ. θερμ.(J)	46
2.3.11	Θερμ. απολύμ./Καθημ. θέρμανση(K)	46
2.3.12	Θερμιδομετρητής(L)	46
2.3.13	ΔΤ θερμοστάτη(M)	46
2.3.14	3ο μπόιλερ με βαλβίδα (N)	46
2.3.15	Πισίνα(P)	47
2.3.16	Εξωτ. εναλλάκτης θερμότητας μπόιλερ 3 (Q)	47
2.4	Περιγραφή των συστημάτων και λειτουργιών μεταφοράς	47
2.4.1	Σύσ. μεταφ. (3)	47
2.4.2	Λειτουργία μεταφοράς: Θερμ.απολύμ./ Καθημ.θέρμ.(A)	47
2.5	Περιγραφή των συστημάτων και λειτουργιών πλήρωσης	47
2.6	Περιεχόμενο συσκευασίας	47
2.7	Δήλωση συμμόρφωσης	48
2.8	Τεχνικά χαρακτηριστικά	48
2.9	Πρόσθετος εξοπλισμός	48
2.10	Καθαρισμός και φροντίδα	49
3	Εγκατάσταση	49
3.1	Εγκατάσταση	49
3.2	Ηλεκτρική σύνδεση	49
3.2.1	Σύνδεση διαύλου και αισθητήρα θερμοκρασίας (κύκλωμα χαμηλής τάσης)	49
3.2.2	Σύνδεση τροφοδοσίας πλακέτας, κυκλοφορητή και βάνας ανάμειξης (κύκλωμα τάσης δικτύου)	50
3.2.3	Ηλεκτρολογικά σχέδια σύνδεσης με παραδείγματα εγκατάστασης	50
3.2.4	Επισκόπηση διάταξης ακροδεκτών σύνδεσης	51

4	Έναρξη λειτουργίας	53
4.1	Ρύθμιση διακόπτη κωδικοποίησης	53
4.2	Έναρξη λειτουργίας της εγκατάστασης και της πλακέτας	53
4.2.1	Ρυθμίσεις για ηλιακές εγκαταστάσεις	53
4.2.2	Ρυθμίσεις σε συστήματα μεταφοράς και πλήρωσης	53
4.3	Παραμετροποίηση της ηλιακής εγκατάστασης	53
4.4	Επισκόπηση Μενού Service	54
4.5	Μενού Ρυθμίσεις ηλιακού συστήματος (σύστημα 1)	56
4.5.1	Παράμετροι ηλιακού	56
4.5.2	Εκκίνηση ηλ. συστήματος	59
4.6	Μενού Ρυθμίσεις συστήματος μεταφοράς (σύστημα 3)	59
4.7	Μενού "Ρυθμίσεις συστήματος πλήρωσης" (συστήματα 4 και 5)	60
4.8	Μενού Διάγνωση	60
4.8.1	Δοκ. λειτουργίας	60
4.8.2	Τιμές οθόνης	60
4.9	Μενού Πληροφορίες	60
5	Αποκατάσταση βλαβών	60
6	Προστασία του περιβάλλοντος και απόρριψη	61

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. 37

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 ιδιοκτήτη

Ενημερώστε τον ιδιοκτήτη κατά την παράδοση σχετικά με το χειρισμό και τις συνθήκες λειτουργίας του συστήματος θέρμανσης.

- ▶ Εξηγήστε το χειρισμό τονίζοντας ιδιαίτερα τα σημεία που σχετίζονται με την ασφάλεια.
- ▶ Επισημάνετε ιδιαίτερα τα εξής σημεία:
 - Η μετατροπή ή επισκευή πρέπει να ανατίθεται αποκλειστικά σε εξουσιοδοτημένο συνεργάτη.
 - Για την ασφαλή 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 επιθεώρησης, καθαρισμού και συντήρησης.
- ▶ Παραδώστε τις οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας στον ιδιοκτήτη και υποδείξτε του να τις φυλάξει.

⚠ Ζημιές λόγω παγετού

Όταν η εγκατάσταση βρίσκεται εκτός λειτουργίας, μπορεί να παγώσει:

- ▶ Τηρείτε τις υποδείξεις για την αντιπαγετική προστασία.
- ▶ Αφήνετε την εγκατάσταση πάντα ενεργοποιημένη λόγω πρόσθετων λειτουργιών, π.χ. παραγωγή ζεστού νερού ή προστασία μπλοκαρίσματος.
- ▶ Φροντίστε για την άμεση αποκατάσταση των ενδεχόμενων βλαβών.

2 Στοιχεία για το προϊόν

- Η πλακέτα χρησιμεύει στην ενεργοποίηση των ενεργοποιητών (π.χ. κυκλοφορητών) μιας ηλιακής εγκατάστασης, ενός συστήματος μεταφοράς ή ενός συστήματος πλήρωσης.
- Η πλακέτα χρησιμεύει στην καταγραφή των απαιτούμενων για τις λειτουργίες θερμοκρασιών.
- Η πλακέτα ενδείκνυται για αντλίες εξοικονόμησης ενέργειας.
- Διαμόρφωση της ηλιακής εγκατάστασης μέσω μονάδας χειρισμού με διεπαφή διαύλου EMS 2/EMS plus (δεν υποστηρίζεται από όλες τις μονάδες χειρισμού).



Λειτουργίες και στοιχεία μενού, που δεν προτείνονται σε συνδυασμό με τη μονάδα χειρισμού HPC 400/HPC 410/HMC300/HMC310 μιας αντλίας θερμότητας, επισημαίνονται στις παρούσες οδηγίες με ένα αντίστοιχο σύμβολο ().

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.

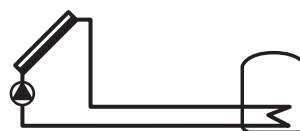
Η πλακέτα επικοινωνεί μέσω μιας διεπαφής EMS 2/EMS plus με άλλους συνδρομητές διαύλου που διαθέτουν δυνατότητα σύνδεσης με διεπαφή EMS 2/EMS plus.

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

2.2 Περιγραφή των ηλιακών συστημάτων

Από την επέκταση ενός ηλιακού συστήματος με νέες λειτουργίες μπορεί να προκύψει ένας μεγάλος αριθμός ηλιακών εγκαταστάσεων. Τα ηλεκτρολογικά σχέδια σύνδεσης δείχνουν παραδείγματα υποστηριζόμενων ηλιακών εγκαταστάσεων.

Ηλιακό σύστημα(1)



0 010 013 340-001

Βασικό ηλιακό σύστημα για ηλιακή παραγωγή ζεστού νερού

- Όταν η θερμοκρασία συλλέκτη υπερβαίνει τη θερμοκρασία στο κάτω μπόιλερ κατά τη διαφορά θερμοκρασίας ενεργοποίησης, ο ηλιακός κυκλοφορητής ενεργοποιείται.
- Ρύθμιση της παροχής (Match-Flow) στο ηλιακό κύκλωμα μέσω ενός ηλιακού κυκλοφορητή με διεπαφή PWM ή 0-10 V (δυνατότητα ρύθμισης).
- Επιτήρηση της θερμοκρασίας στη συστοιχία συλλεκτών και στο μπόιλερ.

2.3 Περιγραφή των λειτουργιών του ηλιακού κυκλώματος

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

2.3.1 Υποστ. θέρμανσης(A)

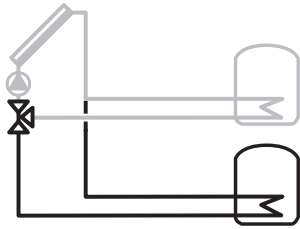


0 010 013 341-001

Ηλιακή υποστήριξη θέρμανσης με δοχείο αδράνειας και μπόιλερ διπλής ενέργειας ()

- Όταν η θερμοκρασία μπόιλερ και η διαφορά θερμοκρασίας ενεργοποίησης υπερβαίνουν τη θερμοκρασία επιστροφής της θέρμανσης, το δοχείο αδράνειας ενσωματώνεται μέσω της τρίοδης βάνας στην επιστροφή.

2.3.2 2ο μπόιλερ με βαλβίδα(B)

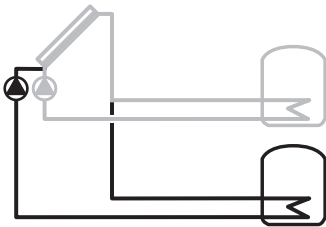


0 010 013 342-001

Μπόιλερ με ρύθμιση πρωτεύοντος / δευτερεύοντος καταναλωτή μέσω τρίοδης βάνας

- Επιλέξιμο πρωτεύον μπόιλερ (1ο μπόιλερ επάνω, 2ο μπόιλερ κάτω)
- Μόνο όταν δεν μπορεί να θερμανθεί περαιτέρω το πρωτεύον μπόιλερ, η πλήρωση μπόιλερ μεταβαίνει μέσω της τρίοδης βάνας στο δευτερεύον μπόιλερ.
- Κατά την πλήρωση του δευτερεύοντος μπόιλερ, ο ηλιακός κυκλοφορητής απενεργοποιείται ανά συγκεκριμένα διαστήματα, ώστε να ελεγχθεί αν το πρωτεύον μπόιλερ χρειάζεται να θερμανθεί (έλεγχος εναλλαγής).

2.3.3 2ο μπόιλερ με κυκλοφ.(C)



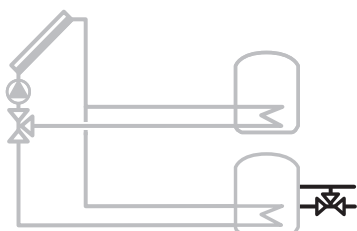
0 010 013 343-001

2ο μπόιλερ με ρύθμιση πρωτεύοντος / δευτερεύοντος μπόιλερ μέσω του 2ου κυκλοφορητή

Λειτουργία όπως **2ο μπόιλερ με βαλβίδα(B)**, ωστόσο η αλλαγή πρωτεύοντος και δευτερεύοντος μπόιλερ δεν πραγματοποιείται μέσω τρίοδης βάνας, αλλά μέσω των 2 ηλιακών κυκλοφορητών.

Η λειτουργία **2η συστ. συλλεκ.(G)** δεν συνδυάζεται με αυτήν τη λειτουργία.

2.3.4 Υποστήριξη θέρμανσης 2ου μπόιλερ (D)



0 010 013 344-001

Ηλιακή υποστήριξη θέρμανσης με δοχείο αδράνειας και μπόιλερ διπλής ενέργειας (X)

- Λειτουργία ανάλογη με **Υποστ. θέρμανσης(A)**, ωστόσο για το μπόιλερ αρ. 2. Όταν η θερμοκρασία μπόιλερ και η διαφορά θερμοκρασίας ενεργοποίησης υπερβαίνουν τη θερμοκρασία επιστροφής της θέρμανσης, το μπόιλερ ενσωματώνεται μέσω της τρίοδης βάνας στην επιστροφή.

2.3.5 Εξωτ. εναλ. θερμότη. μπόιλ. 1(E)

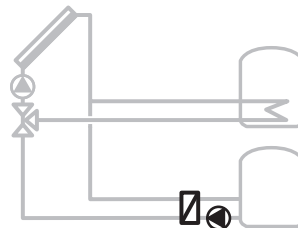


0 010 013 345-001

Εξωτερικός εναλλάκτης θερμότητας από την πλευρά του ηλιακού κυκλώματος στο 1ο μπόιλερ

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

2.3.6 Εξωτ. εναλ. θερμότη. μπόιλ. 2(F)



0 010 013 346-001

Εξωτερικός εναλλάκτης θερμότητας από την πλευρά του ηλιακού κυκλώματος στο 2ο μπόιλερ

- Όταν η θερμοκρασία στον εναλλάκτη θερμότητας υπερβαίνει τη θερμοκρασία στο 2ο κάτω μπόιλερ κατά τη διαφορά θερμοκρασίας ενεργοποίησης, ο κυκλοφορητής μπόιλερ ενεργοποιείται. Η αντιπαγετική προστασία για τον εναλλάκτη θερμότητας είναι εξασφαλισμένη.

Αυτή η λειτουργία είναι διαθέσιμη μόνο, όταν έχει προστεθεί η λειτουργία B ή C.

2.3.7 2η συστ. συλλεκ.(G)



0 010 013 347-001

2η συστοιχία συλλεκτών (π.χ. ανατολικός/δυτικός προσανατολισμός)

Λειτουργία και των δύο συστοιχιών συλλεκτών όπως το ηλιακό σύστημα 1, ωστόσο:

- Όταν η θερμοκρασία στη 1η συστοιχία συλλεκτών υπερβαίνει τη θερμοκρασία στο 1ο μπόιλερ κάτω κατά τη διαφορά θερμοκρασίας ενεργοποίησης, ενεργοποιείται ο αριστερός ηλιακός κυκλοφορητής.
- Όταν η θερμοκρασία στη 2η συστοιχία συλλεκτών υπερβαίνει τη θερμοκρασία στο 1ο μπόιλερ κάτω κατά τη διαφορά θερμοκρασίας ενεργοποίησης, ενεργοποιείται ο δεξιός ηλιακός κυκλοφορητής.

2.3.8 Υποστ. θερμ. με ανάμειξη(H)



0 010 013 348-001

Ηλιακή υποστήριξη θέρμανσης με ανάμειξη με δοχείο αδράνειας ή μπόιλερ διπλής ενέργειας (X)

- Διαθέσιμη μόνο, όταν έχει επιλεγεί **Υποστ. θέρμανσης(A)** ή **Υποστήριξη θέρμανσης μπόιλερ 2 (D)**.
- Λειτουργία όπως **Υποστ. θέρμανσης(A)** ή **Υποστήριξη θέρμανσης μπόιλερ 2 (D)**. Επιπλέον η θερμοκρασία επιστροφής ρυθμίζεται μέσω της βάνας ανάμειξης στην προκαθορισμένη θερμοκρασία προσαγωγής.

2.3.9 Σύστημα μεταφοράς (I)



0 010 013 349-001

Σύστημα μεταφοράς με ηλιακά θερμαινόμενο μπόιλερ προθέρμανσης για την παραγωγή ζεστού νερού χρήσης

- Όταν η θερμοκρασία του μπόιλερ προθέρμανσης (1ο μπόιλερ αριστερά) υπερβαίνει κατά τη διαφορά θερμοκρασίας ενεργοποίησης τη θερμοκρασία του μπόιλερ ζεστού νερού χρήσης (3ο μπόιλερ δεξιά), ενεργοποιείται ο κυκλοφορητής του μπόιλερ για μεταφορά.

2.3.10 Σύσ. μεταφοράς με εναλ. θερμ.(J)

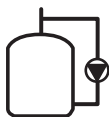


0 010 013 350-001

Σύστημα μεταφοράς με δοχείο αδράνειας

- Μπόιλερ με εσωτερικό εναλλάκτη θερμότητας.
- Όταν η θερμοκρασία του δοχείου αδράνειας (1ο μπόιλερ αριστερά) υπερβαίνει κατά τη διαφορά θερμοκρασίας ενεργοποίησης τη θερμοκρασία του μπόιλερ (3ο μπόιλερ δεξιά), ενεργοποιείται ο κυκλοφορητής του μπόιλερ για μεταφορά.

2.3.11 Θερμ. απολύμ./Καθημ. θέρμανση(K)



0 010 013 351-001

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

- Ο συνολικός όγκος ζεστού νερού χρήσης θερμαίνεται εβδομαδιαία για τουλάχιστον μισή ώρα στη ρυθμισμένη για τη θερμική απολύμανση θερμοκρασία.
- Ο συνολικός όγκος ζεστού νερού χρήσης θερμαίνεται καθημερινά στη ρυθμισμένη για την καθημερινή θέρμανση θερμοκρασία. Αυτή η λειτουργία δεν εκτελείται, όταν εντός των τελευταίων 12 ωρών το ζεστό νερό χρήσης είχε φτάσει ήδη στη θερμοκρασία μέσω ηλιακής θέρμανσης.

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».

2.3.12 Θερμιδομετρητής(L)



0 010 013 352-001

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 του ηλιακού συστήματος προστίθεται το σύμβολο «L».

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

2.3.13 ΔΤ Θερμοστάτη(M)

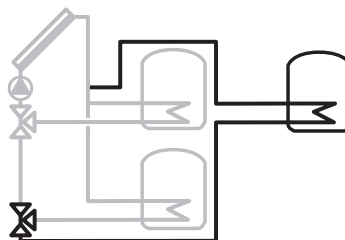


0 010 013 353-001

Ελεύθερα ρυθμιζόμενος ηλιακός διαφορικός θερμοστάτης (διατίθεται μόνο σε συνδυασμό του MS 200 με MS 100)

- Ανάλογα με τη διαφορά θερμοκρασίας ανάμεσα στη θερμοκρασία στην πηγή θερμότητας και στην ψυχρή πηγή και τη διαφορά θερμοκρασίας ενεργοποίησης/απενεργοποίησης ελέγχεται μέσω του σήματος εξόδου ένας κυκλοφορητής ή μια βαλβίδα.

2.3.14 3ο μπόιλερ με βαλβίδα (N)

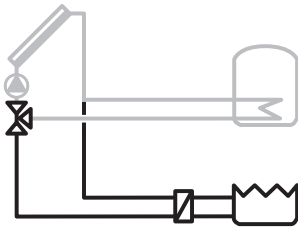


0 010 013 354-001

3ο μπόιλερ με ρύθμιση πρωτεύοντος / δευτερεύοντος καταναλωτή μέσω τριόδων βανών

- Επιλέξιμο πρωτεύον μπόιλερ (1ο μπόιλερ πάνω αριστερά, 2ο μπόιλερ κάτω αριστερά, 3ο μπόιλερ πάνω δεξιά).
- Μόνο όταν δεν μπορεί να θερμανθεί περαιτέρω το πρωτεύον μπόιλερ, η πλήρωση μπόιλερ μεταβαίνει μέσω της τρίοδης βάνας στο δευτερεύον μπόιλερ.
- Κατά την πλήρωση του δευτερεύοντος μπόιλερ, ο ηλιακός κυκλοφορητής απενεργοποιείται ανά συγκεκριμένα διαστήματα, ώστε να ελεγχθεί αν το πρωτεύον μπόιλερ χρειάζεται να θερμανθεί (έλεγχος εναλλαγής).

2.3.15 Πισίνα(P)



0 010 013 355-001

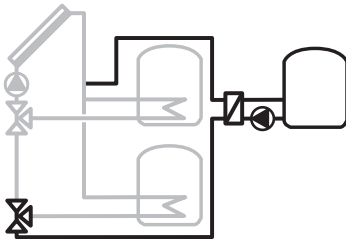
Λειτουργία πισίνας

Λειτουργία όπως **2ο μπόιλερ με βαλβίδα(B)**, **2ο μπόιλερ με κυκλοφ.(C)** ή **3ο μπόιλερ με βαλβίδα(N)**, αλλά για πισίνα (Pool).

Αυτή η λειτουργία είναι διαθέσιμη μόνο, όταν έχει προστεθεί η λειτουργία B, C ή N.

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ: Όταν έχει προστεθεί η λειτουργία **Πισίνα(P)**, σε καμία περίπτωση μην συνδέετε τον κυκλοφορητή (αντλία φίλτρου) της πισίνας με την πλακέτα. Συνδέστε τον κυκλοφορητή με το σύστημα ελέγχου πισίνας. Πρέπει να διασφαλίζεται, ότι ο κυκλοφορητής πισίνας (αντλία φίλτρου) και ο ηλιακός κυκλοφορητής βρίσκονται σε λειτουργία ταυτόχρονα.

2.3.16 Εξωτ. εναλλάκτης θερμότητας μπόιλερ 3 (Q)



0 010 013 356-001

Εξωτερικός εναλλάκτης θερμότητας από την πλευρά του ηλιακού κυκλώματος στο 3ο μπόιλερ

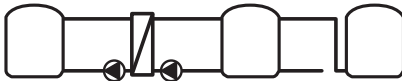
- Όταν η θερμοκρασία στον εναλλάκτη θερμότητας υπερβαίνει τη θερμοκρασία στο 3ο κάτω μπόιλερ κατά τη διαφορά θερμοκρασίας ενεργοποιείται, ενεργοποιείται ο κυκλοφορητής μπόιλερ. Η λειτουργία αντιπαγετικής προστασίας για τον εναλλάκτη θερμότητας είναι εξασφαλισμένη.

Αυτή η λειτουργία είναι διαθέσιμη μόνο, όταν έχει προστεθεί η λειτουργία N.

2.4 Περιγραφή των συστημάτων και λειτουργιών μεταφοράς

Με την επέκτασή του, ένα σύστημα μεταφοράς με λειτουργίες μπορεί να προσαρμοστεί σε αντίστοιχες απαιτήσεις. Τα ηλεκτρολογικά σχέδια σύνδεσης δείχνουν παραδείγματα υποστηριζόμενων συστημάτων μεταφοράς.

2.4.1 Σύσ. μεταφ. (3)



0 010 013 357-001

Βασικό σύστημα μεταφοράς για τη μεταφορά από ένα δοχείο αδράνειας σε ένα μπόιλερ

- Όταν η θερμοκρασία του δοχείου αδράνειας (2ο μπόιλερ αριστερά) υπερβαίνει κατά τη διαφορά θερμοκρασίας ενεργοποίησης τη θερμοκρασία στο κάτω μπόιλερ (1ο μπόιλερ κέντρο), ενεργοποιείται ο κυκλοφορητής του μπόιλερ για μεταφορά.

Αυτό το σύστημα είναι διαθέσιμο μόνο με τη μονάδα χειρισμού CS 200/SC300 και παραμετροποιείται μέσω των ρυθμίσεων για το σύστημα μεταφοράς.

2.4.2 Λειτουργία μεταφοράς: Θερμ.απολύμ./Καθημ.θέρμ.(A)



0 010 013 358-001

Θερμική απολύμανση των μπόιλερ και του ηλεκτρικού θερμοσίφωνα για την καταπολέμηση των λεγεωνέλλων (→ Κανονισμός για το πόσιμο νερό)

- Ο συνολικός όγκος ζεστού νερού και ο σταθμός μεταφοράς θερμαίνονται καθημερινά στη ρυθμισμένη για την καθημερινή θέρμανση θερμοκρασία.

2.5 Περιγραφή των συστημάτων και λειτουργιών πλήρωσης

Το σύστημα πλήρωσης μεταφέρει τη θερμότητα από τον λέβητα σε έναν θερμαντήρα ζεστού νερού ή ένα δοχείο αδράνειας. Ο θερμαντήρας νερού θερμαίνεται μέσω κυκλοφορητών με ρύθμιση αριθμού στροφών στη ρυθμισμένη θερμοκρασία.

Σύστημα πλήρωσης (4)



0 010 013 359-001

Βασικό σύστημα πλήρωσης για την πλήρωση ενός μπόιλερ

- Αν η θερμοκρασία στο μπόιλερ είναι χαμηλότερη κατά τη διαφορά θερμοκρασίας ενεργοποίησης από την επιθυμητή θερμοκρασία ζεστού νερού, το μπόιλερ θερμαίνεται.

Αυτό το σύστημα είναι διαθέσιμο μόνο με τη μονάδα χειρισμού CR 400/CW 400/CW 800/RC300/RC310 και παραμετροποιείται με τις ρυθμίσεις ζεστού νερού. Μπορεί να συνδεθεί ένας κυκλοφορητής ανακυκλοφορίας.

Σύστημα πλήρωσης (5)



0010015813-001

Βασικό σύστημα πλήρωσης για την πλήρωση ενός μπόιλερ για οικιακούς σταθμούς

- Αν η θερμοκρασία στο μπόιλερ είναι χαμηλότερη κατά τη διαφορά θερμοκρασίας ενεργοποίησης από την επιθυμητή θερμοκρασία μπόιλερ, το μπόιλερ θερμαίνεται.
- Η **Θερ.απολ./Καθημ.θέρμ.μ1** πρέπει να είναι απενεργοποιημένη.
- Η θερμοκρασία γέφυρας καταγράφεται μέσω του αισθητήρα γέφυρας T0 στον λέβητα.
- Ο αισθητήρας γέφυρας T0 πρέπει να εγκατασταθεί ως υγρός αισθητήρας.
- Αν στον λέβητα δεν υπάρχει σύνδεση για αισθητήρα γέφυρας T0, ο αισθητήρας γέφυρας συνδέεται στην πλακέτα μέσω του ακροδέκτη TS1.

Αυτό το σύστημα είναι διαθέσιμο μόνο με τη μονάδα χειρισμού CR 400/CW 400/CW 800/RC300/RC310 και παραμετροποιείται με τις ρυθμίσεις ζεστού νερού. Μπορεί να συνδεθεί ένας κυκλοφορητής ανακυκλοφορίας.

2.6 Περιεχόμενο συσκευασίας

Σχ. 1 στο τέλος του εγγράφου:

- [1] Πλακέτα
- [2] Αισθητήρας θερμοκρασίας μπόιλερ (TS2)
- [3] Αισθητήρας θερμοκρασίας συλλέκτη (TS1)
- [4] Σακουλάκι με σφικτήρες καλωδίων
- [5] Οδηγίες εγκατάστασης

2.7 Δήλωση συμμόρφωσης

Το προϊόν αυτό συμμορφώνεται όσον αφορά στην κατασκευή και στη λειτουργία του με τις ευρωπαϊκές και εθνικές προδιαγραφές.

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

Το πλήρες κείμενο της δήλωσης συμμόρφωσης διατίθεται στο διαδίκτυο: www.bosch-thermotechnology.com.

2.8 Τεχνικά χαρακτηριστικά

Τεχνικά χαρακτηριστικά	
Διαστάσεις (Π × Υ × Β)	246 × 184 × 61 mm (άλλες διαστάσεις → Σχ. 2 στο τέλος του εγγράφου)
Μέγιστη διατομή καλωδίου	
• Ακροδέκτης σύνδεσης 230 V	• 2,5 mm ²
• Ακροδέκτης σύνδεσης χαμηλής τάσης	• 1,5 mm ²
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
μέγ. αποδιδόμενη ισχύς μέγ. αποδιδόμενη ισχύς ανά σύνδεση	1100 W
• PS1; PS4; PS5; VS1/PS2/PS3	• 400 W (επιτρέπονται κυκλοφορητές υψηλής απόδοσης, <30 A για 10 ms)
• VS2	• 10 W
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
επιτρ. θερμ. περιβάλλοντος.	0 ... 60 °C
Τύπος προστασίας	IP 44
Κατηγορία προστασίας	II
Σειριακός αρ. αναγνώρισης	Πινακίδα τύπου (→ Σχ. 19 στο τέλος του εγγράφου)
Θερμοκρασία ελέγχου πίεσης μπίλιας	75 °C
Βαθμός ρύπανσης	2

Πίν. 38

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

Πίν. 39 Τιμές μέτρησης αισθητήρα θερμοκρασίας (TS2 - TS6, TS8 - TS20)

°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. 40 Τιμές μέτρησης αισθητήρα θερμοκρασίας συλλέκτη (TS1 / TS7)

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 (1η συστοιχία συλλεκτών), σύνδεση στο TS1 (περιεχόμενο συσκευασίας)
 - Αισθητήρας θερμοκρασίας στο 1ο μπόιλερ κάτω, σύνδεση στο TS2 (περιεχόμενο συσκευασίας)
- Πρόσθετα για υποστήριξη θέρμανσης (A) (☒):
 - Τρίοδη βάνα, σύνδεση στο VS1/PS2/PS3
 - Αισθητήρας θερμοκρασίας στο 1ο μπόιλερ κεντρικά, σύνδεση στο TS3
 - Αισθητήρας θερμοκρασίας στην επιστροφή, σύνδεση στο TS4
- Πρόσθετα για το 2ο μπόιλερ/πίσινα με βαλβίδα (B):
 - Τρίοδη βάνα, σύνδεση στο VS2
 - Αισθητήρας θερμοκρασίας στο 2ο μπόιλερ κάτω, σύνδεση στο TS5
- Επιπρόσθετα για το 2ο μπόιλερ/πίσινα με κυκλοφορητή (C):
 - 2ος ηλιακός κυκλοφορητής, σύνδεση στο PS4
 - Αισθητήρας θερμοκρασίας στο 2ο μπόιλερ κάτω, σύνδεση στο TS5
 - 2ος ηλεκτρονικά ρυθμιζόμενος κυκλοφορητής (PWM ή 0-10 V), σύνδεση στο OS2
- Επιπρόσθετα για υποστήριξη θέρμανσης στο 2ο μπόιλερ (D) (☒):
 - Τρίοδη βάνα, σύνδεση στο VS1/PS2/PS3
 - Αισθητήρας θερμοκρασίας στο 2ο μπόιλερ κεντρικά, σύνδεση στο TS3
 - Αισθητήρας θερμοκρασίας στην επιστροφή, σύνδεση στο TS4
- Επιπρόσθετα για εξωτερικό εναλλάκτη θερμότητας στο 1ο ή 2ο μπόιλερ (E, F ή Q):
 - Κυκλοφορητής εναλλάκτη θερμότητας, σύνδεση στο PS5
 - Αισθητήρας θερμοκρασίας στον εναλλάκτη θερμότητας, σύνδεση στο TS6
- Επιπρόσθετα για τη 2η συστοιχία συλλεκτών (G):
 - 2ος ηλιακός κυκλοφορητής, σύνδεση στο PS4
 - Αισθητήρας θερμοκρασίας (2η συστοιχία συλλεκτών), σύνδεση στο TS7
 - 2ος ηλεκτρονικά ρυθμιζόμενος κυκλοφορητής (PWM ή 0-10 V), σύνδεση στο OS2

- Επιπρόσθετα για ρύθμιση θερμοκρασίας επιστροφής (H) (H):
 - Βάνα ανάμειξης, σύνδεση στο VS1/PS2/PS3
 - Αισθητήρας θερμοκρασίας στο 1ο μπόιλερ κεντρικά, σύνδεση στο TS3
 - Αισθητήρας θερμοκρασίας στην επιστροφή, σύνδεση στο TS4
 - Αισθητήρας θερμοκρασίας στην προσαγωγή μπόιλερ (μετά τη βάνα ανάμειξης), σύνδεση στο TS8
- Επιπρόσθετα για σύστημα μεταφοράς (I):
 - Κυκλοφορητής μπόιλερ, σύνδεση στο PS5
- Επιπρόσθετα για σύστημα μεταφοράς με εναλλάκτη θερμότητας (J):
 - Κυκλοφορητής μπόιλερ, σύνδεση στο PS4
 - Αισθητήρας θερμοκρασίας στο 1ο μπόιλερ πάνω, σύνδεση στο TS7
 - Αισθητήρας θερμοκρασίας στο 2ο μπόιλερ κάτω, σύνδεση στο TS8
 - Αισθητήρας θερμοκρασίας στο 3ο μπόιλερ πάνω, σύνδεση στο TS6 (μόνο, όταν εκτός από την ηλιακή εγκατάσταση δεν υπάρχει εγκατεστημένος λέβητας)
- Πρόσθετα για θερμική απολύμανση (K):
 - Κυκλοφορητής θερμικής απολύμανσης, σύνδεση στο PS5
- Επιπρόσθετα για θερμιδομετρητή (L):
 - Αισθητήρας θερμοκρασίας στην προσαγωγή προς τον ηλιακό συλλέκτη, σύνδεση στο IS2
 - Αισθητήρας θερμοκρασίας στην επιστροφή από τον ηλιακό συλλέκτη, σύνδεση στο IS1
 - Μετρητής νερού, σύνδεση στο IS1
- Επιπρόσθετα για διαφορικό θερμοστάτη (M):
 - Αισθητήρας θερμοκρασίας, σύνδεση στην MS 100 στο TS2
 - Αισθητήρας θερμοκρασίας ψυχρής πηγής, σύνδεση στην MS 100 στο TS3
 - Προς έλεγχο υποσύστημα (κυκλοφορητής ή βαλβίδα), σύνδεση στην MS 100 στο VS1/PS2/PS3 με σήμα εξόδου στον ακροδέκτη σύνδεσης 75. Ακροδέκτης σύνδεσης 74 μη κατειλημμένος
- Επιπρόσθετα για το 3ο μπόιλερ/πίσινα με βαλβίδα (N):
 - Τρίοδη βάνα, σύνδεση στο PS4
 - Αισθητήρας θερμοκρασίας στο 3ο μπόιλερ κάτω, σύνδεση στο TS7
- Για σύστημα μεταφοράς 3:
 - Αισθητήρας θερμοκρασίας στο 2ο μπόιλερ πάνω (περιεχόμενο συσκευασίας)
 - Αισθητήρας θερμοκρασίας στο 1ο μπόιλερ πάνω
 - Αισθητήρας θερμοκρασίας στο 1ο μπόιλερ κάτω
 - Κυκλοφορητής για θερμική απολύμανση (προαιρετικά)
- Για σύστημα πλήρωσης 4:
 - Αισθητήρας θερμοκρασίας στο 1ο μπόιλερ πάνω (περιεχόμενο συσκευασίας)
 - Αισθητήρας θερμοκρασίας στο 1ο μπόιλερ κάτω
 - Κυκλοφορητής ανακυκλοφορίας ζεστού νερού (προαιρετικά)
- Για σύστημα πλήρωσης 5:
 - Αισθητήρας θερμοκρασίας στο 1ο μπόιλερ πάνω (περιεχόμενο συσκευασίας)
 - Αισθητήρας θερμοκρασίας στο 1ο μπόιλερ κάτω
 - Κυκλοφορητής ανακυκλοφορίας ζεστού νερού (προαιρετικά)
 - Σετ αισθητήρα γέφυρας

Εγκατάσταση του πρόσθετου εξοπλισμού

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

2.10 Καθαρισμός και φροντίδα

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

3 Εγκατάσταση



ΚΙΝΔΥΝΟΣ:

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 έναρξη λειτουργίας: Τοποθετήστε το κάλυμμα.

3.1 Εγκατάσταση

- Εγκαταστήστε την πλακέτα σε τοίχο, όπως απεικονίζεται στο τέλος του εγγράφου (→ Σχ. 3 έως Σχ 5), σε μια ράγα DIN (→ Σχ. 6) ή σε ένα συγκρότημα.
- Αφαιρέστε την πλακέτα από τη ράγα DIN (→ Σχ. 7 στο τέλος του εγγράφου).

3.2 Ηλεκτρική σύνδεση

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

3.2.1 Σύνδεση διαύλου και αισθητήρα θερμοκρασίας (κύκλωμα χαμηλής τάσης)

- Σε περίπτωση διαφορετικών διατομών καλωδίων χρησιμοποιήστε ένα κυτίο διανομής για τη σύνδεση των συνδρομητών διαύλου.
- Συνδέστε τους συνδρομητές διαύλου [B] μέσω κυτίου διανομής [A] σε τοπολογία αστέρα (→ Σχ. 16) ή μέσω συνδρομητών διαύλου με συνδέσεις 2 BUS σε σειρά (→ Σχ. 20).



Αν ξεπεραστεί το μέγιστο συνολικό μήκος καλωδίου της σύνδεσης διαύλου ανάμεσα σε όλους τους συνδρομητές διαύλου ή αν υπάρχει στο δίκτυο διαύλου 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 με διατομή καλωδίου 0,75 mm² έως 1,50 mm²
- 20 m έως 100 m με διατομή καλωδίου 1,50 mm².
- Περάστε το καλώδιο μέσα από τα ήδη τοποθετημένα χιτώνια και συνδέστε το σύμφωνα με τα ηλεκτρολογικά σχέδια σύνδεσης.

**Χαρακτηρισμοί των ακροδεκτών σύνδεσης
(κύκλωμα χαμηλής τάσης ≤ 24 V) → από Σχ. 20 στο τέλος του εγγράφου**

BUS	Σύστημα διαύλου EMS 2/EMS plus
IS1...2	Σύνδεση ¹⁾ για θερμοδομετρητή (Input Solar)
OS1...2	Σύνδεση ²⁾ Ρύθμιση αριθμού στροφών κυκλοφορητή με PWM ή 0-10 V (Output Solar)
TS1...8	Σύνδεση αισθητήρα θερμοκρασίας (Temperature sensor Solar)

- 1) Διευθέτηση ακροδεκτών:
- 1 - γείωση (μετρητής νερού και αισθητήρας θερμοκρασίας)
 - 2 - ροή (μετρητής νερού)
 - 3 - θερμοκρασία (αισθητήρας θερμοκρασίας)
 - 4 - 5 VDC (τροφοδοσία τάσης για αισθητήρες στροβιλισμού)
- 2) Διευθέτηση ακροδεκτών (ακροδέκτες 1 και 2 με προστασία από αντιστροφή πολικότητας):
- 1 - γείωση
 - 2 - έξοδος PWM/0-10V Ausgang (Output)
 - 3 - είσοδος PWM (Input, προαιρετικά)

Πίν. 41

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


Η αντιστοίχιση των ηλεκτρικών συνδέσεων εξαρτάται από την προς υλοποίηση εγκατάσταση. Στα Σχ. 8 έως 15 στο τέλος του εγγράφου περιγράφεται μια προτεινόμενη ηλεκτρική σύνδεση. Τα επιμέρους βήματα εμφανίζονται εν μέρει με άλλο χρώμα εκτός του μαύρου. Με αυτό τον τρόπο μπορείτε εύκολα να αναγνωρίσετε ποια βήματα εκτελούνται μαζί.

- ▶ Χρησιμοποιείτε μόνο ηλεκτρικά καλώδια της ίδιας ποιότητας.
- ▶ Προσέξτε η σύνδεση δικτύου να γίνει 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.



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).
- ▶ Πέραστε 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. 8 έως 15 στο τέλος του εγγράφου).

**Χαρακτηρισμοί των ακροδεκτών σύνδεσης
(κύκλωμα τάσης δικτύου)
→ από Σχ. 20 στο τέλος του εγγράφου**

120/230 V AC	Σύνδεση τάσης δικτύου
PS1...5	Σύνδεση κυκλοφορητή (Pump Solar)
VS1...2	Σύνδεση τριόδου βάνας ή τριόδου βάνας ανάμειξης (Valve Solar)

Πίν. 42

3.2.3 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. Για περισσότερες πληροφορίες και δυνατότητες ανατρέξτε στα τεχνικά εγχειρίδια ή στην τεχνική μελέτη.

Ηλιακές εγκαταστάσεις

Στο τέλος του εγγράφου απεικονίζονται οι απαιτούμενες συνδέσεις στο MS 200, ενδεχ. στο MS 100 και τα αντίστοιχα υδραυλικά διαγράμματα των παραδειγμάτων.

Η αντιστοίχιση του ηλεκτρολογικού σχεδίου σύνδεσης 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.

Ένα παράδειγμα για την παραμετροποίηση μιας ηλιακής εγκατάστασης παρατίθεται στις παρούσες οδηγίες ως μέρος της έναρξης λειτουργίας.



Περιγραφή των ηλιακών συστημάτων και των λειτουργιών θα βρείτε στις επόμενες σελίδες αυτού του εγγράφου.

Ηλιακή εγκατάσταση			MS 200	MS 100	Ηλεκτρολογικό σχέδιο σύνδεσης στο τέλος του εγγράφου
1	A	–	●	–	→ 1A
1	A	GHK	●	–	→ 1A (GHK)
1	AE	GH	●	–	→ 1AE (GH)
1	B	AGHKP	●	–	→ 1B (AGHKP)
1	BD	GHK	●	–	→ 1BD (GHK)
1	BDF	GH	●	–	→ 1BDF (GH)
1	C	DHK	●	–	→ 1C (DHK)
1	ACE	HP	●	–	→ 1ACE (HP)
1	BDI	GHK	●	–	→ 1BDI (GHK)
1	BDFI	GHK	●	●	→ 1BDFI (GHK)
1	AJ	BKP	●	–	→ 1AJ (BKP)
1	AEJ	BP	●	–	→ 1AEJ (BP)
1	ABEJ	GKMP	●	●	→ 1ABEJ (GKMP)
1	ACEJ	KMP	●	●	→ 1ACEJ (KMP)
1	BDNP	HK	●	–	→ 1BDNP (HK)
1	BDFNP	H	●	–	→ 1BDFNP (H)
1	BDFNP	GHKM	●	●	→ 1BDFNP (GHKM)

Ηλιακή εγκατάσταση			MS 200	MS 100	Ηλεκτρολογικό σχέδιο σύνδεσης στο τέλος του εγγράφου
1	BNQ	–	●	–	→ 1BNQ
1	...	... K	●	–	→ 1... (K)
1	...	... L	●	–	→ 1... (L)

Πίν. 43 Παραδείγματα συχνών ηλιακών εγκαταστάσεων (προσέξτε τους περιορισμούς που προκύπτουν σε συνδυασμό με τη μονάδα χειρισμού μιας αντλίας θερμότητας (HPC 400/HPC 410/HMC300/HMC310))

- Ηλιακό σύστημα
- Λειτουργία ηλιακού κυκλώματος
- Πρόσθετη λειτουργία (εμφανίζεται με γκρι)
- A Υποστήριξη θέρμανσης ()
- B 2ο μπόιλερ με βαλβίδα
- C 2ο μπόιλερ με κυκλοφορητή
- D Υποστήριξη θέρμανσης 2ο μπόιλερ ()
- E Εξωτερικός εναλλάκτης θερμότητας 1ο μπόιλερ
- F Εξωτερικός εναλλάκτης θερμότητας 2ο μπόιλερ
- G 2η συστοιχία συλλεκτών
- H Ρύθμιση θερμοκρασίας επιστροφής ()
- I Σύστημα μεταφοράς
- J Σύστημα μεταφοράς με εναλλάκτη θερμότητας
- K Θερμική απολύμανση
- L Θερμιδομετρητής
- M Διαφορικός θερμοστάτης
- N 3ο μπόιλερ με βαλβίδα
- P Πισίνα
- Q Εξωτερικός εναλλάκτης θερμότητας 3ο μπόιλερ

Λειτουργία ψύξης συλλέκτη

Η λειτουργία ψύξης συλλέκτη είναι μια ρύθμιση διαφοράς θερμοκρασίας (ΔΤ). Όταν ο αισθητήρας θερμοκρασίας συλλέκτη ανιχνεύει πολύ υψηλές θερμοκρασίες η ψύξη του συλλέκτη θα πρέπει να αποτρέψει την υπερθέρμανσή του. Η θερμότητα του συλλέκτη μεταφέρεται μέσω ενός κυκλοφορητή στη διάταξη ψύξης ανάγκης. Η ηλεκτρική σύνδεση συγκρίνεται με τη λειτουργία C. Δεν είναι εφικτό να ψυχθούν δύο συστοιχίες συλλεκτών.

Σε περίπτωση βλάβης του αισθητήρα θερμοκρασίας συλλεκτών, η λειτουργία ψύξης συλλεκτών δεν εκτελείται.

Η λειτουργία αποδεσμεύεται από το μενού μόνο, αν είναι ελεύθεροι οι αντίστοιχοι ακροδέκτες σύνδεσης.

Δυνατότητες σύνδεσης κυκλοφορητή (PS10) για την ψύξη:

- Αν υπάρχει μόνο MS 200, συνδέστε στην πλακέτα MS 200 στους ακροδέκτες σύνδεσης PS4 (→ Σχ. 38 στο τέλος του εγγράφου).

-ή-

- Αν υπάρχουν MS 200 και MS 100, συνδέστε στο MS 100 στους ακροδέκτες σύνδεσης PS3 (χωρίς σχηματική απεικόνιση).

Σύστημα μεταφοράς και πλήρωσης

Στο τέλος του εγγράφου απεικονίζονται οι απαιτούμενες συνδέσεις και τα αντίστοιχα υδραυλικά διαγράμματα των παραδειγμάτων.

Η αντιστοίχιση του ηλεκτρολογικού σχεδίου σύνδεσης για τα συστήματα μεταφοράς και πλήρωσης μπορεί να διευκολυνθεί με τις παρακάτω ερωτήσεις:

- Ποια εγκατάσταση υπάρχει;
- Ποιες λειτουργίες (εμφανίζονται με μαύρο) υπάρχουν;
- Υπάρχουν πρόσθετες λειτουργίες; Με τις πρόσθετες λειτουργίες (εμφανίζονται με γκρι) μπορούν να επεκταθούν τα έως τώρα επιλεγμένα συστήματα μεταφοράς/πλήρωσης.



Περιγραφή των συστημάτων μεταφοράς και πλήρωσης καθώς επίσης των λειτουργιών τους θα βρείτε στις επόμενες σελίδες αυτού του εγγράφου.

Εγκατάσταση				MS 200	MS 100	Ηλεκτρολογικό σχέδιο σύνδεσης στο τέλος του εγγράφου
3	A	–	–	●	–	→ 3A
4	–	–	–	●	–	→ 4
–	–	–	5	●	–	→ 5

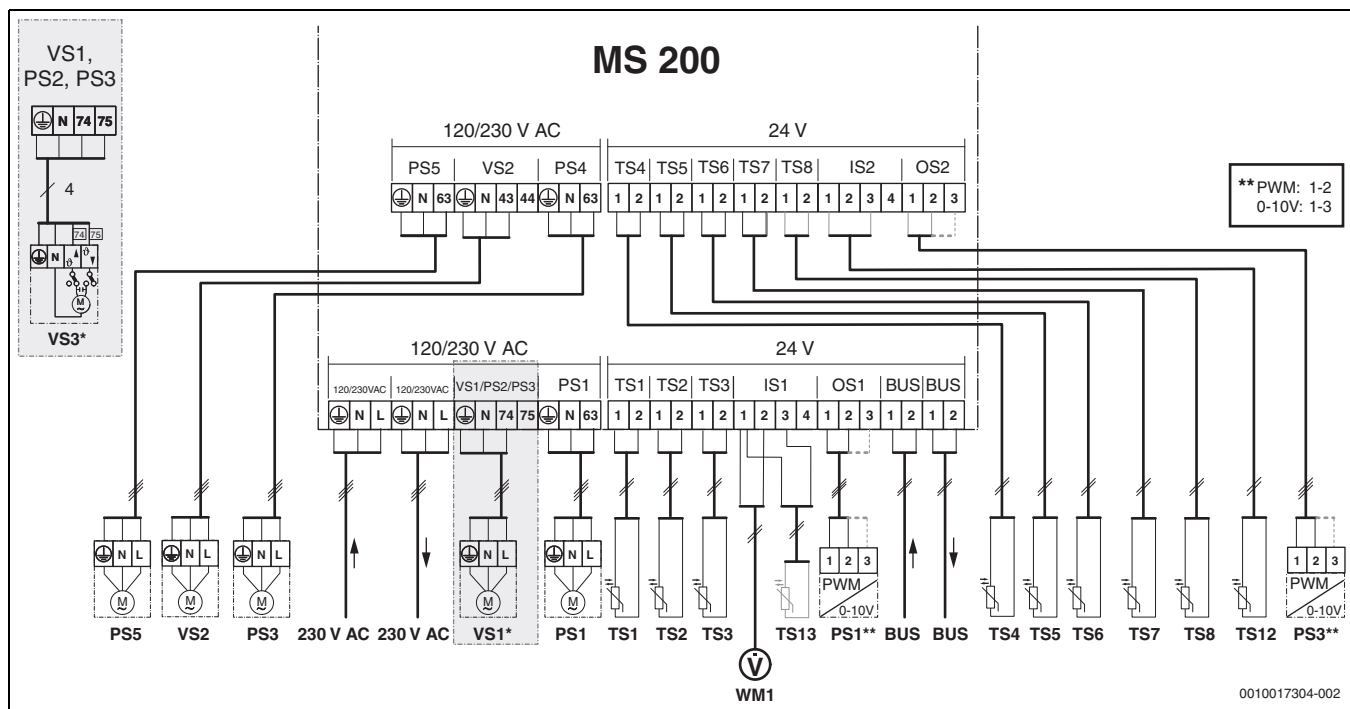
Πίν. 44 Παραδείγματα συχνών εγκαταστάσεων (προσέξτε τους περιορισμούς που προκύπτουν σε συνδυασμό με τη μονάδα χειρισμού μιας αντλίας θερμότητας (HPC 400/HPC 400/HPC 410/HMC300/HMC310))

- Σύστημα μεταφόρτωσης ή πλήρωσης 3/4
- Σύστημα μεταφοράς ή πλήρωσης 5
- Λειτουργία μεταφοράς ή πλήρωσης
- Πρόσθετη λειτουργία (εμφανίζεται με γκρι)
- A Θερμική απολύμανση

3.2.4 Επισκόπηση διάταξης ακροδεκτών σύνδεσης

Αυτή η επισκόπηση δίνει για όλους τους ακροδέκτες σύνδεσης της πλακέτας ενδεικτικά μέρη της εγκατάστασης όπου μπορούν να συνδεθούν. Εναλλακτικές δυνατότητες αποτελούν τα εξαρτήματα της εγκατάστασης που επισημαίνονται με * (π.χ. VS1 και VS3). Ανάλογα με τη χρήση της πλακέτας ένα από τα εξαρτήματα συνδέεται στον ακροδέκτη σύνδεσης «VS1/PS2/PS3».

Πιο πολύπλοκες ηλιακές εγκαταστάσεις μπορούν να συνδυαστούν με μια δεύτερη πλακέτα ηλιακού. Επίσης, υποστηρίζονται διευθετήσεις ακροδεκτών σύνδεσης που διαφέρουν από την επισκόπηση των ακροδεκτών σύνδεσης (→ ηλεκτρολογικά σχέδια σύνδεσης με παραδείγματα εγκατάστασης).



Υπόμνημα για το παραπάνω σχήμα και για τα ηλεκτρολογικά σχέδια σύνδεσης υπάρχει στο τέλος του εγγράφου (χωρίς χαρακτηρισμό των ακροδεκτών σύνδεσης → Πίν. 41, για τον χαρακτηρισμό τους):

	Ηλιακό σύστημα
	Λειτουργία
	Πρόσθετη λειτουργία στο ηλιακό σύστημα (εμφανίζεται με γκρι)
	Σύστημα μεταφόρτωσης ή πλήρωσης 3/4
	Σύστημα μεταφοράς ή πλήρωσης 5
	Λειτουργία μεταφοράς ή πλήρωσης
	Πρόσθετη λειτουργία στο σύστημα μεταφοράς ή πλήρωσης (εμφανίζεται με γκρι)
	Προστατευτικός αγωγός
	Θερμοκρασία/Αισθητήρας θερμοκρασίας
	Σύνδεση διαύλου μεταξύ λέβητα και πλακέτας
	Χωρίς σύνδεση διαύλου μεταξύ λέβητα και πλακέτας
[1]	1ο μπόιλερ (σύστημα μεταφοράς 3: μπόιλερ στρωματοποιημένης φόρτισης)
[2]	2ο μπόιλερ (σύστημα μεταφοράς 3: δοχείο αδρανείας)
[3]	3ο μπόιλερ (σύστημα μεταφοράς 3: μπόιλερ ζεστού νερού χρήσης)
230 V AC	Σύνδεση τάσης δικτύου
BUS	Σύστημα διαύλου
M1	Έλεγχος κυκλοφορητή ή αντλίας μέσω διαφορικού θερμοστάτη
PS1**	Ηλιακός κυκλοφορητής 1ης συστοιχίας συλλεκτών
PS3**	Κυκλοφορητής μπόιλερ για 2ο μπόιλερ με κυκλοφορητή (ηλιακό σύστημα)
PS4	Ηλιακός κυκλοφορητής 2ης συστοιχίας συλλεκτών
PS5	Κυκλοφορητής μπόιλερ κατά τη χρήση ενός εξωτερικού εναλλάκτη θερμότητας
PS6	Κυκλοφορητής μπόιλερ για σύστημα μεταφοράς (ηλιακό σύστημα) χωρίς εναλλάκτη θερμότητας (και θερμική απολύμανση)
PS7	Κυκλοφορητής μπόιλερ για σύστημα μεταφοράς (ηλιακό σύστημα) με εναλλάκτη θερμότητας
PS9	Κυκλοφορητής θερμικής απολύμανσης
PS10	Κυκλοφορητής για ενεργή ψύξη συλλεκτών
PS11	Κυκλοφορητής στην πλευρά λέβητα (πρωτεύουσα πλευρά)
PS12	Κυκλοφορητής στην πλευρά καταναλωτή (δευτερεύουσα πλευρά)
PS13	Κυκλοφορητής ανακυκλοφορίας
MS 100	Πλακέτα για βασικές ηλιακές εγκαταστάσεις
MS 200	Πλακέτα για επεκταμένες ηλιακές εγκαταστάσεις

TS1	Αισθητήρας θερμοκρασίας 1ης συστοιχίας συλλεκτών
TS2	Αισθητήρας θερμοκρασίας 1ου μπόιλερ κάτω (ηλιακό σύστημα)
TS3	Αισθητήρας θερμοκρασίας 1ου μπόιλερ κεντρικά (ηλιακό σύστημα)
TS4	Αισθητήρας θερμοκρασίας επιστροφής θέρμανσης στο μπόιλερ
TS5	Αισθητήρας θερμοκρασίας 2ου μπόιλερ κάτω ή πισίνας (ηλιακό σύστημα)
TS6	Αισθητήρας θερμοκρασίας εναλλάκτη θερμότητας
TS7	Αισθητήρας θερμοκρασίας 2ης συστοιχίας συλλεκτών
TS8	Αισθητήρας θερμοκρασίας επιστροφής θέρμανσης από το μπόιλερ
TS9	Αισθητήρας θερμοκρασίας 3ου μπόιλερ πάνω, σύνδεση μόνο στο MS 200, όταν η πλακέτα είναι εγκατεστημένη σε σύστημα διαύλου χωρίς λέβητα
TS10	Αισθητήρας θερμοκρασίας 1ου μπόιλερ επάνω (ηλιακό σύστημα)
TS11	Αισθητήρας θερμοκρασίας 3ου μπόιλερ κάτω (ηλιακό σύστημα)
TS12	Αισθητήρας θερμοκρασίας στην προσαγωγή προς τον ηλιακό συλλέκτη (θερμιδομετρητής)
TS13	Αισθητήρας θερμοκρασίας στην επιστροφή από τον ηλιακό συλλέκτη (θερμιδομετρητής)
TS14	Αισθητήρας θερμοκρασίας πηγής θερμότητας (διαφορικός θερμοστάτης)
TS15	Αισθητήρας θερμοκρασίας ψυχρής πηγής (διαφορικός θερμοστάτης)
TS16	Αισθητήρας θερμοκρασίας 3ου μπόιλερ κάτω ή πισίνας (ηλιακό σύστημα)
TS17	Αισθητήρας θερμοκρασίας στον εναλλάκτη θερμότητας
TS18	Αισθητήρας θερμοκρασίας 1ου μπόιλερ κάτω (σύστημα μεταφοράς/πλήρωσης)
TS19	Αισθητήρας θερμοκρασίας 1ου μπόιλερ κέντρο (σύστημα μεταφοράς/πλήρωσης)
TS20	Αισθητήρας θερμοκρασίας 2ου μπόιλερ επάνω (σύστημα μεταφοράς)
VS1	Τρίοδη βάνα για υποστήριξη θέρμανσης ()
VS2	Τρίοδη βάνα για 2ο μπόιλερ (ηλιακό σύστημα) με βαλβίδα
VS3	Τρίοδη βάνα ανάμειξης για ρύθμιση θερμοκρασίας επιστροφής ()
VS4	Τρίοδη βάνα για 3ο μπόιλερ (ηλιακό σύστημα) με βαλβίδα
WM1	Μετρητής νερού (Water Meter)

** Διευθέτηση ακροδεκτών: 1 - γείωση, 2 - έξοδος PWM/0-10 V, 3 - είσοδος PWM

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 εξαερώστε 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 η πλακέτας 1	Κωδικοποίηση η πλακέτας 2
		CR 400/CW 400/CW 800/RC300/RC310		
		CS 200/SC300		
		HPC 400/HPC 410/HMC300/HMC310		
			MS 200	MS 100
			MS 200	MS 100
1 A ...	●	–	●	–
1 A ...	●	–	●	–
1 B ...	–	●	–	●
1 B ...	–	●	–	●
1 A ...	–	–	●	–
1 A ...	–	–	●	–
3 ...	–	–	●	–
4 ...	●	–	●	–
5 ...	●	–	●	–

Πίν. 45 Αντιστοίχιση της λειτουργίας της πλακέτας μέσω του διακόπτη κωδικοποίησης

- ☰ Αντλία θερμότητας
- ☷ Άλλοι λέβητες
- 1 ... Ηλιακό σύστημα 1
- 3 ... Σύστημα μεταφοράς 3
- 4 ... Σύστημα πλήρωσης 4
- 5 ... Σύστημα πλήρωσης 5



Όταν στην πλακέτα ο διακόπτης κωδικοποίησης είναι ρυθμισμένος στο 8 ή στο 10, μην συνδέετε τη σύνδεση διαύλου με λέβητα.

4.2 Έναρξη λειτουργίας της εγκατάστασης και της πλακέτας

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. Στο μενού **Ρυθμίσεις ηλιακού > Αλλαγή παραμετρ. ηλιακού** επιλέξτε τις εγκατεστημένες λειτουργίες και προσθέστε τις στο ηλιακό σύστημα.
6. Ελέγξτε τις ρυθμίσεις στη μονάδα χειρισμού για την ηλιακή εγκατάσταση και αν χρειαστεί προσαρμόστε τις παραμέτρους ηλιακού.
7. Εκτελέστε εκκίνηση της ηλιακής εγκατάστασης.

4.2.2 Ρυθμίσεις σε συστήματα μεταφοράς και πλήρωσης

1. Ρυθμίστε τον διακόπτη κωδικοποίησης στο **MS 200**:
 - για το σύστημα πλήρωσης με υδραυλική γέφυρα στο **6**,
 - για το σύστημα πλήρωσης με εναλλάκτη θερμότητας (TS...-3 ή SLP.../3) στο **7**,
 - για το σύστημα μεταφόρτωσης στο **8**.
2. Αν χρειαστεί ρυθμίστε τον διακόπτη κωδικοποίησης και σε άλλες πλακέτες.
3. Ενεργοποιήστε την τροφοδοσία τάσης (τάση δικτύου) σε ολόκληρη την εγκατάσταση.

Αν οι ενδείξεις λειτουργίας των πλακετών ανάβουν συνεχώς πράσινες:

4. Θέστε σε λειτουργία τη μονάδα χειρισμού σύμφωνα με τις συνοδευτικές οδηγίες εγκατάστασης και ρυθμίστε την ανάλογα.
5. Όταν ο διακόπτης κωδικοποίησης βρίσκεται στη θέση **6** και **7**: Στο μενού **Ρυθμίσεις ζεστού νερού** ρυθμίστε το σύστημα πλήρωσης. Όταν ο διακόπτης κωδικοποίησης βρίσκεται στη θέση **8**: Στο μενού **Ρυθμίσεις μεταφόρτωσης > Αλλαγή διαμόρφωσης μεταφόρτωσης** επιλέξτε τις εγκατεστημένες λειτουργίες και προσθέστε τις στο σύστημα μεταφόρτωσης.
6. Ελέγξτε τις ρυθμίσεις στη μονάδα χειρισμού για την εγκατάσταση και αν χρειαστεί προσαρμόστε τις παραμέτρους μεταφοράς ή τις ρυθμίσεις του συστήματος ζεστού νερού I.



Σε εγκαταστάσεις με οικιακούς σταθμούς η θερμοκρασία του δοχείου αδρανείας θα πρέπει να είναι τουλάχιστον 5-10 K πάνω από τη ρυθμισμένη θερμοκρασία ζεστού νερού των οικιακών σταθμών.

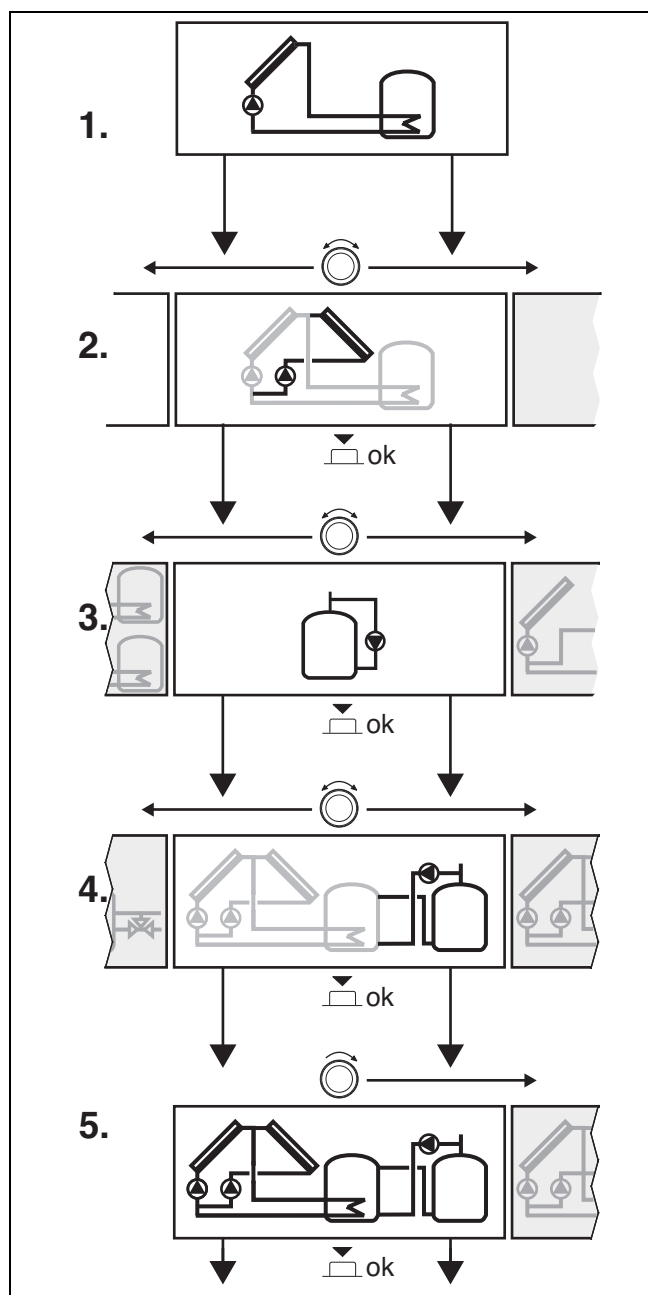
4.3 Παραμετροποίηση της ηλιακής εγκατάστασης

- ▶ Ανοίξτε το μενού **Ρυθμίσεις ηλιακού > Αλλαγή παραμετρ. ηλιακού** στο μενού Service.
- ▶ 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 αλφαριθμητική σειρά)** στην οθόνη.
 - Πατήστε το κουμπί επιλογής .
 - Η αλφαριθμητικά τελευταία λειτουργία διαγράφηκε.

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

1. Το **Ηλιακό σύστημα(1)** έχει προδιαμορφωθεί.
2. Επιλέξτε και επιβεβαιώστε το **2η συστ. συλλεκ.(G)**.
Επιλέγοντας μια λειτουργία οι επόμενες προς επιλογή λειτουργίες περιορίζονται αυτόματα σε αυτές, οι οποίες συνδυάζονται με τις έως τώρα επιλεγμένες.
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. Επιλέξτε και επιβεβαιώστε το **Σύστημα μεταφοράς (I)**.
5. Για να ολοκληρώσετε την παραμετροποίηση της ηλιακής εγκατάστασης:
– Επιβεβαιώστε την έως τώρα παραμετροποιημένη εγκατάσταση.

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, 1η συστοιχία συλλεκτών)
 - Ελάχ. αρ. στρ. ηλ. κυκλ. (Ελάχιστος αριθμός στροφών ηλιακού κυκλοφορητή, 1η συστοιχία συλλεκτών)
 - ΔΤ ενεργ. ηλιακού κυκλ. (Διαφορά θερμοκρασίας ενεργοποίησης ηλιακού κυκλοφορητή, 1η συστοιχία συλλεκτών)
 - ΔΤ απενεργ. ηλ. κυκλ. (Διαφορά θερμοκρασίας απενεργοποίησης ηλιακού κυκλοφορητή, 1η συστοιχία συλλεκτών)
 - Ρύθ. αρ.στρ. ηλ. κυκλοφ. 2 (Ρύθμιση αριθμού στροφών ηλιακού κυκλοφορητή, 2η συστοιχία συλλεκτών)
 - Ελάχ.αρ.στρ. ηλ. κυκλ. 2
 - ΔΤ ενεργ. ηλ.κυκλφ. 2 (Διαφορά θερμοκρασίας ενεργοποίησης ηλιακού κυκλοφορητή, 2η συστοιχία συλλεκτών)
 - ΔΤ απεν. ηλ. κυκλοφ. 2 (Διαφορά θερμοκρασίας απενεργοποίησης ηλιακού κυκλοφορητή, 2η συστοιχία συλλεκτών)
 - Μέγ. θερμ. συλλ. (Μέγιστη θερμοκρασία συλλέκτη)
 - Ελάχ. θερμ. συλλέκτη (Ελάχιστη θερμοκρασία συλλέκτη)
 - Σωλ. κενού ώθ. κυκλοφ. (Συλλέκτες με σωλήνες νερού για αυτόματο kick κυκλοφορητή, 1η συστοιχία συλλεκτών)
 - Σωλ. κενού ώθ. κυκλοφ. 2 (Συλλέκτες με σωλήνες νερού για αυτόματο kick κυκλοφορητή, 2η συστοιχία συλλεκτών)
 - Λειτ. N. Ευρώπης
 - Θερμ. ενεργ. λειτ. N.Ευρ. (Θερμοκρασία ενεργοποίησης λειτουργίας Νότιας Ευρώπης)
 - Λειτ. ψύξης συλλέκτη
- Μπόιλερ
 - Μέγ. θερμ. μπόιλερ 1 (Μέγιστη θερμοκρασία μπόιλερ 1)
 - Μέγ. θερμ. μπόιλερ 2 (Μέγιστη θερμοκρασία μπόιλερ 2)
 - Μέγ. θερμ. πισίνας (Μέγιστη θερμοκρασία πισίνας)
 - Μέγ. θερμ. μπόιλερ 3 (Μέγιστη θερμοκρασία μπόιλερ 3)
 - Πρωτεύον μπόιλερ
 - Διάστ.δοκ. πρωτ. μπόιλερ (Διάστημα δοκιμής πρωτεύοντος μπόιλερ)
 - Διάρ.δοκ. πρωτ.μπόιλερ (Διάρκεια δοκιμής πρωτεύοντος μπόιλερ)
 - Χρ. λειτ. βαλβ. μπ. 2 (Χρόνος λειτουργίας τριόδου βάνας μεταξύ 1ου/2ου μπόιλερ)
 - ΔΤ ενεργ. εναλ. θερμότη. (Διαφορά θερμοκρασίας ενεργοποίησης εναλλάκτη θερμότητας)
 - ΔΤ απεν. εναλ. θερμ. (Διαφορά θερμοκρασίας απενεργοποίησης εναλλάκτη θερμότητας)
 - Θερμ. αντ.πρ. εναλ.θερμ. (Θερμοκρασία αντιπαγετικής προστασίας εναλλάκτη θερμότητας)
- Υποστήριξη θέρμανσης

- ΔΤ ενεργοπ. υποστ.θέρμ. (Διαφορά θερμοκρασίας ενεργοποίησης για υποστήριξη θέρμανσης)
- ΔΤ απεν. υποστ. θέρμ. (Διαφορά θερμοκρασίας απενεργοποίησης για υποστήριξη θέρμανσης)
- Μέγ.θερμ.τρίοδ.υπ.θέρ. (Μέγιστη θερμοκρασία τρίοδης για υποστήριξη θέρμανσης)
- Χρ.λειτουργ.τρίοδ.υπ.θέρμ (Χρόνος λειτουργίας τρίοδης για υποστήριξη θέρμανσης)
- Απόδ. ηλ. εν./βελτιστ. ηλ.
 - Μικτή επιφ. συλλεκτών 1
 - Τύπ. συστ. συλ. 1
 - Μικτή επιφ. συλλεκτών 2
 - Τύπ. συστ.συλλεκ. 2
 - Κλιματική ζώνη
 - Ελάχ. θερμοκρασία ZNX (Ελάχιστη θερμοκρασία ζεστού νερού)
 - Επίδ. ηλ. κύκ. θέρ. 1 (Ηλιακή επίδραση ΚΘ 1...4)
 - Επανφ. απόδ. ηλ.ενέργ.
 - Επαναφ. βελτιστ. ηλιακού
 - Ον. θερμ. Match-F. (Ζητούμενη θερμοκρασία Match-Flow)
 - Περιεκτικότητα γλυκόλης
- Μεταφορά
 - ΔΤ ενεργοπ. μεταφ. (ΔΤ ενεργοποίησης μεταφοράς)
 - ΔΤ απενεργ. μεταφ. (ΔΤ απενεργοποίησης μεταφοράς)
 - ΔΤ εν.διαφορ.θερμοστ (ΔΤ ενεργοποίησης διαφορικού θερμοστάτη)
 - ΔΤ απεν.διαφ.θερμοστ. (ΔΤ απενεργοποίησης διαφορικού θερμοστάτη)
 - Μέγ.θερ.πηγ.διαφ.θερμ (Μέγ. θερμοκρασία πηγής για διαφορικό θερμοστάτη)
 - Ελάχ.θερμ.πηγ. διαφ.θερ. (Ελάχ. θερμοκρασία πηγής για διαφορικό θερμοστάτη)
 - Μέγ.θερ.μείωσ.διαφ.θερ (Μέγ. θερμοκρασία μείωσης για διαφορικό θερμοστάτη)
- Ζεστό νερό ηλιακού
 - Θερμοστ. ZNX ενεργός (ενεργός θερμοστάτης ζεστού νερού)
 - Θερ.απολ./Καθην.θερ.μπ1 (Θερμική απολύμανση/ημερήσια θέρμανση για 1ο μπόιλερ)
 - Θερ.απολ./Καθην.θερ.μπ2 (Θερμική απολύμανση/ημερήσια θέρμανση για 2ο μπόιλερ)
 - Θερ.απολ./Καθην.θερ.μπ3 (Θερμική απολύμανση/ημερήσια θέρμανση για 3ο μπόιλερ)
 - Καθην. θέρμανση Ώρα¹⁾ (Χρόνος για ημερήσια θέρμανση)
 - Καθην. θέρμαν. θερμοκρ.¹⁾ (Θερμοκρασία για ημερήσια θέρμανση)
- Εκκίνηση ηλ. συστήματος

Ρυθμίσεις μεταφόρτωσης²⁾

- Τροπ. παραμετρ. μεταφ.
- Τρέχ. παραμετροποίηση μεταφ.
- Παράμετροι μεταφ
 - ΔΤ ενεργοπ. μεταφ. (Διαφορά θερμοκρασίας ενεργοποίησης για μεταφορά)
 - ΔΤ απενεργ. μεταφ. (Διαφορά θερμοκρασίας απενεργοποίησης για μεταφορά)
 - Μέγ. θερμοκρασία ZNX (Μέγιστη θερμοκρασία ζεστού νερού)
 - Καθην. θέρμανση Ώρα (Χρόνος για ημερήσια θέρμανση)
 - Καθην. θέρμαν. θερμοκρ. (Θερμοκρασία για ημερήσια θέρμανση)

- Αναγγ. βλάβης

Ρυθμίσεις ζεστού νερού³⁾

- Σύστημα ζεστού νερού I
 - Σύστ. ζεσ. νερού I εγκ. (Έχει εγκατασταθεί σύστημα ζεστού νερού I;)
 - Διαμόρφ ZNX στο λέβ. (Παραμετροποίηση ζεστού νερού στον λέβητα)
 - Μέγ. θερμοκρασία ZNX (Μέγιστη θερμοκρασία ζεστού νερού)
 - Ζεστό νερό
 - Ζεστό νερό ελαττώθηκε
 - ΔΤ ενεργοπ. (Διαφορά θερμοκρασίας ενεργοποίησης)
 - ΔΤ απενεργ.
 - Θερμ. προσαγ. αύξηση (Αύξηση θερμοκρασίας προσαγωγής)
 - Καθυστ. ενεργοπ. ZNX (Υστέρηση ενεργοποίησης για ζεστό νερό)
 - Έναρξη κυκλοφ. μπόιλερ
 - Κυκλοφ. ανακυκλ. εγκατ. (Κυκλοφορητής ανακυκλοφορίας έχει εγκατασταθεί)
 - Κυκλ. ανακυκλ.
 - Τρ. λειτουργίας κυκλ.ανακ. (Τρόπος λειτουργίας κυκλοφορητή ανακυκλοφορίας)
 - Συχν. ενεργοπ. ανακυκλ. (Συχνότητα ενεργοποίησης κυκλοφορητή ανακυκλοφορίας)
 - Θερμική απολύμανση
 - Θερμ. απολύμ. Θερμοκ.
 - Θερμ. απολύμανση Ημέρα (Ημέρα της θερμικής απολύμανσης)
 - Θερμ. απολύμανση Ώρα (Ώρα της θερμικής απολύμανσης)
 - Καθην. θέρμανση (Ημερήσια θέρμανση)
 - Καθην. θέρμανση Ώρα (Ώρα για ημερήσια θέρμανση)

Διάγνωση

- Δοκ. λειτουργίας
 - Ενεργοπ. δοκ. λειτουργίας
 - ...
 - Ηλιακ
 - ...
 - ...
- Τιμές οθόνης
 - ...
 - Ηλιακ
 - ...
- Αναγγελ. βλαβών
 - ...
- Πληροφ. συστήματος
 - ...
- Συντήρηση
 - ...
- Reset
 - ...
- Βαθμονόμηση
 - ...

1) Διατίθεται μόνο, όταν η πλακέτα MS 200 είναι εγκατεστημένη σε ένα σύστημα διαύλου χωρίς λέβητα.

2) Διατίθεται μόνο, όταν το σύστημα μεταφοράς είναι ρυθμισμένο (διακόπτης κωδικοποίησης στη θέση 8)

3) Διατίθεται μόνο, όταν είναι ρυθμισμένο το σύστημα πλήρωσης (διακόπτης κωδικοποίησης στη θέση 7)

4.5 Μενού Ρυθμίσεις ηλιακού συστήματος (σύστημα 1)

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ:

Ζημιές στην εγκατάσταση λόγω κατεστραμμένου κυκλοφορητή!

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



Οι βασικές ρυθμίσεις επισημαίνονται στα εύρη ρύθμισης.

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 την υποστηριζόμενη ηλιακή εγκατάσταση.

Επισκόπηση μενού Ρυθμίσεις ηλιακού

- **Ηλ. σύστημα εγκαταστ.** – Μόνο όταν σε αυτό το στοιχείο μενού εμφανίζεται «Ναι», υπάρχουν διαθέσιμες ρυθμίσεις για την ηλιακή εγκατάσταση.
- **Αλλαγή παραμετρ. ηλιακού** – Προσθήκη λειτουργιών στην ηλιακή εγκατάσταση.
- **Τρέχουσα παραμ. ηλιακού** – Γραφική απεικόνιση της τρέχουσας παραμετροποιημένης ηλιακής εγκατάστασης.
- **Παράμετροι ηλιακού** – Ρυθμίσεις για την εγκατεστημένη ηλιακή εγκατάσταση.
 - **Ηλιακό κύκλωμα** – Ρυθμίσεις παραμέτρων στο ηλιακό κύκλωμα
 - **Μπόιλερ** – Ρυθμίσεις παραμέτρων για το μπόιλερ
 - **Υποστήριξη θέρμανσης** – Η θερμότητα από το μπόιλερ μπορεί να αξιοποιηθεί για την υποστήριξη θέρμανσης.
 - **Απόδ. ηλ. εν./βελτιστ. ηλ.** – Η αναμενόμενη κατά τη διάρκεια της ημέρας απόδοση ηλιακής ενέργειας εκτιμάται και λαμβάνεται υπόψη κατά τη ρύθμιση του λέβητα. Με τις ρυθμίσεις σε αυτό το μενού μπορεί να βελτιστοποιηθεί η εξοικονόμηση.
 - **Μεταφορά** – Με έναν κυκλοφορητή μπορεί να αξιοποιηθεί η θερμότητα από το μπόιλερ προθέρμανσης, προκειμένου να γεμίσει ένα δοχείο αδράνειας ή ένα μπόιλερ για την παραγωγή ζεστού νερού χρήσης.
 - **Ζεστό νερό ηλιακού** – Εδώ μπορούν να γίνουν ρυθμίσεις π.χ. για τη θερμική απολύμανση.
- **Εκκίνηση ηλ. συστήματος** – Αφότου έχουν ρυθμιστεί όλες οι απαραίτητες παράμετροι, η ηλιακή εγκατάσταση μπορεί πλέον να τεθεί σε λειτουργία.

4.5.1 Παράμετροι ηλιακού

Ηλιακό κύκλωμα

Στοιχείο μενού	Εύρος ρύθμισης: Περιγραφή λειτουργίας
Ρύθμ. αρ.στρ. ηλ. κυκλ.	Η αποδοτικότητα της εγκατάστασης βελτιώνεται, όταν η διαφορά θερμοκρασίας ρυθμίζεται στην τιμή της διαφοράς θερμοκρασίας ενεργοποίησης (→ ΔΤ ενεργ. ηλιακού κυκλ.). ► 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. Ο κυκλοφορητής δεν διαθέτει ακροδέκτες σύνδεσης για σήματα PWM ή 0-10 V. PWM: Ο ηλιακός κυκλοφορητής (κυκλοφορητής υψηλής απόδοσης) ενεργοποιείται αναλογικά μέσω ενός σήματος PWM. 0-10V: Ο ηλιακός κυκλοφορητής (κυκλοφορητής υψηλής απόδοσης) ενεργοποιείται αναλογικά μέσω ενός αναλογικού σήματος 0-10 V.

Στοιχείο μενού	Εύρος ρύθμισης: Περιγραφή λειτουργίας
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. Η αναφορά ποσοστού υποδηλώνει τον ελάχιστο και τον 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.).
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.).
Ρύθ. αρ.στρ. ηλ. κυκλοφ. 2	Η αποδοτικότητα της εγκατάστασης βελτιώνεται, όταν η διαφορά θερμοκρασίας ρυθμίζεται στην τιμή της διαφοράς θερμοκρασίας ενεργοποίησης (→ ΔΤ ενεργ. ηλ.κυκλφ. 2). ► 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 για τη 2η συστοιχία συλλεκτών δεν ενεργοποιείται αναλογικά. Ο κυκλοφορητής δεν διαθέτει ακροδέκτες σύνδεσης για σήματα PWM ή 0-10 V. PWM: Ο ηλιακός κυκλοφορητής (κυκλοφορητής υψηλής απόδοσης) για τη 2η συστοιχία συλλεκτών ενεργοποιείται αναλογικά μέσω ενός σήματος PWM. 0-10V: Ο ηλιακός κυκλοφορητής (κυκλοφορητής υψηλής απόδοσης) για τη 2η συστοιχία συλλεκτών ενεργοποιείται αναλογικά μέσω ενός σήματος 0-10 V.
Ελάχ.αρ.στρ. ηλ. κυκλ.2	5 ... 100 %: Ο αριθμός στροφών δεν μπορεί να μειωθεί κάτω από τον εδώ ρυθμισμένο αριθμό στροφών του ελεγχόμενου ηλιακού κυκλοφορητή 2. Ο ηλιακός κυκλοφορητής 2 διατηρεί αυτόν τον αριθμό στροφών, ωστόσο πάφει να ισχύει το κριτήριο ενεργοποίησης ή αυξηθεί ξανά ο αριθμός στροφών.
ΔΤ ενεργ. ηλ.κυκλφ. 2	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 2 ενεργοποιείται (τουλάχισ. 3 K πάνω από την ΔΤ απεν. ηλ. κυκλοφ. 2).
ΔΤ απεν. ηλ. κυκλοφ. 2	3 ... 5 ... 17 K: Αν η θερμοκρασία συλλέκτη μειωθεί κάτω από τη θερμοκρασία μπόιλερ κατά την εδώ ρυθμισμένη διαφορά, ο ηλιακός κυκλοφορητής 2 απενεργοποιείται (τουλάχισ. 3 K κάτω από ΔΤ ενεργ. ηλ.κυκλφ. 2).
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 μεταξύ 6:00 και 22:00 κάθε 15 λεπτά για λίγο, προκειμένου να αντλείται το ζεστό ηλιακό θερμικό υγρό προς τον αισθητήρα θερμοκρασίας. Όχι: Λειτουργία συλλεκτών με σωλίνες κενού για αυτόματο kick κυκλοφορητή απενεργοποιημένη.

Στοιχείο μενού	Εύρος ρύθμισης: Περιγραφή λειτουργίας
Σωλ. κενού ώθ. κυκλοφ. 2	Ναι: Ο ηλιακός κυκλοφορητής 2 ενεργοποιείται μεταξύ 6:00 και 22:00 κάθε 15 λεπτά για λίγο, προκειμένου να αντλείται το ζεστό ηλιακό θερμικό υγρό προς τον αισθητήρα θερμοκρασίας. Όχι: Λειτουργία συλλεκτών με σωλήνες κενού για αυτόματο kick κυκλοφορητή 2 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 συνήθως βλάβες λόγω παγετού. Προσοχή! Η λειτουργία Νότιας Ευρώπης δεν προσφέρει απόλυτη προστασία από τον παγετό. Λειτουργείτε την εγκατάσταση κατά περίπτωση με ηλιακό θερμικό υγρό! Όχι: Λειτουργία Νότιας Ευρώπης απενεργοποιημένη.
Θερμ. ενεργ. λειτουργ. Ν. Ευρ.	4 ... 5 ... 8 °C: Αν η θερμοκρασία συλλέκτη μειωθεί κάτω από την εδώ ρυθμισμένη θερμοκρασία, ο ηλιακός κυκλοφορητής είναι ενεργοποιημένος.
Λειτουργ. ψύξης συλλέκτη	Ναι: Η 1η συστομία συλλεκτών ψύχεται ενεργά μέσω του συνδεδεμένου ψυγείου έκτακτης ανάγκης σε περίπτωση που η θερμοκρασία υπερβεί τους 100 °C (= Μέγ. Θερμ. συλλ. – 20 °C). Όχι: Λειτουργία ψύξης συλλέκτη απενεργοποιημένη.

Πίν. 46 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 1ου μπόιλερ. 20 ... 60 ... 90 °C: Αν η θερμοκρασία στο 1ο μπόιλερ υπερβεί την εδώ ρυθμισμένη θερμοκρασία, ο ηλιακός κυκλοφορητής είναι απενεργοποιημένος.
Μέγ. θερμ. μπόιλερ 2	Off: Δεν γίνεται πλήρωση του 2ου μπόιλερ. 20 ... 60 ... 90 °C: Αν η θερμοκρασία στο 2ο μπόιλερ υπερβεί την εδώ ρυθμισμένη θερμοκρασία, ο ηλιακός κυκλοφορητής είναι απενεργοποιημένος ή η βαλβίδα είναι κλειστή (ανάλογα με την επιλεγμένη λειτουργία).
Μέγ. θερμ. πισίνας	Off: Δεν γίνεται πλήρωση της πισίνας. 20 ... 25 ... 90 °C: Αν η θερμοκρασία υπερβεί την εδώ ρυθμισμένη θερμοκρασία, ο ηλιακός κυκλοφορητής είναι απενεργοποιημένος ή η βαλβίδα είναι κλειστή (ανάλογα με την επιλεγμένη λειτουργία).
Μέγ. θερμ. μπόιλερ 3	Off: Δεν γίνεται πλήρωση του 3ου μπόιλερ. 20 ... 60 ... 90 °C: Αν η θερμοκρασία στο 3ο μπόιλερ υπερβεί την εδώ ρυθμισμένη θερμοκρασία, ο κυκλοφορητής πισίνας είναι απενεργοποιημένος ή η βαλβίδα είναι κλειστή (ανάλογα με την επιλεγμένη λειτουργία).

Στοιχείο μενού	Εύρος ρύθμισης: Περιγραφή λειτουργίας
Πρωτεύον μπόιλερ	Μπόιλερ 1 Μπόιλερ 2 (Πισίνα) Μπόιλ. 3 (Πισίνα) Το μπόιλερ που ρυθμίζεται εδώ είναι το πρωτεύον μπόιλερ. → Λειτουργία 2ο μπόιλερ με βαλβίδα (B) , 2ο μπόιλερ με κυκλοφ. (C) και 3ο μπόιλερ με βαλβίδα (N) . Η πλήρωση των μπόιλερ γίνεται με την παρακάτω σειρά: Πρωτεύον μπόιλερ 1: 1 – 2 ή 1 – 2 – 3 Πρωτεύον μπόιλερ 2: 2 – 1 ή 2 – 1 – 3 Πρωτεύον μπόιλερ 3: 3 – 1 – 2
Διάστ. δοκ. πρωτ. μπόιλερ	15 ... 30 ... 120 min: Κατά την πλήρωση του δευτερεύοντος μπόιλερ οι ηλιακοί κυκλοφορητές απενεργοποιούνται στα εδώ ρυθμισμένα χρονικά διαστήματα.
Διάρ. δοκ. πρωτ. μπόιλερ	5 ... 10 ... 30 min: Όταν οι ηλιακοί κυκλοφορητές είναι απενεργοποιημένοι (→ Διάστ. δοκ. πρωτ. μπόιλερ), η θερμοκρασία στο συλλέκτη αυξάνεται και η απαιτούμενη διαφορά θερμοκρασίας για τη φόρτωση του πρωτεύοντος μπόιλερ επιτυγχάνεται ενδεχ. σε αυτό το χρονικό διάστημα.
Χρ. λειτουργ. βαλβ. μπ. 2	10 ... 120 ... 600 s: Ο χρόνος λειτουργίας που ρυθμίζεται εδώ καθορίζει, πόσος χρόνος απαιτείται για την αλλαγή της τριόδου βάνας από το 1ο μπόιλερ στο 2ο μπόιλερ ή αντίστροφα.
ΔΤ ενεργ. εναλ. θερμότ.	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. 47 Μπόιλερ

Υποστήριξη θέρμανσης()

Στοιχείο μενού	Εύρος ρύθμισης: Περιγραφή λειτουργίας
ΔΤ ενεργοπ. υποστ. θερμ.	6 ... 20 K: Αν η θερμοκρασία υπερβεί την εδώ ρυθμισμένη διαφορά μεταξύ θερμοκρασίας μπόιλερ και επιστροφής θέρμανσης και πληρούνται όλες οι προϋποθέσεις ενεργοποίησης, το μπόιλερ ενσωματώνεται μέσω της τριόδου βάνας στην επιστροφή θέρμανσης για την υποστήριξη θέρμανσης.
ΔΤ απεν. υποστ. θερμ.	3 ... 17 K: Αν η θερμοκρασία μειωθεί κάτω από την εδώ ρυθμισμένη διαφορά μεταξύ θερμοκρασίας μπόιλερ και επιστροφής θέρμανσης, το μπόιλερ παρακάμπτεται μέσω της τριόδου βάνας για την υποστήριξη θέρμανσης.
Μέγ. θερμ. τριόδ. υπ. θερμ.	20 ... 60 ... 90 °C: Η θερμοκρασία που ρυθμίζεται εδώ είναι η μέγιστη επιτρεπόμενη θερμοκρασία στην επιστροφή θέρμανσης, η οποία επιτρέπεται να επιτευχθεί μέσω της υποστήριξης θέρμανσης.
Χρ. λειτουργ. τριόδ. υπ. θερμ.	10 ... 120 ... 600 s: Ο χρόνος λειτουργίας που ρυθμίζεται εδώ καθορίζει πόσος χρόνος απαιτείται για την αλλαγή της τριόδου βάνας ή της τριόδου βάνας ανάμειξης από «πλήρη ενσωμάτωση του μπόιλερ στην επιστροφή θέρμανσης» σε «παρακάμψη για το μπόιλερ» ή αντίστροφα.

Πίν. 48 Υποστήριξη θέρμανσης

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 και να εμφανίζεται η σωστή εκτίμηση απόδοσης ηλιακής ενέργειας.



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

Στοιχείο μενού	Εύρος ρύθμισης: Περιγραφή λειτουργίας
Μικτή επιφ. συλλεκτών 1	0 ... 500 m²: 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
Μικτή επιφ. συλλεκτών 2	0 ... 500 m²: 500 m²: Με αυτήν τη λειτουργία μπορεί να ρυθμιστεί η εγκατεστημένη στη συστοιχία συλλεκτών 2 επιφάνεια. Η απόδοση ηλιακής ενέργειας εμφανίζεται, όταν μια επιφάνεια έχει ρυθμιστεί να είναι > 0 m ² .
Τύπ. συστ. συλλεκ. 2	Επίπεδος συλλέκτης: Χρήση επίπεδων ηλιακών συλλεκτών στη συστοιχία συλλεκτών 2 Συλλέκτ. σωλήνων κενού: Χρήση συλλεκτών με σωλήνες κενού στη 2η συστοιχία συλλεκτών
Κλιματική ζώνη	1 ... 90 ... 255: Κλιματική ζώνη του χώρου εγκατάστασης σύμφωνα με το χάρτη (→ Σχ. 43 και 44 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.
Επίδ. ηλ. κύκ. θερ. 1 ... 4	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 ηλιακή επίδραση κυκλώματος θέρμανσης (– 5 K = μέγ. επίδραση), όταν το κύκλωμα θέρμανσης θερμαίνει χώρους με μεγάλες επιφάνειες παραθύρων με νότιο προσανατολισμό. • Μην αυξάνετε την ηλιακή επίδραση κυκλώματος θέρμανσης, όταν το κύκλωμα θέρμανσης θερμαίνει χώρους με μικρές επιφάνειες παραθύρων με βόρειο προσανατολισμό.

Στοιχείο μενού	Εύρος ρύθμισης: Περιγραφή λειτουργίας
Επανφ. απόδ. ηλ.ενέργ.	Ναι: Μηδενίστε την απόδοση ηλιακής ενέργειας. Όχι: Καμία αλλαγή
Επαναφ. βελτιστ. ηλιακού	Ναι: Εκτελέστε επαναφορά βαθμονόμησης της βελτιστοποίησης ηλιακού και στη συνέχεια επανεκκίνηση. Οι ρυθμίσεις στην Απόδ. ηλ. εν./βελτιστ. ηλ. δεν αλλάζουν. Όχι: Καμία αλλαγή
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 πάνω μέρους του μπόιλερ π.χ. στους 45 °C, προκειμένου να αποφευχθεί η επαναθέρμανση του πόσιμου νερού από τον λέβητα.
Περιεκτικότητα γλυκόλης	0 ... 45 ... 50 %: Για τη σωστή λειτουργία του θερμιδομετρητή πρέπει να αναφέρετε την περιεκτικότητα του ηλιακού θερμικού υγρού σε γλυκόλη (μόνο με Θερμιδομετρητής(L)).

Πίν. 49 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 1ου και 3ου μπόιλερ και πληρούνται όλες οι προϋποθέσεις ενεργοποίησης, ο κυκλοφορητής πλήρωσης μπόιλερ άναμεσα στα μπόιλερ είναι ενεργοποιημένος.
ΔΤ απενεργ. μεταφ.	3 ... 5 ... 17 K: Αν η θερμοκρασία μειωθεί κάτω από την εδώ ρυθμισμένη διαφορά μεταξύ 1ου και 3ου μπόιλερ, ο κυκλοφορητής πλήρωσης μπόιλερ ανάμεσα στα μπόιλερ είναι απενεργοποιημένος.
ΔΤ εν.διαφορ.θερμοστ	6 ... 20 K: Όταν η διαφορά της μετρημένης θερμοκρασίας στην πηγή θερμότητας (TS14) και της μετρημένης θερμοκρασίας στην ψυχρή πηγή (TS15) βρίσκεται πάνω από τη ρυθμισμένη τιμή, το σήμα εξόδου είναι ενεργοποιημένο (μόνο με ΔΤ Θερμοστάτη(M)).
ΔΤ απεν.διαφ.θερμοστ.	3 ... 17 K: Όταν η διαφορά της μετρημένης θερμοκρασίας στην πηγή θερμότητας (TS14) και της μετρημένης θερμοκρασίας στην ψυχρή πηγή (TS15) βρίσκεται κάτω από τη ρυθμισμένη τιμή, το σήμα εξόδου είναι απενεργοποιημένο (μόνο με ΔΤ Θερμοστάτη(M)).
Μέγ.θερ.πηγ.διαφ.θ.ερμστ	13 ... 90 ... 120 °C: Όταν η θερμοκρασία στην πηγή θερμότητας υπερβαίνει την εδώ ρυθμισμένη τιμή, ο διαφορικός θερμοστάτης απενεργοποιείται (μόνο με ΔΤ Θερμοστάτη(M)).
Ελάχ.θερμ.πηγ.διαφ.θερ.	10 ... 20 ... 117 °C: Όταν η θερμοκρασία στην πηγή θερμότητας υπερβαίνει την εδώ ρυθμισμένη τιμή και πληρούνται όλες οι προϋποθέσεις ενεργοποίησης, ο διαφορικός θερμοστάτης ενεργοποιείται (μόνο με ΔΤ Θερμοστάτη(M)).
Μέγ.θερ.μείωσ.διαφ.θερ	20 ... 60 ... 90 °C: Όταν η θερμοκρασία στην πηγή θερμότητας υπερβαίνει την εδώ ρυθμισμένη τιμή, ο διαφορικός θερμοστάτης απενεργοποιείται (μόνο με ΔΤ Θερμοστάτη(M)).

Πίν. 50 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 τον λέβητα. Το 2ο 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 ένα σύστημα ζεστού νερού χρήσης, το οποίο ελέγχεται με μια 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 τον λέβητα. Το 2ο 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).
Θερ.απολ./ Καθ.θ.θ.μ.μπ1	Ναι: Ενεργοποιήστε τη θερμική απολύμανση/ημερήσια θέρμανση για το 1ο μπόιλερ. Όχι: Ενεργοποιήστε ή απενεργοποιήστε τη θερμική απολύμανση και την ημερήσια θέρμανση του 1ου μπόιλερ.
Θερ.απολ./ Καθ.θ.θ.μ.μπ2	Ναι: Ενεργοποιήστε τη θερμική απολύμανση/ημερήσια θέρμανση για το 2ο μπόιλερ. Όχι: Ενεργοποιήστε ή απενεργοποιήστε τη θερμική απολύμανση και την ημερήσια θέρμανση για το 2ο μπόιλερ.
Θερ.απολ./ Καθ.θ.θ.μ.μπ3	Ναι: Ενεργοποιήστε τη θερμική απολύμανση και την ημερήσια θέρμανση για το 3ο μπόιλερ. Όχι: Απενεργοποιήστε τη θερμική απολύμανση και την ημερήσια θέρμανση για το 3ο μπόιλερ.
Καθ.θ.θ.μ.θέρμανση Ώρα	00:00 ... 02:00 ... 23:45 h: Χρονική στιγμή έναρξης για την ημερήσια θέρμανση. Η ημερήσια θέρμανση σταματάει το αργότερο μετά από 3 ώρες. Διατίθεται μόνο, όταν η πλακέτα MS 200 είναι εγκατεστημένη σε ένα σύστημα διαύλου χωρίς λέβητα (δεν υποστηρίζεται από όλες τις μονάδες χειρισμού)
Καθ.θ.θ.μ.θέρμαν. θερμοκρ.	60 ... 80 °C: Η ημερήσια θέρμανση σταματάει όταν η ρυθμισμένη θερμοκρασία επιτυγχάνεται ή όταν η θερμοκρασία δεν έχει επιτευχθεί, το αργότερο μετά από 3 ώρες. Διατίθεται μόνο, όταν η πλακέτα MS 200 είναι εγκατεστημένη σε ένα σύστημα διαύλου χωρίς λέβητα (δεν υποστηρίζεται από όλες τις μονάδες χειρισμού)

Πίν. 51 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 η ηλιακή εγκατάσταση. Προτού θέσετε το ηλιακό σύστημα σε λειτουργία, θα πρέπει να κάνετε τα εξής: ► Γεμίστε και εξαερώστε το ηλιακό σύστημα. ► Ελέγξτε τις παραμέτρους για το ηλιακό σύστημα και, αν χρειαστεί, προσαρμόστε τις στο εγκατεστημένο ηλιακό σύστημα. Όχι: Για σκοπούς συντήρησης η ηλιακή εγκατάσταση μπορεί να απενεργοποιηθεί με αυτήν τη λειτουργία.

Πίν. 52 Εκκίνηση ηλ. συστήματος

4.6 Μενού Ρυθμίσεις συστήματος μεταφοράς (σύστημα 3)

Αυτό το μενού διατίθεται μόνο, όταν η πλακέτα είναι εγκατεστημένη σε ένα σύστημα διαύλου χωρίς λέβητα.



Οι βασικές ρυθμίσεις επισημαίνονται στα εύρη ρύθμισης.

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

Επισκόπηση του μενού Ρυθμίσεις μεταφόρτωσης

- **Τροπ. παραμετρ. μεταφ.** – Προσθήκη λειτουργιών στο σύστημα μεταφοράς.
- **Τρέχ. παραμετροποίηση μεταφ.** – Γραφική απεικόνιση του τρέχοντος παραμετροποιημένου συστήματος μεταφοράς.
- **Παράμετροι μεταφ** – Ρυθμίσεις για το εγκατεστημένο σύστημα μεταφοράς.

Παράμετροι μεταφ

Στοιχείο μενού	Εύρος ρύθμισης: Περιγραφή λειτουργίας
ΔΤ ενεργ. μεταφ.	6 ... 10 ... 20 K: Αν η θερμοκρασία υπερβεί την εδώ ρυθμισμένη διαφορά μεταξύ 1ου και 3ου μπόιλερ και πληρούνται όλες οι προϋποθέσεις ενεργοποίησης, ο κυκλοφορητής πλήρωσης μπόιλερ είναι ενεργοποιημένος.
ΔΤ απενεργ. μεταφ.	3 ... 5 ... 17 K: Αν η θερμοκρασία μειωθεί κάτω από την εδώ ρυθμισμένη διαφορά μεταξύ 1ου και 3ου μπόιλερ, ο κυκλοφορητής πλήρωσης μπόιλερ είναι απενεργοποιημένος.
Μέγ. θερμοκρασία ZNX	20 ... 60 ... 80 °C: Αν η θερμοκρασία στο 1ο μπόιλερ υπερβεί την εδώ ρυθμισμένη τιμή, ο κυκλοφορητής πλήρωσης μπόιλερ είναι απενεργοποιημένος.
Καθ.θ.θ.μ.θέρμανση Ώρα	00:00 ... 02:00 ... 23:45 h: Χρονική στιγμή έναρξης για την ημερήσια θέρμανση. Η ημερήσια θέρμανση σταματάει το αργότερο μετά από 3 ώρες.
Καθ.θ.θ.μ.θέρμαν. θερμοκρ.	60 ... 80 °C: Η ημερήσια θέρμανση σταματάει όταν η ρυθμισμένη θερμοκρασία επιτυγχάνεται ή όταν η θερμοκρασία δεν έχει επιτευχθεί, το αργότερο μετά από 3 ώρες.
Αναγγ. βλάβης	Ναι: Όταν παρουσιάζεται βλάβη στο σύστημα μεταφοράς, ενεργοποιείται η έξοδος για την αναγγελία μιας βλάβης. Όχι: Όταν παρουσιάζεται βλάβη στο σύστημα μεταφοράς, δεν ενεργοποιείται η έξοδος για την αναγγελία μιας βλάβης (πάντα χωρίς ρεύμα). 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.

Πίν. 53 Παράμετροι μεταφ

4.7 Μενού "Ρυθμίσεις συστήματος πλήρωσης" (συστήματα 4 και 5)

Οι ρυθμίσεις του συστήματος πλήρωσης μπορούν να προσαρμοστούν στη μονάδα χειρισμού στο σύστημα ζεστού νερού I. Οι παράμετροι ζεστού νερού περιγράφονται στη μονάδα χειρισμού.

4.8 Μενού Διάγνωση

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

4.8.1 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 έχει εγκατασταθεί μια πλακέτα **MS 200**, εμφανίζεται στο μενού **Ηλιακ, Μεταφορά 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.

- Βάνα ανάμειξης, βαλβίδα π.χ. τρίοδη βάνα ανάμειξης (**Υποστ. θερ. με ανάμ.**) (εύρος ρύθμισης: **Κλ.**, **Διακ.**, **Αν.**)
 - **Κλ.:** Η βαλβίδα/βάνα ανάμειξης κλείνει τελείως.
 - **Διακ.:** Η βαλβίδα/βάνα ανάμειξης διατηρείται στην τρέχουσα θέση.
 - **Αν.:** Η βαλβίδα/βάνα ανάμειξης ανοίγει τελείως.

4.8.2 Τιμές οθόνης

Όταν έχει εγκατασταθεί μια πλακέτα **MS 200**, εμφανίζεται στο μενού **Ηλιακ, Μεταφορά 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.

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.

Το στοιχείο μενού **Κατάσ.** δείχνει π.χ. στα στοιχεία μενού **Ηλιακός κυκλοφ.**, **Υποστήριξη θέρμανσης** ή **Μεταφορά**, σε ποια κατάσταση βρίσκεται το εξάρτημα που σχετίζεται με τη λειτουργία.

- **ΔοκΛειτουργ.** Χειροκίνητη λειτουργία ενεργή.
- **Προσ.μπ:** Η προστασία μπλοκαρίσματος κυκλοφορητή/βαλβίδας ενεργοποιείται σύντομα ανά τακτά διαστήματα.
- **όχι θερμ:** Δεν υπάρχει ηλιακή ενέργεια/θερμότητα.
- **ΘέρΔιαθ:** Υπάρχει ηλιακή ενέργεια/θερμότητα.
- **Ηλ.Off:** Ηλιακή εγκατάσταση μη ενεργοποιημένη.
- **ΜέγΜπ:** Η μέγιστη θερμοκρασία μπόιλερ επιτεύχθηκε.
- **ΜέγΣυλλ:** Η μέγιστη θερμοκρασία συλλέκτη επιτεύχθηκε.
- **ΕλάχΣυλλ:** Η ελάχιστη θερμοκρασία συλλέκτη δεν επιτεύχθηκε.
- **Αντιπ.πρ:** Αντιπαγετική προστασία ενεργή.
- **Λειτουργ.κεν :** Λειτουργία σωλήνων κενού ενεργή.
- **U.Check:** Έλεγχος μεταγωγής ενεργός.
- **Μεταγ.:** Εναλλαγή από δευτερεύον σε πρωτεύον μπόιλερ και αντίστροφα.
- **Προτερ.:** Γίνεται πλήρωση του πρωτεύοντος μπόιλερ.
- **Θερμ.απ:** Η θερμική απολύμανση ή η ημερήσια θέρμανση λειτουργεί.
- **ΤρίοΒαθ:** Παραμετροποίηση βάνας ανάμειξης ενεργή.
- **Τρίοδ.Αν:** Η βάνα ανάμειξης ανοίγει.
- **Τρίο.Κλ:** Η βάνα ανάμειξης κλείνει.
- **ΤρίοδOff:** Διακοπή λειτουργίας βάνας ανάμειξης.

4.9 Μενού Πληροφορίες

Όταν έχει εγκατασταθεί μια πλακέτα **MS 200**, εμφανίζεται στο μενού **Ηλιακ, Μεταφορά 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.

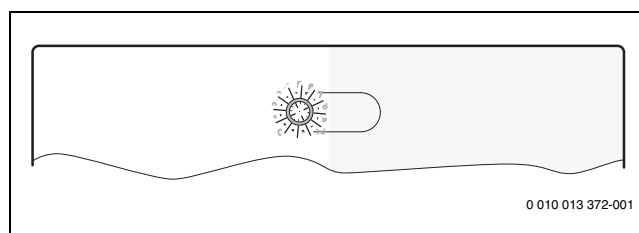
- Όταν μια βλάβη δεν μπορεί να αντιμετωπιστεί, απευθυνθείτε στον αρμόδιο τεχνικό του σέρβις.



Αν γυρίσετε το διακόπτη κωδικοποίησης με ενεργοποιημένη τροφοδοσία τάσης για > 2 δευτ. 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	Πιθανή αιτία	Αντιμετώπιση
Διαρκώς σβηστή	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. 17 στο τέλος του εγγράφου).
	Βραχυκύκλωμα στη σύνδεση διαύλου	► Ελέγξτε και, κατά περίπτωση, αποκαταστήστε τη σύνδεση διαύλου.
Μόνιμα κόκκινη	Εσωτερική βλάβη	► Αντικαταστήστε την πλακέτα.
Αναβοσβήνει κόκκινη	Διακόπτης κωδικοποίησης σε μη έγκυρη θέση ή σε ενδιάμεση θέση	► Ρυθμίστε τον διακόπτη κωδικοποίησης.

Ένδειξη κατάστασης λειτουργίας	Πιθανή αιτία	Αντιμετώπιση
Αναβοσβήνει πράσινη	Υπέρβαση του μέγιστου μήκους καλωδίου σύνδεσης διαύλου	► Χρησιμοποιήστε κοντύτερο καλώδιο για τη σύνδεση διαύλου.
	Η πλακέτα ηλιακού δεν αναγνωρίζει βλάβη. Η ηλιακή εγκατάσταση συνεχίζει 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

Πίν. 54

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 οι προδιαγραφές για την προστασία του περιβάλλοντος τηρούνται αυστηρά.

Για να προστατεύσουμε το περιβάλλον χρησιμοποιούμε τη βέλτιστη τεχνολογία και τα καλύτερα υλικά, λαμβάνοντας πάντα υπόψη 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.

Παλαιά 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.

Παλαιές 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/

Sisällysluettelo

1	Symbolien selitykset ja turvaohjeet	63
1.1	Symbolien selitykset	63
1.2	Yleiset turvallisuusohjeet	63
2	Tuotteen tiedot	64
2.1	Tärkeitä käyttöohjeita	64
2.2	Aurinkoenergiajärjestelmien kuvaus	64
2.3	Aurinkojärjestelmän kuvaus ja aurinkoenergia-toiminnot	64
2.3.1	Lämmitystuki (A)	64
2.3.2	2. varaaja venttiilillä (B)	64
2.3.3	2. varaaja pumpulla (C)	64
2.3.4	Lämmityksen tuki var. 2 (D)	64
2.3.5	Ulk. lämmönsiirrin var. 1 (E)	65
2.3.6	Ulk. lämmönsiirrin var. 2 (F)	65
2.3.7	2. keräinalue (G)	65
2.3.8	Lämmitystuki sek. (H)	65
2.3.9	Latausjärjestelmä (I)	65
2.3.10	Latausjärjestelmä + lämmöns. (J)	65
2.3.11	Ter.des./päiv.lämm. (K)	65
2.3.12	Lämpömääränlaskenta (L)	66
2.3.13	Lämpötilaero säädin (M)	66
2.3.14	3. varaaja venttiilillä (N)	66
2.3.15	Allas (P)	66
2.3.16	Ulk. lämmönvaihdin var. 3(Q)	66
2.4	Latausjärjestelmän kuvaus ja lataustoiminnot	66
2.4.1	Latausjärj. (3)	66
2.4.2	Lataustoiminto: Term. des./päiv. lämm. (A)	66
2.5	Latausjärjestelmien ja lataustoimintojen kuvaus	67
2.6	Toimituksen sisältö	67
2.7	Vaatimustenmukaisuusvakuutus	67
2.8	Tekniset tiedot	67
2.9	Täydentävät lisätarvikkeet	68
2.10	Puhdistus ja hoito	68
3	Asennus	69
3.1	Asennus	69
3.2	Sähköliitäntä	69
3.2.1	Väyläliitäntä ja lämpötila-anturin liitäntä (pienjännitepuoli)	69
3.2.2	Jännitteensyötön liitäntä, pumppu ja sekoitusventtiili (verkkojännitepuoli)	69
3.2.3	Liitäntäkaaviot laitteistoesimerkeillä	70
3.2.4	Yleiskuva liitinpaikoista	71

4	Käyttöönotto	73
4.1	Koodauskytkimen asetus	73
4.2	Laitteiston ja moduulin käyttöönotto	73
4.2.1	Aurinkolaitteiden asetukset	73
4.2.2	Uudelleenlataus- ja latausjärjestelmän asetukset	73
4.3	Aurinkolaitteiston konfigurointi	73
4.4	Yleiskuva huoltovalikosta	74
4.5	Aurinkojärjestelmä-valikon asetukset (järjestelmä 1)	76
4.5.1	Aurinkoparametrit	76
4.5.2	Käynnistä aurinkojärj.	79
4.6	Uudelleenlatausjärjestelmän (järjestelmä 3) valikon asetukset	79
4.7	Latausjärjestelmän valikkoasetukset (järjestelmät 4 ja 5)	80
4.8	Valikko Diagnoosi	80
4.8.1	Toimintotesti	80
4.8.2	Näyttöarvot	80
4.9	Val. Info	80
5	Vikojen korjaaminen	80
6	Ympäristönsuojelu ja tuotteen hävittäminen	81

1 Symbolien selitykset ja turvaohjeet

1.1 Symbolien selitykset

Varoitukset

Lisäksi varoitusten huomiosanoilla korostetaan millaisia seurauksia saattaa tulla ja kuinka vakavia ne saattavat olla, mikäli vaaran torjumisen kannalta välttämättömiä toimenpiteitä ei suoriteta.

Seuraavat huomiosanat on määritelty ja ne voivat esiintyä tässä asiakirjassa:



VAARA:

VAARA tarkoittaa, että vakavat ja hengenvaaralliset henkilövahingot ovat mahdollisia.



VAROITUS:

VAROITUS tarkoittaa, että vakavat ja hengenvaaralliset henkilövahingot ovat mahdollisia.



HUOMIO:

VARO tarkoittaa, että lievät ja keskivaikeat henkilövahingot ovat mahdollisia.

HUOMAUTUS:

HUOMAUTUS tarkoittaa, että aineelliset vahingot ovat mahdollisia.

Tärkeät tiedot



Tärkeät 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. 55

1.2 Yleiset turvallisuusohjeet

⚠ Ohjeita kohderyhmälle

Tämä käyttöohje on tarkoitettu kaas-, 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 toiminnanharjoittajaa luovutuksen yhteydessä lämmityslaitteen käytöstä ja käyttöedellytyksistä.

- ▶ 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 puhdistettava 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.
- ▶ 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, uudelleenlataus- tai latausjärjestelmän toimilaitteiden (esim. pumpun) ohjaukseen.
- Moduulilla mitataan toimintoille välttämättömät lämpötilat.
- Moduuli soveltuu käytettäväksi matalaenergiapumppujen kanssa.
- Aurinkojärjestelmän kokoonpano ohjauksyksiköllä, jossa on väliliittymä EMS 2/EMS plus (ei mahdollinen kaikkien ohjauksyksiköiden kanssa).



Toiminnot ja valikkokohdat, joita ei suositella yhdessä lämpöpumpun ohjauksyksikön HPC 400/HPC 410/HMC300/HMC310 kanssa, on merkitty tässä käyttöohjeessa vastaavalla symbolilla ().

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 välilaitteiden kanssa.

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

2.2 Aurinkoenergiajärjestelmien kuvaus

Aurinkoenergiajärjestelmän toimintojen laajennuksella voidaan toteuttaa monenlaisia järjestelmiä. Esimerkkejä mahdollisista järjestelmistä on esitetty kytkentäkaavioissa.

Aurinkojärjestelmä (1)



0 010 013 340-001

Aurinkoenergian perusjärjestelmä lämminvesivaraajille

- Kun keräimien lämpötila on kytkentälämpötilaeron verran korkeampi kuin lämpötila varaajan alhaalla, aurinkopumppu käynnistyy.
- Tilavuusvirran säätely (Match-Flow) aurinkopiirissä aurinkopumpun avulla PWM:llä tai 0 - 10 V -liittymällä.
- Lämpötilan valvonta keräinalueella ja varaajassa.

2.3 Aurinkojärjestelmän kuvaus ja aurinkoenergia-toiminnot

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

2.3.1 Lämmitystuki (A)

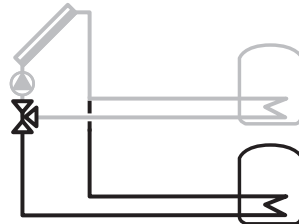


0 010 013 341-001

Lämmityksen tukeminen aurinkoenergialla puskuri- tai yhdistelmävaraajan avulla ()

- Kun varaajan lämpötila on kytkentälämpötilaeron verran korkeampi kuin lämmityksen paluulinjan lämpötila, varaaja liitetään 3-tieventtiilillä paluulinjaan.

2.3.2 2. varaaja venttiilillä (B)

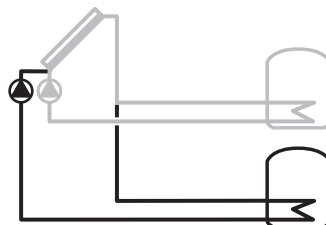


0 010 013 342-001

2. Varaaja ensisijaisella/toissijaisella säädöllä 3-tieventtiilin avulla

- Ensisijainen varaaja valittavissa (1. varaaja - ylhäällä, 2. varaaja - alhaalla).
- Vain silloin, kun ensisijaista varaaja ei voi lämmittää enää, varaajan lataus kytketään 3-tieventtiilin kautta toissijaiseen varaajaan.
- Kun toissijaista varaaja ladataan, aurinkopumppu kytketään pois päältä asetettavilla tarkastusaikaväleillä tarkastuksen keston ajaksi. Näin pystytään tarkastamaan, voidaanko ensisijaista varaajaa lämmittää (vaihtokytkentätarkastus).

2.3.3 2. varaaja pumpulla (C)

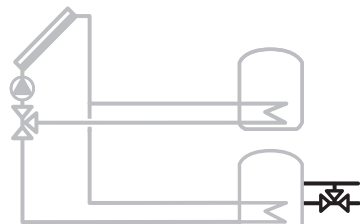


0 010 013 343-001

2. Varaaja ensisijaisella/toissijaisella säädöllä 2. pumpun avulla
Toiminto kuten **2. varaaja venttiilillä (B)**, ensisijaisen/toissijaisen vaihtokytkentää ei kuitenkaan tehdä 3-tieventtiilin avulla, vaan 2 aurinkopumpun avulla.

Toimintoa **2. keräinalue (G)** ei voi yhdistää tähän toimintoon.

2.3.4 Lämmityksen tuki var. 2 (D)

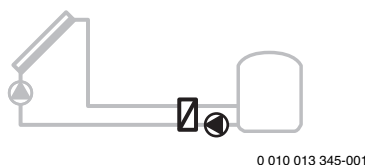


0 010 013 344-001

Lämmityksen tukeminen aurinkoenergialla puskuri- tai yhdistelmävaraajan avulla ()

- Toiminta kuten **Lämmitystuki (A)**, kuitenkin varaajalle nro 2. Kun varaajan lämpötila on lämpötilaeron verran korkeampi kuin lämmityksen paluulinjan lämpötila, varaaja liitetään 3-tieventtiin kautta paluulinjaan.

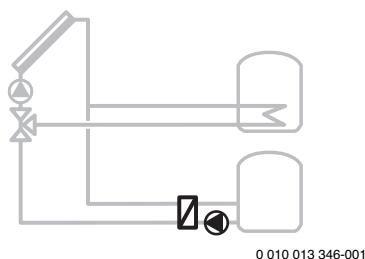
2.3.5 Ulk. lämmönsiirrin var. 1(E)



Aurinkopuolen ulkoinen lämmönsiirrin varaajassa 1

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

2.3.6 Ulk. lämmönsiirrin var. 2 (F)

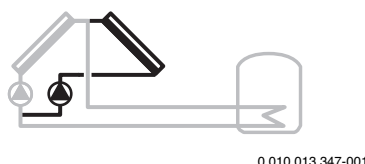


Aurinkopuolen ulk. lämmönvaihdin var. 2

- Kun lämmönsiirtimen lämpötila on kytkentälämpötilaerolla korkeampi kuin varaajan 2 alaosan lämpötila, varaajan latauspumppu käynnistetään. Lämmönsiirtimen jäätymisenestotoiminto on varmistettu.

Tämä toiminto on käytettävissä vain, kun on lisätty toiminto B tai C.

2.3.7 2. keräinalue (G)

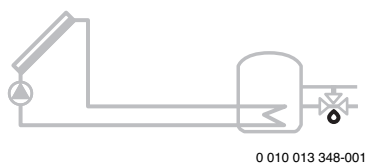


2. Keräinalue (esim. itä-länsisuunta)

Molempien keräinaluiden toiminta kuten aurinkojärjestelmässä 1, kuitenkin:

- Kun 1. keräinalueen lämpötila on kytkentälämpötilaeron verran korkeampi kuin lämpötila alhaalle sijoitetussa varaajassa 1, vasemmanpuoleinen aurinkopumppu kytketään päälle.
- Kun 2. keräinalueen lämpötila on kytkentälämpötilaeron verran korkeampi kuin lämpötila alhaalle sijoitetussa varaajassa 1, oikeanpuoleinen aurinkopumppu kytketään päälle.

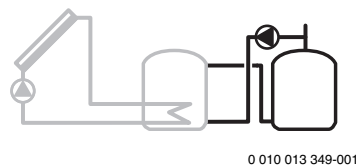
2.3.8 Lämmitystuki sek. (H)



Lämmityksen tukeminen aurinkoenergialla, sekoitettu puskur- tai yhdistelmävaraajan avulla ()

- Vain käytettävissä kun **Lämmitystuki (A)** tai **lämmityksen tuki var. 2 (D)** on valittu.
- Toiminto kuten **Lämmitystuki (A)** tai **lämmityksen tuki var. 2 (D)**; lisäksi paluujohdon lämpötila säädetään sekoitusventtiilin avulla menojohtoon määritettyyn lämpötilaan.

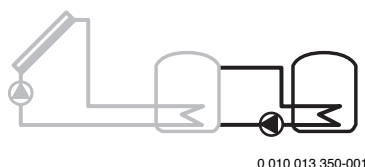
2.3.9 Latausjärjestelmä (I)



Latausjärjestelmä aurinkoenergialla lämmitetyllä esilämmitysvaraajalla lämminveden tuotantoon

- Kun esilämmitysvaraajan (1. varaaja - vasemmalla) lämpötila on kytkentälämpötilaeron verran korkeampi kuin valmiudessa olevan varaajan (3. varaaja - oikealla), varaajan latauspumppu kytketään päälle.

2.3.10 Latausjärjestelmä + lämmöns. (J)



Latausjärjestelmä puskurivaraajalla

- Lämminvesivaraaja sisäisellä lämmönsiirtimellä.
- Kun puskurivaraajan (1. varaaja - vasemmalta) lämpötila on kytkentälämpötilaeron verran korkeampi kuin lämminvesivaraajan (3. varaaja - oikealla), varaajan latauspumppu kytketään päälle.

2.3.11 Ter.des./päiv.lämm. (K)

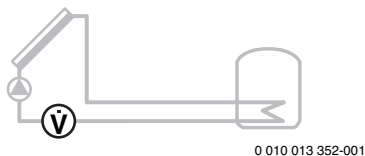


Terminen desinfiointi bakteerien leviämisen estämiseksi (→ talousvesimääräys) ja lämminvesivaraajan tai lämminvesivaraajien päivittäinen lämmitys

- Koko lämminvesisisältöä lämmitetään viikoittain puolen tunnin ajan vähintään termiselle desinfioinnille asetettuun lämpötilaan.
- Koko lämminvesisisältö 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 tunnuksen lisätään "K".

2.3.12 Lämpömääränlaskenta (L)



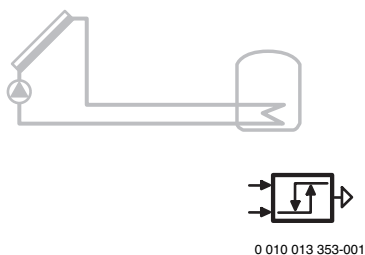
Lämpömäärämittarin valinnalla voi kytkeä päälle lämmöntuoton laskennan.

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

Aurinkolaitteiston kokoonpanon yhteydessä tunnukseen lisätään "L".

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

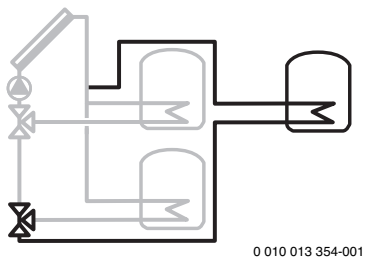
2.3.13 Lämpötilaero säädin (M)



Vapaasti koottava lämpötilaeron säädin (käytettävissä vain yhdistelmässä MS 200 + MS 100)

- Lämmönlähteen ja lämpönielun lämpötilaeron ja päälle-/poiskytkennän lämpötilaeron perusteella ohjataan pumpua tai venttiiliä lähtösignaalin kautta.

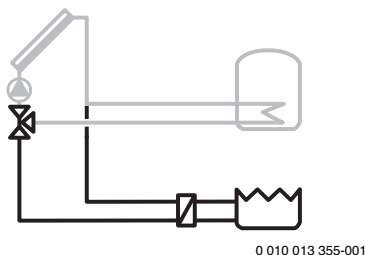
2.3.14 3. varaaja venttiilillä (N)



3. varaaja ensisijaisella/toissijaisella säädöllä 3-tieventtiilin avulla

- Ensisijainen varaaja valittavissa (1. varaaja - ylävasemmalla, 2 varaaja - alavasemmalla, 3 varaaja - yläoikealla).
- Vain silloin, kun ensisijaista varaaja ei voi lämmittää enää, varaajan lataus kytketään 3-tieventtiilin kautta toissijaiseen varaajaan.
- Kun toissijaista varaaja ladataan, aurinkopumppu kytketään pois päältä asetettavilla tarkastusaikaväleillä tarkastuksen keston ajaksi. Näin pystytään tarkastamaan, voidaanko ensisijaista varaajaa lämmittää (vaihtokytkentätarkastus).

2.3.15 Allas (P)



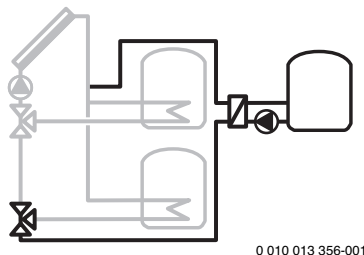
Uima-allastoiminto

Toiminto kuten **2. varaaja venttiilillä (B)**, **2. varaaja pumpulla (C)** tai **3. varaaja venttiilillä (N)**, mutta uima-altaalle (allas).

Tämä toiminto on käytettävissä vain, kun on lisätty toiminto B, C tai N.

HUOMAUTUS Kun toiminto **Allas (P)** on lisätty, altaan pumpppua (suodatinkiertopumppua) ei saa missään tapauksessa kytkeä moduuliin. Kytke pumpppu uima-altaan säätöjärjestelmään. Varmista, että allaspumppu (suodatinkiertopumppu) ja aurinkopumppu ovat samanaikaisesti käytössä.

2.3.16 Ulk. lämmönvaihdin var. 3(Q)



Aurinkopuolen ulkoinen lämmönsiirrin 3. varaajassa

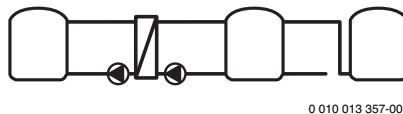
- Kun lämmönsiirtimen lämpötila on kytkentälämpötilaerolla korkeampi kuin varaajan 3 alaosan lämpötila, varaajan latauspumppu käynnistetään. Lämmönsiirtimen jäätymisenestotoiminto on varmistettu.

Tämä toiminto on käytettävissä vain, kun on lisätty toiminto N.

2.4 Latausjärjestelmän kuvaus ja lataustoiminnot

Latausjärjestelmän laajentamisella uusilla toiminnoilla voidaan tämä mukauttaa vastaaviin vaatimuksiin. Esimerkkejä mahdollisista latausjärjestelmistä on esitetty liitänäkaavioissa.

2.4.1 Latausjärj. (3)

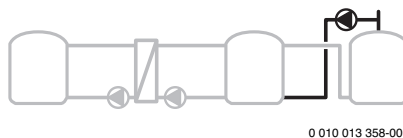


Peruslatausjärjestelmä lataukseen puskurivaraajasta lämminvesivaraajaan

- Kun puskurivaraajan (2. varaaja - vasemmalla) lämpötila on kytkentälämpötilaeron verran korkeampi kuin alas sijoitetun lämminvesivaraajan (1. varaaja - keskellä), varaajan latauspumppu kytketään päälle.

Tämä järjestelmä on käytettävissä vain ohjausyksikön CS 200/SC300 kanssa ja se kootaan latausjärjestelmän asetusten kautta.

2.4.2 Lataustoiminto: Term. des./päiv. lämm. (A)



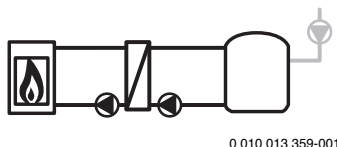
Lämminvesivaraajan ja latausaseman terminen desinfiointi bakteerien leviämisen estämiseksi (→ Talousvesimääräys)

- Koko lämminvesivolyymi sekä latausasema lämmitetään päivittäin päivittäiselle lämmitykselle asetettuun lämpötilaan.

2.5 Latausjärjestelmien ja lataustoimintojen kuvaus

Latausjärjestelmä siirtää lämmön lämmityslaitteelta lämminvesi- tai puskurivaraajaan. Varaaja säädetään kierroslukusäädettyjen pumppujen avulla määrättyyn lämpötilaan.

Latausjärjestelmä (4)

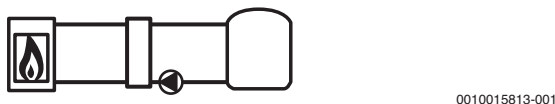


Peruslatausjärjestelmä lämminvesivaraajan lataamiseen

- Jos lämminvesivaraajan lämpötila on kytkentälämpötilaeron verran matalampi kuin toivottu lämpimän veden lämpötila, lämminvesivaraajaa lämmitetään.

Tämä järjestelmä on käytettävissä vain ohjausyksikön CR 400/CW 400/ CW 800/RC300/RC310 kanssa ja se kootaan lämpimän veden asetusten kautta. Kiertovesipumppu voidaan liittää.

Latausjärjestelmä (5)



Peruslatausjärjestelmä lämminvesivaraajan lataamiseen asuntoasemille

- Jos puskurivaraajan lämpötila on kytkentälämpötilaeron verran matalampi kuin toivottu varaajan lämpötila, puskurivaraajaa lämmitetään.
- Läm.des./päiv.läm. var1:**n täytyy olla pois toiminnasta.
- Erottimen lämpötila mitataan erottimen anturin TO avulla lämmöntuottajasta.
- Erottimen anturi TO täytyy asentaa märkäanturiksi.
- Jos lämmöntuottajasta ei ole liitäntää erottimeen TO, erotin liitetään moduuliin liittimen TS1 avulla.

Tämä järjestelmä on käytettävissä vain ohjausyksikön CR 400/CW 400/ CW 800/RC300/RC310 kanssa ja se kootaan lämpimän veden asetusten kautta. Kiertovesipumppu voidaan liittää.

2.6 Toimituksen sisältö

Kuva 1 dokumentin lopussa:

- Moduuli
- Varaajan lämpötila-anturi (TS2)
- Keräimen lämpötila-anturi (TS1)
- Pussi vedonpoistimilla
- Asennusohje

2.7 Vaatimustenmukaisuusvakuutus

Tämän tuotteen suunnittelu ja käyttö noudattavat Eurooppalaisia direktiivejä ja täydentäviä kansallisia vaatimuksia.

CE Tämä liitetty CE-merkintä ilmaisee, että tuote noudattaa kaikkia sovellettavia EU:n lakeja.

EU-vaatimustenmukaisuusvakuutuksen koko teksti on saatavilla seuraavasta Internet-osoitteesta:
www.bosch-thermotechnology.com.

2.8 Tekniset tiedot

Tekniset tiedot	
Mitat (L × K × S)	246 × 184 × 61 mm (isommat mitat → kuva 2 dokumentin lopussa)
Johdon enimmäishalkaisija - Liitin 230 V - Liitin, pienjännite	2,5 mm² 1,5 mm²
Nimellisjännitteet - VÄYLÄ - Verkkojännite, moduuli - Ohjausyksikkö - Pumput ja sekoitusventtiilit	15 V DC (suojattu napaisuuden vaihtumiselta) 230 V AC, 50 Hz 15 V DC (suojattu napaisuuden vaihtumiselta) 230 V AC, 50 Hz
Ohjausvaroke	230 V, 5 AT
Väyläliitäntä	EMS 2/EMS plus
Valmiustilan – teho	< 1 W
maks. tehonluovutus maks. tehonluovutus liitäntää kohden - PS1; PS4; PS5; VS1/PS2/PS3 - VS2	1100 W 400 W (suurtehopumput sallittuja; <30 A / 10 ms) 10 W
Varaajan lämpötila-anturin mittausalue - Alempi virheraja - Näyttöalue - Ylempi virheraja	< – 10 °C 0 ... 100 °C > 125 °C
Keräimien lämpötila-anturin mittausalue - Alempi virheraja - Näyttöalue - Ylempi virheraja	< – 35 °C – 30 ... 200 °C > 230 °C
Sall. ympäristön lämpötila	0 ... 60 °C
Kotelointiluokka	IP 44
Suojausluokka	I
Tunnusnro	KTyypikilpi (→kuva 19 dokumentin lopussa)
Kuulapainetestin lämpötila	75 °C
Likaantumisasaste	2

Taul. 56

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

Taul. 57 Lämpötila-anturin mittausarvot (TS2 - TS6, TS8 - TS20)

°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. 58 Keräimien lämpötila-anturin mittausarvot (TS1 / TS7)

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 (1. keräinalue), liitäntä komponenttiin TS1 (toimituksen sisältö)
 - Lämpötila-anturi 1. varaajassa alhaalla, liitäntä komponenttiin TS2 (toimituksen sisältö)
- Lisäksi lämmityksen tukemiseen (A) (☒):
 - 3-tieventtiili; liitäntä -> VS1/PS2/PS3
 - Lämpötila-anturi 1. varaajassa keskellä; liitäntä komponenttiin TS3
 - Lämpötila-anturi paluulinjassa, liitäntä -> TS4
- Lisäksi 2. varaajalle/uima-altaalle venttiilillä (B):
 - 3-tieventtiili; liitäntä -> VS2
 - Lämpötila-anturi 2. varaajassa alhaalla; liitäntä komponenttiin TS5
- Lisäksi 2. varaajalle/altaalle pumpulla (C):
 - 2. aurinkopumppu, liitäntä komponenttiin PS4
 - Lämpötila-anturi 2. varaajassa alhaalla; liitäntä komponenttiin TS5
 - 2. sähköohjattu pumppu (PWM tai 0 - 10 V); liitäntä komponenttiin OS2
- Lisäksi lämmityksen tukemiseen var. 2 (D) (☒):
 - 3-tieventtiili; liitäntä -> VS1/PS2/PS3
 - Lämpötila-anturi 2. varaajassa keskellä; liitäntä komponenttiin TS3
 - Lämpötila-anturi paluulinjassa, liitäntä -> TS4
- Lisäksi ulkoiselle lämmönsiirtimelle, varaaja 1 tai 2. Varaaja (E, F tai Q):
 - Lämmönsiirrinpumppu, liitäntä laitteeseen PS5
 - lämmönsiirtimen lämpötila-anturi, liitäntä komponenttiin TS6
- Lisäksi 2. keräinalueelle (G):
 - 2. aurinkopumppu, liitäntä -> PS4
 - Lämpötila-anturi (2. keräinalue), liitäntä komponenttiin TS7
 - 2. sähköohjattu pumppu (PWM tai 0 - 10 V); liitäntä komponenttiin OS2

- Lisäksi paluulinjan lämpötilansäätö (H) (☒):
 - Sekoitusventtiili, liitäntä laitteeseen VS1/PS2/PS3
 - Lämpötila-anturi 1. varaajassa keskellä; liitäntä komponenttiin TS3
 - Lämpötila-anturi paluulinjassa, liitäntä -> TS4
 - Lämpötila-anturi varaajan menojohdossa (sekoitusventtiilin jälkeen), liitäntä laitteeseen TS8
- Lisäksi latausjärjestelmälle (I):
 - varaajan syöttöpumppu, liitäntä PS5
- Lisäksi latausjärjestelmälle lämmönsiirtimellä (J):
 - varaajan syöttöpumppu, liitäntä PS4
 - Lämpötila-anturi 1. varaajassa ylhäällä, liitäntä komponenttiin TS7
 - Lämpötila-anturi 2. varaajassa alhaalla; liitäntä komponenttiin TS8
 - Lämpötila-anturi 3. varaajassa ylhäällä, liitäntä komponenttiin TS6 (vain, jos aurinkolaitteiston lisäksi ei ole asennettu muita lämmönlähteitä)
- Lisäksi termiseen desinfiointiin (K):
 - Pumppu termiseen desinfiointiin, liitäntä -> PS5
- Lisäksi lämpömittarille (L):
 - lämpötila-anturi aurinkokeräimien menojohdossa, liitäntä komponenttiin IS2
 - lämpötila-anturi aurinkokeräimien paluujohdossa, liitäntä komponenttiin IS1
 - vesimittari, liitäntä komponenttiin IS1
- Lisäksi lämpötilaeron säätimelle (M):
 - Lämpötila-anturi - lämmönlähde, liitäntä MS 100 -> TS2
 - Lämpötila-anturi - lämpönielu; liitäntä MS 100 -> TS3
 - Ohjattava rakenneyksikkö (pumppu tai venttiili), liitäntä MS 100 komponentteihin VS1/PS2/PS3 lähtösignaalilla liittimessä 75, liitin 74 ei varausta
- Lisäksi 3. varaajalle/altaalle venttiilillä (N):
 - 3-tieventtiili; liitäntä -> PS4
 - Lämpötila-anturi 3. varaajassa alhaalla; liitäntä komponenttiin TS7
- Latausjärjestelmään (3):
 - Lämpötila-anturi 2. varaajassa ylhäällä (toimituksen sisältö)
 - Lämpötila-anturi, 1. varaaja ylhäällä
 - Lämpötila-anturi, 1. varaaja alhaalla
 - Pumppu termiseen desinfiointiin (valinnainen)
- Latausjärjestelmään 4:
 - Lämpötila-anturi 1. varaajassa ylhäällä (toimituksen sisältö)
 - Lämpötila-anturi, 1. varaaja alhaalla
 - Pumppu lämminvesikiertoon (lisävaruste)
- Latausjärjestelmään 5:
 - Lämpötila-anturi 1. varaajassa ylhäällä (toimituksen sisältö)
 - Lämpötila-anturi, 1. varaaja alhaalla
 - Pumppu lämminvesikiertoon (lisävaruste)
 - Anturisarja erotin

Täydentävien lisätarvikkeiden asennus

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

2.10 Puhdistus ja hoito

- 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: Asenna suojus.

3.1 Asennus

- Asenna moduuli kuten dokumentin lopussa on esitetty, seinään (→ kuva 3 - kuva 5), Hattukiskoon (→ kuva 6) tai rakenneryhymään.
- Poista moduul hattukiskosta (→ kuva 7 dokumentin lopussa).

3.2 Sähköliitäntä

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

3.2.1 Väyläliitäntä ja lämpötila-anturin liitäntä (pienjännitepuoli)

- Jos käytetään erilaisia johdon halkaisijoita, väylälaitteiden liitännässä pitää käyttää jakorasiasa.
- Kytke väylälaitteet [B] kuten dokumentin lopussa on esitetty, jakorasian [A] kautta tähtikytkennällä (→ kuva 16, sivu) tai sarjakytkennällä väylälaitteen kautta 2 BUS-liitännällä (→ kuva 20).



Jos kaikkien väylälaitteiden väyläliitännän johtojen enimmäispituus ylitetään tai väyläjärjestelmän rakenne on rengasrakenne, laitteen käyttöönotto ei ole mahdollista.

Väyläliitännän johtojen enimmäiskokonaispituus:

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

Käytä anturin jatkojohdossa seuraavia halkaisijoita:

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

Liittimien merkinnät (matalajännitepuoli ≤ 24 V) → alk. kuva 20

Väylä	VÄYLÄ -järjestelmä EMS 2/EMS plus
IS1...2	Liitäntä ¹⁾ lämpömaarien laskentaan (Input Solar)
OS1...2	Liitäntä ²⁾ Kierrosluvun säätö, pumppu PWM tai 0-10 V (Output Solar)
TS1...8	Liitäntä lämpötila-anturi (Temperature sensor Solar)

- 1) Liitinvaraukset:
 - 1 - Maadoitus (vesimittari ja lämpötila-anturi)
 - 2 - Läpivirtaus (vesimittari)
 - 3 - Lämpötila (lämpötila-anturi)
 - 4 - 5 VDC (virransyöttö Vortex-antureille)
- 2) Liitinvaraukset (liittimet 1 ja 2, ei polaarisuuden muutosta) :
 - 1 - Maadoitus
 - 2 - PWM/0-10V lähtö (output)
 - 3 - PWM tulo (input, valinnainen)

Taul. 59

3.2.2 Jännitteensyötön liitäntä, pumppu ja sekoitusventtiili (verkkojännitepuoli)



Sähköliitäntöjen varaukset määräytyvät asennetun laitteen mukaisesti. Kuviissa 8 - 15 dokumentin lopussa, esitetty kuvaus on ehdotus sähköliitäntöjen kululle. Kaikkia toimintavaiheita ei ole esitetty mustalla. Siten on helpompi huomata, mitkä toimintavaiheet kuuluvat yhteen.

- Käytä vain samanlaatuisia sähköjohtoja.
- Kiinnitä huomiota siihen, että kytket verkkoliitännän asennuksessa vaiheet oikein. Verkkoliitännässä ei saa käyttää pistotulppaliitäntää.
- Liitä lähtöihin vain tämän ohjeen mukaisia rakenneosia ja rakenneryhmiä. Älä liitä mitään lisäohjauksia, jotka ohjaavat muita laiteosia.



Liitettyjen rakenneosien ja rakenneryhmiä 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).

- Vie johdot tulppien läpi, liitä ne kytkentäkaavioiden mukaisesti ja varmista ne toimitukseen kuuluvilla vedonpoistimilla (→ kuvat 8 - 15 dokumentin lopussa).

Liittimien merkinnät (verkkojännitepuoli) → alk. kuvasta 20 dokumentin lopussa

120/230 V AC	Verkkojännitteen liitäntä
PS1...5	Liitäntäpumppu (Pump Solar)
VS1...2	3-tieventtiilin tai 3-tiesekoitusventtiilin liitäntä (Valve Solar)

Taul. 60

3.2.3 Liitäntäkaaviot laitteistoesimerkeillä

Hydrauliikka on esitetty vain kaaviomaisesti, lopullinen hydrauliikkakytkentä voi poiketa kaavioista. Varolaitteet pitää toteuttaa voimassa olevien standardien ja paikallisten määräysten mukaisesti. Lisätietoja ja muita mahdollisuuksia on esitetty suunnitteluasiakirjoissa tai tarjouksessa.

Aurinkolaitteistot

Dokumentin lopussa on esitetty vaaditut liitännät laitteeseen MS 200, tarvittaessa laitteeseen MS 100 ja näihin liittyvät näiden esimerkkien hydrauliikkakaaviot.

Kytkeäntäkaavion yhdistämistä aurinkolaitteistoon voidaan helpottaa seuraavien kysymysten avulla:

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

Tässä ohjeessa on esitetty käyttöönoton osana esimerkki aurinkolaitteiston kokoonpanosta.



Aurinkojärjestelmien ja toimintojen kuvaukset löytyvät tämän dokumentin etuosasta.

Aurinkolaitteisto			MS 200	MS 100	Liitäntäkaavio dokumentin lopussa
					
1	A	–	●	–	→ 1A
1	A	GHK	●	–	→ 1A (GHK)
1	AE	GH	●	–	→ 1AE (GH)
1	B	AGHKP	●	–	→ 1B (AGHKP)
1	BD	GHK	●	–	→ 1BD (GHK)
1	BDF	GH	●	–	→ 1BDF (GH)
1	C	DHK	●	–	→ 1C (DHK)
1	ACE	HP	●	–	→ 1ACE (HP)
1	BDI	GHK	●	–	→ 1BDI (GHK)
1	BDFI	GHK	●	●	→ 1BDFI (GHK)
1	AJ	BKP	●	–	→ 1AJ (BKP)
1	AEJ	BP	●	–	→ 1AEJ (BP)
1	ABEJ	GKMP	●	●	→ 1ABEJ (GKMP)
1	ACEJ	KMP	●	●	→ 1ACEJ (KMP)
1	BDNP	LP	●	–	→ 1BDNP (LP)
1	BDFNP	H	●	–	→ 1BDFNP (H)
1	BDFNP	GHKM	●	●	→ 1BDFNP (GHKM)
1	BNQ	–	●	–	→ 1BNQ
1	...	... K	●	–	→ 1... (K)
1	...	... L	●	–	→ 1... (L)

Taul. 61 Esimerkkejä usein toteutetuista aurinkolaitteistoista (rajoituksia yhdistelmissä, joissa on käytössä lämpöpumpun (HPC 400/HPC 410/HMC300/HMC310/) ohjausyksikkö)

-  Aurinkojärjestelmä
-  Aurinkoenergiatoiminnot
-  Muu toiminto (esitetty harmaalla)
- A Lämmityksen tuki ()
- B 2. varaaja venttiilillä
- C 2. varaaja pumpulla
- D Lämmityksen tuki, varaaja 2 ()
- E Ulkoinen lämmönsiirrin, varaaja 1
- F Ulkoinen lämmönsiirrin, varaaja 2
- G 2. keräinalue
- H Paluujohdon lämpötilansäätö ()
- I Uudelleenlatausjärjestelmä
- J Uudelleenlatausjärjestelmä lämmönsiirtimellä
- K Terminen desinfiointi
- L Lämpömäärämittari
- M Lämpötilaeron säädin
- N 3. varaaja venttiilillä
- P uima-allas
- Q Ulkoinen lämmönsiirrin, varaaja 3

Keräimien jäähd.toiminto

Keräimien jäähd.toiminto on DeltaT-säätö. Jos keräimien lämpötila-anturi havaitsee liian korkeita lämpötiloja, ylikuumenemiselta yritetään välttää jäähdyttämällä keräin. Keräimen lämpö siirretään pumpun avulla hätäjäähdytyslaitteeseen. Hydraulinen kytkentä on verrattavissa toimintoon C. Ei ole mahdollista jäähdyttää kahta keräinkenttää.

Jos keräimen lämpötila-anturissa on häiriö, keräimen jäähdytystoimintoa ei suoriteta.

Toiminto kytketään vapaalle valikosta vain, kun vastaavat liittimet ovat vapaina.

Liitantomahdollisuudet, pumppu (PS10) jäähdytykseen:

- Jos saatavilla on vain MS 200, liitä MS 200 liittimeen PS4 (→ kuva 38 dokumentin lopussa).

-tai-

- Jos saatavilla on MS 200 ja MS 100, liitä MS 100 liittimiin PS3 (ei kuvaa).

Uudelleenlataus- ja latausjärjestelmät

Dokumentin lopussa on esitetty vaaditut liitännät laitteeseen, tarvittaessa laitteeseen ja näihin liittyvät näiden esimerkkien hydraulikkakaaviot.

Kytkenäkaavion yhdistämistä uudelleenlataus-/latausjärjestelmiin voidaan helpottaa seuraavien kysymysten avulla:

- Mikä laitteisto  on asennettu?
- Mitkä toiminnot  + (esitetty mustalla) ovat käytössä?
- Onko mahdollisuus lisätoimintoihin  + ? Lisätoiminnoilla (esitetty harmaalla) voidaan laajentaa valittua uudelleenlataus-/latausjärjestelmää.



Uudelleenlataus- ja latausjärjestelmien kuvaus ja toiminnot on esitetty aivan alussa olavassa luvussa tässä dokumentissa.

Laitteisto				MS 200	MS 100	Liitänkäa- v io dokumentin lopussa
						
3	A	-	-	●	-	→ 3A
4	-	-	-	●	-	→ 4
-	-	-	5	●	-	→ 5

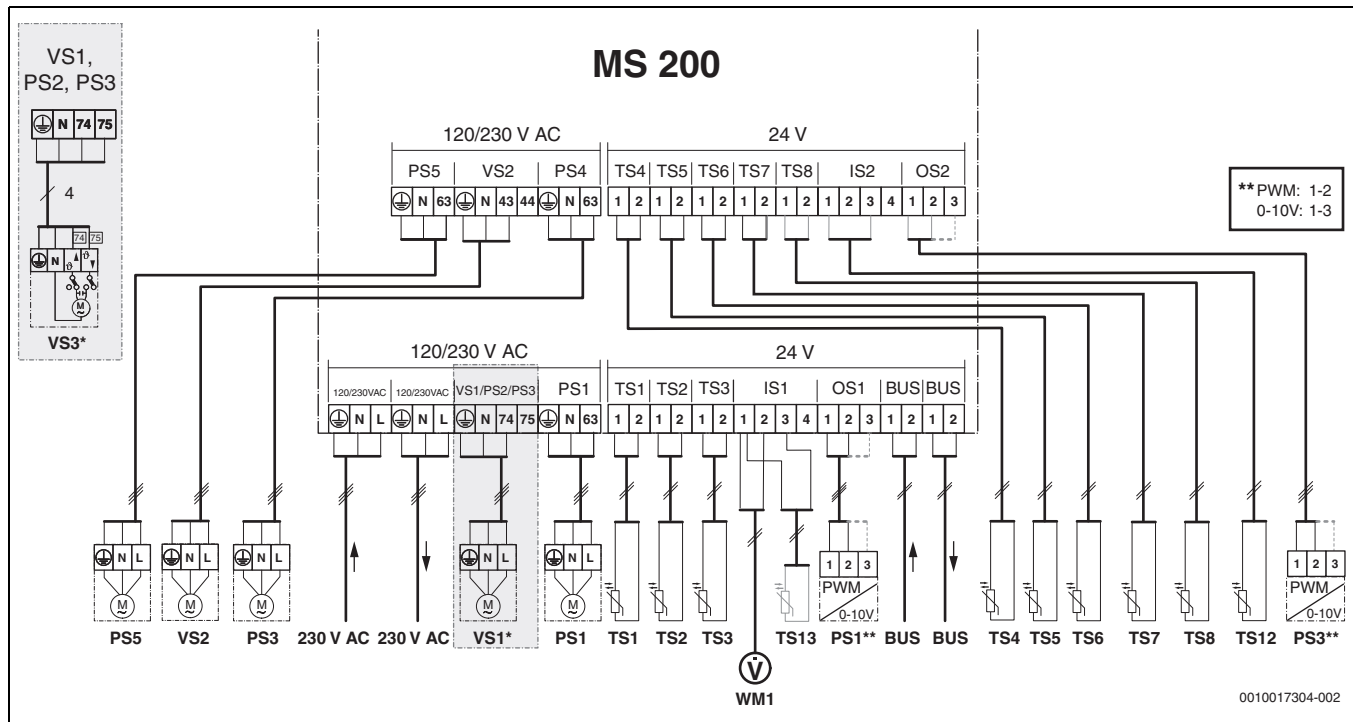
Taul. 62 Esimerkkejä usein toteutetuista laitteistoista (rajoituksia yhdistelmissä, joissa on käytössä lämpöpumpun (HPC 400/HPC 400/HPC 410/HMC300/HMC310) ohjausyksikkö)

-  Uudelleenlataus- tai latausjärjestelmä 3/4
-  Uudelleenlataus- tai latausjärjestelmä 5
-  Uudelleenlataus- tai lataustoiminto
-  Muu toiminto (esitetty harmaalla)
- A Terminen desinfiointi

3.2.4 Yleiskuva liitinpaikoista

Tässä yleiskuvassa on esitetty esimerkkejä kaikista moduulin liittimistä, joita voidaan liittää laitteistoon. * merkillä merkityt laitteiston rakenneosat (esim. VS1, ja VS3) ovat vaihtoehtoisesti mahdollisia. Aina moduulin käytön mukaan yksi näistä rakenneosista liitetään liittimeen "VS1, PS2, PS3".

Moniosaiset aurinkolaitteistot voidaan asentaa käyttämällä toista aurinkomoduulia. Myös liittimien yleiskuvasta poikkeavat liitin varaukset ovat mahdollisia (→ liitänkäa-
v
io laitteistoesimerkeillä).



**Ylhäällä olevien kuvien sekä liitântäkaavioiden selitys
laitteistoiesimerkeillä dokumentin lopussa (ei liitinten merkintöjä
→ taulukko 59, niiden merkintöjä varten):**

- Aurinkojärjestelmä
- Toiminta
- Muut aurinkojärjestelmän toiminnot (esitetty harmaalla)
- Uudelleenlataus- tai latausjärjestelmä 3/4
- Uudelleenlataus- tai latausjärjestelmä 5
- Uudelleenlataus- tai lataustoiminto
- muita uudelleenlataus- ja latausjärjestelmän toimintoja (esitetty harmaalla)
- Maadoitusjohdin
- Lämpötila/lämpötila-anturi
- Väyläliitântä lämmityslaitteen ja moduulin välillä
- ei väyläliitântä lämmityslaitteen ja moduulin välillä
- [1] 1. varaaja (uudelleenlatausjärjestelmä 3: kerrosvaraaja)
- [2] 2. varaaja (uudelleenlatausjärjestelmä 3: puskurivaraaja)
- [3] 3. varaaja (uudelleenlatausjärjestelmä 3: valmiusvaraaja)
- 230 V AC Verkkojännitteen liitântä
- BUS Väylä
- M1 Pumppu tai venttiili ohjattu lämpötilaeron säätimen kautta
- PS1** Aurinkopumppu, keräinalue 1
- PS3** Varaajan latauspumppu 2. varaajalle pumpulla (aurinkojärjestelmä)
- PS4 Aurinkopumppu, keräinalue 2
- PS5 Varaajan latauspumppu ulkoista lämmönsiirrintä käytettäessä
- PS6 Varaajan latauspumppu uudelleenlatausjärjestelmälle (aurinkojärjestelmä) ilman lämmönsiirrintä (ja termistä desinfiointia)
- PS7 Varaajan latauspumppu uudelleenlatausjärjestelmälle (aurinkojärjestelmä) lämmönvaihtimella
- PS9 Termisen desinfiointin pumppu
- PS10 Pumppu, aktiivinen keräimien jäähdytys
- PS11 Pumppu lämmityslaitteen puolella (ensiöpuoli)
- PS12 Pumppu kuluttajan puolella (toisiopuoli)
- PS13 Kiertöjärjestelmän pumppu
- MS 100 Moduuli standardiaurinkolaitteistoille
- MS 200 Moduuli laajennetuille aurinkolaitteistoille
- TS1 Lämpötila-anturi, keräinalue 1
- TS2 Lämpötila-anturi, varaaja 1 alhaalla (aurinkojärjestelmä)

- TS3 Lämpötila-anturi, varaaja 1 keskellä (aurinkojärjestelmä)
- TS4 Lämpötila-anturi, lämmityksen paluulinja varaajaan
- TS5 Lämpötila-anturi, varaaja 2 alhaalla tai allas(aurinkojärjestelmä)
- TS6 Lämpötila-anturi, lämmönsiirrin
- TS7 Lämpötila-anturi, keräinalue 2
- TS8 Lämpötila-anturi, lämmityksen paluulinja varaajasta
- TS9 Lämpötila-anturi, varaaja 3 ylhäällä; liitântä vain -> MS 200, kun moduuli on asennettu väyläjärjestelmään ilman lämmönsiirrintä
- TS10 Lämpötila-anturi, varaaja 1 ylhäällä (aurinkojärjestelmä)
- TS11 Lämpötila-anturi, varaaja 3 alhaalla (aurinkojärjestelmä)
- TS12 Lämpötila-anturi aurinkokeräimien menojohtossa (lämpömittari)
- TS13 Lämpötila-anturi aurinkokeräimien paluulinjalla (lämpömittari)
- TS14 Lämpötila-anturi, lämmönlähde (lämpötilaeron säädin)
- TS15 Lämpötila-anturi, lämpönielu (lämpötilaeron säädin)
- TS16 Lämpötila-anturi, varaaja 3 alhaalla tai allas(aurinkojärjestelmä)
- TS17 Lämpötila-anturi, lämmönsiirrin
- TS18 Lämpötila-anturi, varaaja 1 alhaalla (uudelleenlataus-/latausjärjestelmä)
- TS19 Lämpötila-anturi, varaaja 1 keskellä (uudelleenlataus-/latausjärjestelmä)
- TS20 Lämpötila-anturi, varaaja 2 ylhäällä (uudelleenlatausjärjestelmä)
- VS1 3-tieventtiili lämmityksen tukemiseen (☒)
- VS2 3-tieventtiili 2. varaajajaan (aurinkojärjestelmä) venttiilillä
- VS3 3-tiesekoitusventtiili paluulinja lämpötilan säätöön (☒)
- VS4 3-tieventtiili 3. varaajajaan (aurinkojärjestelmä) venttiilillä
- WM1 Vesimittari (water meter)

** Liitinpaikat : 1 - Maadoitus; 2 - PWM/0-10V lähtö; 3 - PWM tulo

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	Koodausmoduuli 1	Koodausmoduuli 2
		CR 400/CW 400/CW 800/RC300/RC310		
		CS 200/SC300		
		HPC 400/HPC 410/HMC300/HMC310		
			MS 200	
			MS 100	
			MS 200	
			MS 100	
1 A ...	●	–	●	–
1 A ...	●	–	●	–
1 B ...	–	●	–	●
1 B ...	–	●	–	●
1 A ...	–	–	●	–
1 A ...	–	–	●	–
3 ...	–	–	●	–
4 ...	●	–	●	–
5 ...	●	–	●	–

Taul. 63 Moduulin toiminnan kohdistaminen koodauskytkimellä

	Lämpöpumppu
	muut lämmityslaitteet
1 ...	Aurinkojärjestelmä 1
3 ...	Latausjärjestelmä 3
4 ...	Latausjärjestelmä 4
5 ...	Latausjärjestelmä 5



Jos moduulin koodauskytkin on asetettu näyttämään 8 tai 10, älä yhdistä välilyhteyttä lämmityslaitteeseen.

4.2 Laitteiston ja moduulin käyttöönotto

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 valikkoon **Asetukset aurinko > Muuta aurinkokokoonpanoa** asennetut toiminnot ja lisää ne aurinkojärjestelmään.
6. Tarkasta aurinkolaitteiston ohjausyksikön asetukset ja säädä ne tarpeen vaatiessa laitteiston parametrien mukaisesti.
7. Käynnistä aurinkolaitteisto.

4.2.2 Uudelleenlataus- ja latausjärjestelmän asetukset

1. Säädä koodauskytkin komponentista **MS 200**:
 - latausjärjestelmään hydraulisella erottimella asentoon **6**,
 - latausjärjestelmään lämmönvaihtajalla (TS...-3 tai PLC.../3) asentoon **7**,
 - uudelleenlatausjärjestelmään asentoon **8**.
 2. Aseta koodauskytkin mahdollisissa muissa moduuleissa.
 3. Kytke koko laitteiston jännitteensyöttö (verkkojännite) päälle.
- Kun moduulien käytön merkkivalot palavat jatkuvasti vihreänä:
4. Ota ohjausyksikkö asennusohjeen mukaisesti käyttöön ja tee vastaavat asetukset.
 5. Koodauskytkimen asennot **6** ja **7**: Säädä valikosta **Lämminveden asetukset** latausjärjestelmä.
- Koodauskytkimen asento **8**: Valitse valikosta **Asetukset uudelleenlataus > Muuta uudelleenlatauksen kokoonpanoa** asennetut toiminnot ja lisää uudelleenlatausjärjestelmään.
6. Tarkasta asetukset laitteiston ohjausyksiköstä ja mukauta uudelleenlatauksen parametreja tai lämminvesijärjestelmän I asetuksia tarvittaessa.



Asunnon asemilla varustettujen laitteistojen yhteydessä puskurivaraajan lämpötilan pitäisi olla vähintään 5-10 K yli asunnon asemien asetetun lämpimän käyttöveden lämpötilan.

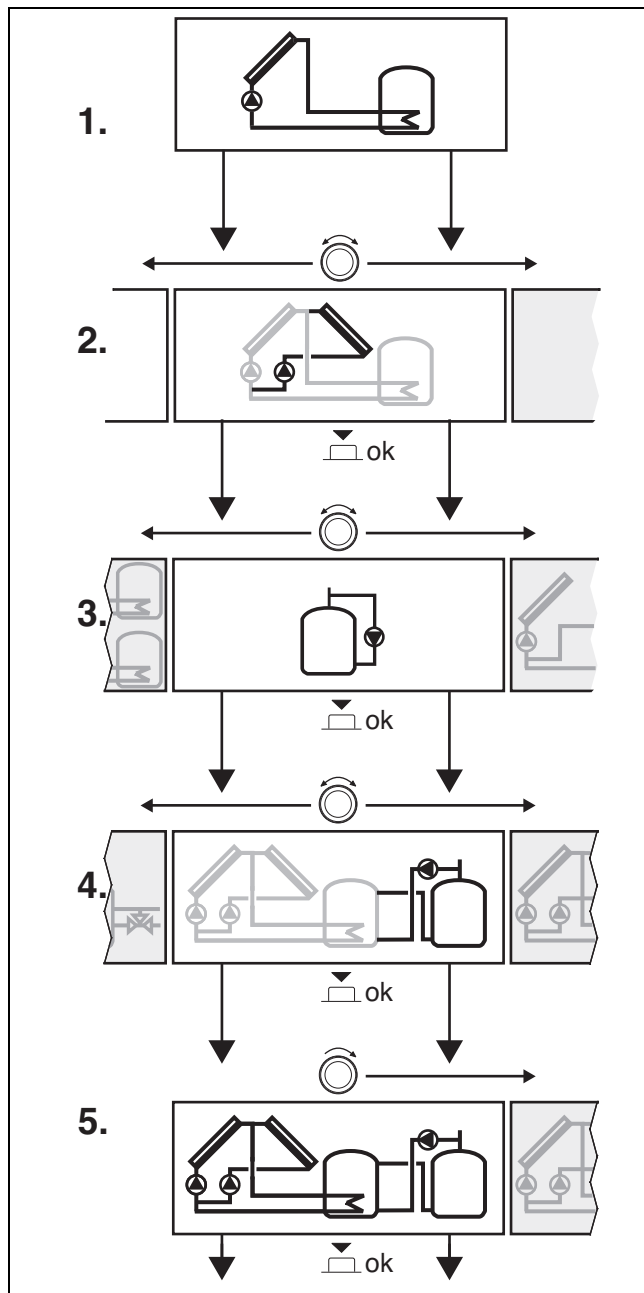
4.3 Aurinkolaitteiston konfigurointi

- Valikko **Asetukset aurinko > Muuta aurinkokokoonpanoa** kohdassa Huoltovalikon avaaminen.
- 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 konfigurointi toiminnoilla G, I ja K

1. **Aurinkojärjestelmä (1)** asetukset on esimääritelty.
2. **2. keräinalue (G)** valitse ja vahvista.
Toiminnon valinnalla rajoitetaan automaattisesti seuraavaksi valittavissa olevat toiminnot sellaisiin toimintoihin, jotka voidaan yhdistää tähän mennessä valittuihin toimintoihin.
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. **Latausjärjestelmä (I)** valitse ja vahvista.

5. Aurinkolaitteiston konfiguroinnin päättämiseksi:
- Vahvista laitteistolle tähän mennessä määritetyt asetukset.
- 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 (Kierrosluvun säätö, aurinkopumppu keräinalue 1)
 - Min.kierrosluku aur.pump. (Aurinkopumpun minimaalinen kierrosluku, keräinalue 1)
 - Aur.pump. päällekytk.ero (Päällekytkennän lämpötilaero, aurinkopumppu keräinalue 1)
 - Poiskytk.ero aur.pumppu (Päältäkytkentälämpötilan ero, aurinkopumppu, keräinalue 1)
 - Kier.l.säätö. aur.pump. 2 (Kierrosluvun säätö, aurinkopumppu keräinalue 2)
 - Min.kierrosluku aurinkop. 2
 - Aur.pump. päällekytk.ero 2 (Päällekytkennän lämpötilaero, aurinkopumppu keräinalue 2)
 - Aur.pump. poiskytk.ero 2 (Päältäkytkentälämpötilan ero, aurinkopumppu, keräinalue 2)
 - Maks. keräinlämpöt. (Keräimien enimmäislämpötila)
 - Min. keräinlämpöt. (Keräimien vähimmäislämpötila)
 - Tyhjiöputket pump.jump. (Tyhjiöputkikeräimet - pumpun jumppaus keräinalue 1)
 - Tyhjiöp. pumppuk. 2 (Tyhjiöputkikeräimet - pumpun jumppaus keräinalue 2)
 - Etelä-Eurooppa-toiminto
 - Päällekytk.lämpöt. Et.-Eur.t. (Päällekytkentälämpötila, Etelä-Eurooppa-toiminto)
 - Keräim. jäähd.toiminto
 - Varaaja
 - Maks. lämpöt. varaaja 1 (Maksimi lämpötila, varaaja 1)
 - Maks. lämpöt. varaaja 2 (Maksimi lämpötila, varaaja 2)
 - Maks. lämpöt. allas (Maksimi lämpötila, allas)
 - Maks. lämpöt. varaaja 3 (Maksimi lämpötila, varaaja 3)
 - Prioriteettivaraaja
 - Testiväli prior.var. (Ensisijaisen varaajan tarkastusväli)
 - Testin kesto ensisij. var. (Ensisijaisen varaajan tarkastuksen kesto)
 - Käyntiaika venttiili var. 2 (Käyntiaika 3-tie-venttiili välillä 1. varaaja/2. varaaja)
 - Päällekytk.ero lämmönsiir. (Lämmönsiirtimen kytkentälämpötilaero)
 - Poiskytk.ero lämmönsiir. (Lämmönsiirtimen päältäkytkennän lämpötilaero)
 - Pakk.s.lämpöt. lämmSiir. (Lämmönsiirtimen jäät.estolämpötila)
 - Lämmitystuki
 - Päällekytk.ero läm.tuki (Lämmityksen tuen kytkentälämpötilaero)
 - Poiskytkentäero läm.tuki. (Lämmityksen tuen päältäkytkennän lämpötilaero)

- Sek.v. maks.lämpöt. läm. (Sekoitusventtiilin enimmäislämpötila lämmityksen tuelle)
- Sek.venttiilin toim.aika läm. (Sekoitusventtiilin toiminta-aika lämmityksen tuelle)
- Aurinkotuotto/-optimointi
 - Brutto-keräinpinta 1
 - Tyyppi keräinenttä 1
 - Brutto-keräinpinta 2
 - Tyyppi keräinenttä 2
 - Ilmastovyöhyke
 - Min. lämminvesilämpöt. (Kuumen veden minimilämpötila)
 - Aurinkovaikutus läm.piiri 1 (Aur. vaikutus, läm.piiri 1...4)
 - Palauta aurinkotuotto
 - Palauta aurinko-optimointi
 - Ohjel.t. Double-Match-F. (Ohjelämpötila Match-Flow)
 - Glykoolipitoisuus
- Uudelleenlataus
 - Uud.lataus päällekytk.ero (Uusi lataus, päällekytkentäero)
 - Uud.lataus poiskytk.ero (Uusi lataus, päältäkytkentäero)
 - Päällekytk.ero erosäädin (Erosäätimen kytkentälämpötilaero)
 - Erosäätimen poiskytk.ero (Erosiirtimen päältäkytkennän lämpötilaero)
 - Erosäät. maks.lähdelämp. (Maksimi lähdelämpötila erosäätimelle)
 - Erosäät. min.lähdelämpöt. (Minimi lähdelämpötila erosäätimelle)
 - Maks.alen.lämpöt. sääd (Maksimi nielulämpötila erosäätimelle)
- Aurinko lämminvesi
 - Aktivoi lämminvesisääd. (aktiivinen lämminvesisäädin)
 - Läm.des./päiv.läm. var1 (Terminen desinfiointi/päivittäinen lämmitys, varaaja 1)
 - Läm.des./päiv.läm. var2 (Terminen desinfiointi/päivittäinen lämmitys, varaaja 2)
 - Läm.des./päiv.läm. var3 (Terminen desinfiointi/päivittäinen lämmitys, varaaja 3)
 - Päiv. lämmitys aika¹⁾ (Päivittäinen lämmittäminen, aika)
 - Päiv. lämmitys lämpöt.¹⁾ (Päivittäinen lämmittäminen, lämpötila)
- Käynnistä aurinkojärj.

Latauksen asetukset²⁾

- Muuta latauksen konfiguraatiota
- Latauksen nykyinen konfiguraatio
- Latausparametrit
 - Uud.lataus päällekytk.ero (Uudelleenlatauksen kytkentälämpötilaero)
 - Uud.lataus poiskytk.ero (Uudelleenlatauksen päältäkytkennän lämpötilaero)
 - Maks.LKV-lämpötila (Maksimi lämpimän veden lämpötila)
 - Päiv. lämmitys aika (Päivittäinen lämmittäminen, aika)
 - Päiv. lämmitys lämpöt. (Päivittäinen lämmittäminen, lämpötila)
 - Häiriöilm.

Lämminveden asetukset³⁾

- Lämminvesijärjestelmä I
 - Lämminvesijärj. I asenn. (Onko lämminvesijärjestelmä asennettu?)
 - Kokoonp. katt. lämminvesi (Kokoonpano lämmöntuottajan lämminvesi)
 - Maks.LKV-lämpötila (Maksimi lämpimän veden lämpötila)
 - Lämminvesi
 - Lämminvesi vähennetty
 - Päällekytk. lämpötilaero (Päällekytkennän kytkentälämpötilaero)
 - Poiskytk. lämpötilaero
 - Syöttölämp. nosto (Esisyötön lämpötilan korotus)
 - Päällekytkentäviive LKV (Päällekytkentäviive, lämminvesi)
 - Var. latauspumpun käynn.
 - Kiertopumppu asennettu (Kiertopumppu asennettu)
 - Kiertopumppu
 - Käyttötapa kiertojän. (Kiertopumpun käyttötapa)
 - Päällekytk. toist. kierto (Kiertopumpun kytkentätaajuus)
 - Terminen desinfiointi
 - Term.desinfiointi lämpöt.
 - Term. desinfiointi päivä (Lämpödesinfiointipäivä)
 - Term. desinfiointi aika (Lämpödesinfioinnin kellonaika)
 - Päiv. lämmitys (Päivittäinen lämmittäminen)
 - Päiv. lämmitys aika (Kellonaika, päivittäinen lämmittäminen)

Diagnoosi

- Toimintotesti
 - Toimintotestin aktivointi
 - ...
 - Aurinko
 - ...
 - ...
- Monitoriarvot
 - ...
 - Aurinko
 - ...
- Häiriönäytöt
 - ...
- Järjestelmätietoa
 - ...
- Huolto
 - ...
- Reset
 - ...
- Kalibrointi
 - ...

1) Käytettävissä vain, kun moduuli MS 200 on asennettu väyläjärjestelmään, jossa ei ole lämmityslaitetta.

2) Käytettävissä vain, kun uudelleenlatausjärjestelmä on valittu (koodauskytkin asennossa 8)

3) Käytettävissä vain, kun latausjärjestelmä on valittu (koodauskytkin asennossa 7)

4.5 Aurinkojärjestelmä-valikon asetukset (järjestelmä 1)

HUOMAUTUS:

Vaurioitunut pumppu vahingoittaa laitteistoa!

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



Perusasetukset ovat korostettuina asetusalueilla.

Seuraavassa kuvauksessa esitellään lyhyesti valikko **Asetukset aurinko**. Valikot ja niissä olevat asetukset kuvataan yksityiskohtaisesti seuraavilla sivuilla. Valikot riippuvat asennetusta ohjausyksiköstä ja asennetusta aurinkolaitteistosta.

Valikon yleiskuvaus Asetukset aurinko

- **Aurinkojärj. asennettu** – Vain silloin, kun tässä valikkokohdassa näytetään "Kyllä", aurinkolaitteiston asetukset ovat käytettävissä.
- **Muuta aurinkokokoonpanoa** – Lisää aurinkolaitteiston toiminnot.
- **Ajankohtainen aurinkokokoonpano** – Aurinkolaitteiston tämän hetken kokoonpanon graafinen näyttö.
- **Aurinkoparametrit** – Asennetun aurinkolaitteiston asetukset.
 - **Aurinkopiiri** – Parametrien asetukset aurinkopiirissä
 - **Varaaja** – Parametrien asetukset lämminvesivaraajalle
 - **Lämmitystuki** – Varaajan lämpöä voidaan käyttää lämmityksen tukena.
 - **Aurinkotuotto/-optimointi** – Päivän aikana odotettavissa oleva aurinkolämmöntuotto arvioidaan ja otetaan lämmönlähteen säädössä huomioon. Säätö voidaan optimoida tämän valikon asetuksilla.
 - **Uudelleenlataus** – Pumpulla voidaan käyttää esilämmitysvaraajan lämpöä puskurivaraajan tai varaajan lataamiseen.
 - **Aurinko lämminvesi** – Tässä voit tehdä asetukset esim. termiselle desinfiointille.
- **Käynnistä aurinkojärj.** – Kun kaikki vaaditut parametrit on asetettu, aurinkolaitteisto voidaan ottaa käyttöön.

4.5.1 Aurinkoparametrit

Aurinkopiiri

Valikkokohta	Säätöalue: Toimintakuvaus
Kier.luv.säätö. aur.pumppu	Laitteiston tehokkuutta voidaan parantaa säätämällä lämpötilaero kytkentälämpötilaeron arvoon (→ Aur.pump. päällekytk.ero). ► "Match-Flow"-toiminto 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. Pumpussa ei ole liittimiä PWM:lle tai 0 - 10 V -signaaleille. PWM: Aurinkopumppua (suurtehopumppu) ohjataan moduloidusti PWM-signaalin avulla. 0-10V: Aurinkopumppua (suurtehopumppu) ohjataan moduloidusti analogisen 0 - 10 V -signaalin avulla.

Valikkokohta	Säätöalue: Toimintakuvaus
Min.kierrosnuku 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. Prosenttiluku koskee pumpun minimikierroslukua ja maksimikierroslukua. 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 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).
Kier.l.säätö. aur.pump. 2	Laitteiston tehokkuutta voidaan parantaa säätämällä lämpötilaero kytkentälämpötilaeron arvoon (→ Aur.pump. päällekytk.ero 2). ► "Match-Flow"-toiminto 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: 2. keräinalueen aurinkopumppua ei ohjata moduloidusti. Pumpussa ei ole liittimiä PWM:lle tai 0 - 10 V -signaaleille. PWM: 2. keräinalueen aurinkopumppua (suurtehopumppu) ohjataan moduloidusti PWM-signaalin avulla. 0-10V: 2. keräinalueen aurinkopumppua (suurtehopumppu) ohjataan analogisesti 0-10 V -signaalin avulla.
Min.kierrosnuku aurinkop. 2	5 ... 100 %: Tässä asetettua ohjatun aurinkopumpun 2 kierrosnopeutta ei voi alittaa. Aurinkopumppu 2 käy tällä kierrosnopeudella niin kauan, kunnes kytkentäperuste ei enää päde tai kierrosnopeutta nostetaan uudelleen.
Aur.pump. päällekytk.ero 2	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 Aur.pump. poiskytk.ero 2).
Aur.pump. poiskytk.ero 2	3 ... 5 ... 17 K: Kun keräimien lämpötila alittaa varaajan lämpötilan tässä asetetulla erolla, aurinkopumppu 2 ei ole päällä (min. 3 K pienempi kuin Aur.pump. päällekytk.ero 2).
Maks. keräinlmpöt.	100 ... 120 ... 140 °C: Kun keräimien lämpötila ylittää tässä asetetun lämpötilan, aurinkopumppu ei ole toiminnassa.
Min. keräinlmpöt.	10 ... 20 ... 80 °C: Kun keräimien lämpötila alittaa tässä asetetun lämpötilan, aurinkopumppu ei käy, vaikka kaikki käynnistys ehdot täyttyvät.
Tyhjiöputket pump.jump.	Kyllä: Aurinkopumppu aktivoidaan lyhytkestoisesti klo 6:00 ja 22:00 15 minuutin välein lämmönsiirtonesteen pumppaamiseksi lämpötila-anturiin. Ei: Tyhjiöputkiker. pumpun jumppaustoim. kytkettyä pois päältä.
Tyhjiöp. pumppuk. 2	Kyllä: Aurinkopumppu 2 aktivoidaan lyhytkestoisesti klo 6:00 ja 22:00 15 minuutin välein lämmönsiirtonesteen pumppaamiseksi lämpötila-anturiin. Ei: Tyhjiöputkiker. pumpun jumppaus 2-toim. kytketty pois päältä.

Valikkokohta	Säätöalue: Toimintakuvaus
Etelä-Eurooppa-toiminto	Kyllä: Kun keräimien lämpötila laskee alle asetetun arvon (→ Päällekytk.lämpöt. Et.-Eur.t.) laskee, aur.pu. on päällä. Se pumpppaa varaajaan lämmintä vettä keräimen kautta. Kun keräimien lämpötila ylittää asetetun lämpötilan 2 K:lla, pumpppu 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-Eur.toim. pois päältä.
Päällekytk.lämpöt. Et.-Eur.t.	4 ... 5 ... 8 °C: Kun tässä asetettu keräimien lämpötila alittuu, aurinkopumppu on käynnissä.
Keräim. jäähd.toiminto	Kyllä: Kun keräinalueen 1 lämpötila ylittää 100 °C (= Maks. keräinlämpöt. – 20 °C), sitä jäädetytään aktiivisesti liitetyn varajäähdyttimen avulla. Ei: Keräimien jäähdytystoiminto kytketty pois päältä.

Taul. 64 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: 1. varaajaa ei ladata. 20 ... 60 ... 90 °C: Kun tässä asetettu lämpötila varaajassa 1 ylittyy, aurinkopumppu ei ole käynnissä.
Maks. lämpöt. varaaja 2	Loppu: 2. varaajaa ei ladata. 20 ... 60 ... 90 °C: Kun tässä asetettu lämpötila varaajassa 2 ylittyy, aurinkopumppu ei ole käynnissä tai venttiili on kiinni (riippuu valitusta toiminnosta).
Maks. lämpöt. allas	Loppu: Allasta ei ladata. 20 ... 25 ... 90 °C: Kun tässä asetettu lämpötila altassa ylittyy, aurinkopumppu ei ole käynnissä tai venttiili on kiinni (riippuu valitusta toiminnosta).
Maks. lämpöt. varaaja 3	Loppu: 3. varaajaa ei ladata. 20 ... 60 ... 90 °C: Kun tässä asetettu lämpötila varaajassa 3 ylittyy, aurinkopumppu tai allaspumppu ei ole käynnissä tai venttiili on kiinni (riippuu valitusta toiminnosta).
Prioriteettivaraaja	Varaaja 1 Varaaja 2 (Pool) Varaaja 3 (Pool) Tässä säädetty varaaja on ensisijainen varaaja; → Toiminto 2. varaaja venttiilillä (B) , 2. varaaja pumpulla (C) ja 3. varaaja venttiilillä (N) . Varaajat ladataan seuraavassa järjestyksessä: Ensisijainen 1. varaaja: 1 – 2 tai 1 – 2 – 3 Ensisijainen 2. varaaja: 2 – 1 tai 2 – 1 – 3 Ensisijainen 3. varaaja: 3 – 1 – 2
Testiväli prior.var.	15 ... 30 ... 120 min: Aurinkopumput kytketään pois päältä, kun toissijaisen varaajan lataus on käynnissä, tässä asetetuilla säännöllisillä aikaväleillä.
Testin kesto ensisij. var.	5 ... 10 ... 30 min: Kun aurinkopumput ovat pois päältä kytkettynä (→ Testiväli prior.var.), lämpötila nousee keräimessä ja tällä aikavälillä saavutetaan tarvittaessa vaadittu lämpötilaero ensisijaisen varaajan lataamiselle.

Valikkokohta	Säätöalue: Toimintakuvaus
Käyntiaika venttiili var. 2	10 ... 120 ... 600 s: Tässä asetettu käyntiaika määrittää, kuinka kauan kestää kytkeä 3-tieventtiili varaajasta 1 varaajaan 2 tai päinvastoin.
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 lämmönsiirtimeessä alittaa tässä asetetun lämpötilan, varaajan latauspumppu on käynnissä. Näin suojataan lämmönsiirrin pakkasvaurioilta.

Taul. 65 Varaaja

Lämmitystuki()

Valikkokohta	Säätöalue: Toimintakuvaus
Päällekytk.ero läm.tuki	6 ... 20 K: Kun tässä asetettu varaajan ja lämmityksen paluulinjan lämpötilan välinen ero ylittyy ja kaikki käynnistys ehdot täyttyvät, varaaja on liitetty 3-tieventtiiliin avulla lämmityksen paluujohtoon lämmityksen tukemiseksi.
Poiskytkentäero lämm.tuki.	3 ... 17 K: Kun tässä asetettu varaajan ja lämmityksen paluujohdon lämpötilan välinen ero alittuu, varaaja ohitetaan 3-tieventtiilillä lämmityksen tukemiseksi.
Sek.v. maks.lämpöt. läm.	20 ... 60 ... 90 °C: Tässä asetettu lämpötila on lämmityksen paluulinjan sallittu enimmäislämpötila, joka voidaan saavuttaa lämmityksen tukemisen avulla.
Sek.venttiilin toim.aika läm.	10 ... 120 ... 600 s: Tässä asetettu käyntiaika määrittää, kuinka kauan kestää kytkeä 3-tieventtiili tai 3-tiesekoitusventtiili toiminnasta "Täysin lämmityksen paluulinjaan liitetty varaaja" toimintaan "Varaajan ohitus" tai päinvastoin.

Taul. 66 Lämmitystuki

Aurinkotuotto/-optimointi

Keräimien bruttopinta-ala, keräintyyppi ja ilmastovyöhykkeen arvo pitää olla oikein asetettuna mahdollisimman suuren energiansäästön aikaansaamiseksi ja aurinkolämmöntuoton oikean arvon näyttämiseksi.



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 keräinenttä 1	Tasokeräin Tasokeräimien käyttö keräinalueella 1 Tyhjiöputkien keräin: Tyhjiöputkikeräimien käyttö keräinalueella 1
Brutto-keräinpinta 2	0 ... 500 m²: Tällä toiminnolla voidaan asettaa keräinalueelle 2 asennettu pinta-ala. Aurinkolämmöntuotto näytetään vain, kun pinta-ala > 0 m ² on asetettu.
Tyyppi keräinenttä 2	Tasokeräin Tasokeräimien käyttö keräinalueella 2 Tyhjiöputkien keräin: Tyhjiöputkikeräimien käyttö keräinalueella 2
Ilmastovyöhyke	1 ... 90 ... 255: Asennuspaikan ilmastovyöhyke kartan mukaan (→ kuva 43 ja 44 dokumentin lopussa). ► Hae laitteiston sijainti kartalta ilmastovyöhykkeiden mukaan ja aseta ilmastovyöhykkeen arvo.
Min. lämminvesilämpöt.	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.
Aurinkovaikutus läm.piiri 1 ... 4	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 ylläpidoneminen ja mukavuus lisääntyy. • Korota aurinkolämmön vaikutusta lämmityspiirissä (– 5 K = maks. vaikutus), kun lämmityspiiri lämmittää tiloja, joissa on suuret ikkunapinnat etelän suuntaan. • Älä korota aurinkolämmön vaikutusta lämmityspiirissä, kun lämmityspiiri lämmittää tiloja, joissa on pienet ikkunapinnat pohjoisen suuntaa.
Palauta aurinkotuotto	Kyllä: Aurinkolämmön tuoton palautus nollaan. Ei: Ei muutosta
Palauta aurinko-optimointi	Kyllä: Aurinkolämmön optimoinnin kalibrointi palautetaan ja käynnistetään uudelleen. Kohdan Aurinkotuotto/-optimointi asetuksia ei muuteta. Ei: Ei muutosta

Valikkokohta	Säätöalue: Toimintakuvaus
Ohjel.t. Double-Match-F.	Loppu: Säätö keräimien ja varaaajan välisellä vakioämpötilalla (match flow). 35 ... 45 ... 60 °C: Vario-Match-Flow (vain yhdessä kierrosluvun säädön kanssa) käytetään varaaajan yläosan nopeaan lataukseen arvoon 45 °C, jotta lämmitys-laite ei jälkilämmitä talousvettä.
Glykoolipitoisuus	0 ... 45 ... 50 %: Lämpömäärän mittarin virheetöntä toimintaa varten pitää ilmoittaa aurinkoenergian nesteen glykolimäärä (vain Lämpömääränlaskenta (L) :n kanssa).

Taul. 67 Aurinkotuotto/-optimointi

Uudelleenlataus

Valikkokohta	Säätöalue: Toimintakuvaus
Uud.lataus päällekytk.ero	6 ... 10 ... 20 K: Kun tässä asetettu ero varaaajan 1 ja varaaajan 3 välillä ylittyy ja kaikki käynnistys ehdot täyttyvät, varaaajan latauspumppu on päällä varaaajien välissä.
Uud.lataus poiskytk.ero	3 ... 5 ... 17 K: Kun tässä asetettu ero varaaajan 1 ja varaaajan 3 välillä alittuu, latauspumppu ei ole käynnissä vaaraajien välissä.
Päällekytk.ero erosäädin	6 ... 20 K: Kun lämmönlähteestä (TS14) ja lämpönielusta (TS15) mitatun lämpötilan välinen ero ylittää asetetun arvon, lähtösignaali on päällä (vain Lämpötilaero säädin (M)).
Erosäätimen poiskytk.ero	3 ... 17 K: Kun lämmönlähteestä (TS14) ja lämpönielusta (TS15) mitatun lämpötilan välinen ero ylittää asetetun arvon, lähtösignaali on pois päältä (vain Lämpötilaero säädin (M)).
Erosäät. maks.lähdelämp.	13 ... 90 ... 120 °C: Kun lämmönlähteen lämpötila ylittää tässä asetetun arvon, lämpötilaeron säädin kytkeytyy pois päältä (vain Lämpötilaero säädin (M)).
Erosäät. min.lähdelämpöt.	10 ... 20 ... 117 °C: Kun lämmönlähteen lämpötila ylittää tässä asetetun arvon ja kaikki kytkentäehdot täyttyvät, lämpötilaeron säädin kytkeytyy päälle (vain Lämpötilaero säädin (M)).
Maks.alen.lämpöt. sää	20 ... 60 ... 90 °C: Kun lämpönielun lämpötila ylittää tässä asetetun arvon, lämpötilaeron säädin kytkeytyy pois päältä (vain Lämpötilaero säädin (M)).

Taul. 68 Uudelleenlataus

Aurinko lämminvesi



VAROITUS:

Palovammojen vaara!

- Kun lämminveden lämpötilat asetetaan yli 60 °C:een tai terminen desinfiointi on päälle kytketty, 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 säätelee 2. lämminvesijärjestelmää MM 100 (koodauskytkin asennossa 10). 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 asennossa 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 säätelee 2. lämminvesijärjestelmää MM 100 (koodauskytkin asennossa 10). 2 lämminvesijärjestelmää on asennettu. Molempia lämminvesijärjestelmiä säätelee oma moduuli MM 100 (koodauskytkin asennossa 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: (Terminen desinfiointi/päivittäinen lämmitys, varaaja 1) Ei: Lämpödes. ja Päiv. lämm. 1. varaaja pois päältä
Läm.des./päiv.läm. var2	Kyllä: (Terminen desinfiointi/päivittäinen lämmitys, varaaja 2) Ei: Lämpödes. ja Päiv. lämm. 2. varaaja pois päältä
Läm.des./päiv.läm. var3	Kyllä: (Terminen desinfiointi/päivittäinen lämmitys, varaaja 3) Ei: Lämpödes. ja Päiv. lämm. 3. varaaja pois päältä
Päiv. lämmitys aika	00:00 ... 02:00 ... 23:45 h: Aloitusajankohta päiv. lämmitykselle. Päivittäinen lämmitys päättyy viim. 3 tunnin kuluttua. Käytettävissä vain, kun moduuli MS 200 on asennettu väliläjäjärjestelmään, jossa ei ole lämmityslaitetta (ei mahdollinen kaikissa ohjausyksiköissä)
Päiv. lämmitys lämpöt.	60 ... 80 °C: Päivittäinen lämmitys päättyy, kun saavutetaan asetettu lämpötila tai kun sitä ei saavuteta, viimeistään 3 tunnin kuluttua. Käytettävissä vain, kun moduuli MS 200 on asennettu väliläjäjärjestelmään, jossa ei ole lämmityslaitetta (ei mahdollinen kaikissa ohjausyksiköissä)

Taul. 69 Aurinko lämminvesi

4.5.2 Käynnistä aurinkojärj.

Valikkokohta	Säätöalue: Toimintakuvaus
Käynnistä aurinkojärj.	Kyllä: Vasta tämän toim. vap. jäll. käynnistyy aur.laitteisto. 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. 70 Käynnistä aurinkojärj.

4.6 Uudelleenlatausjärjestelmän (järjestelmä 3) valikon asetukset

Tämä valikko on käytettävissä vain, kun moduuli on asennettu väliläjäjärjestelmään, jossa ei ole lämmityslaitetta.



Perusasetukset ovat korostettuina asetusalueilla.

Seuraavassa kuvauksessa esitellään lyhyesti valikko **Latauksen asetukset**. Valikot ja niissä olevat asetukset kuvataan yksityiskohtaisesti seuraavilla sivuilla. Valikot riippuvat asennetusta ohjausyksiköstä ja asennetusta järjestelmästä.

Valikon yleiskuva Latauksen asetukset

- **Muuta latauksen konfiguraatiota** – Lisää latausjärjestelmään toimintoja.
- **Latauksen nykyinen konfiguraatio** – Uudelleenlatauksen tämän hetkisen kokoonpanon graafinen näyttö.
- **Latausparametrit** – Asennetun uudelleenlatausjärjestelmän asetukset.

Latausparametrit

Valikkokohta	Säätöalue: Toimintakuvaus
Uud.lataus päällekytk.ero	6 ... 10 ... 20 K: Kun tässä asetettu ero varaajan 1 ja varaajan 3 välillä ylittyy ja kaikki käynnistysehdot täyttyvät, latauspumppu on käynnissä.
Uud.lataus poiskytk.ero	3 ... 5 ... 17 K: Kun tässä asetettu ero varaajan 1 ja varaajan 3 välillä alittuu, latauspumppu ei ole käynnissä.
Maks.LKV-lämpötila	20 ... 60 ... 80 °C: Jos lämpötila ylittää varaajassa 1 tässä asetetun arvon, uudelleenlatauspumppu on pois päältä.
Päiv. lämmitys aika	00:00 ... 02:00 ... 23:45 h: Aloitusajankohta päiv. lämmitykselle. Päivittäinen lämmitys päättyy viim. 3 tunnin kuluttua.
Päiv. lämmitys lämpöt.	60 ... 80 °C: Päivittäinen lämmitys päättyy, kun saavutetaan asetettu lämpötila tai kun sitä ei saavuteta, viimeistään 3 tunnin kuluttua.
Häiriöilm.	Kyllä: Jos uudelleenlatausjärjestelmässä on häiriö, lähtö kytketään päälle häiriöilmoitusta varten. Ei: Jos uudelleenlatausjärjestelmässä on häiriö, lähtöä ei kytketä päälle häiriöilmoitusta varten (aina virraton). Käänt.: 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.

Taul. 71 Latausparametrit

4.7 Latausjärjestelmän valikkoasetukset (järjestelmät 4 ja 5)

Latausjärjestelmän asetukset voidaan asettaa ohjausyksiköstä kohdasta lämminvesijärjestelmä I. Lämminvesiparametrit on kuvattu ohjausyksikössä.

4.8 Valikko Diagnoosi

Valikot riippuvat asennetusta ohjausyksiköstä ja asennetusta järjestelmästä.

4.8.1 Toimintotesti



HUOMIO:

Käytöstä poistettu varaajan lämpötilanrajoitin aiheuttaa toimintatestin aikana palovammojen vaaran!

- Sulje lämminveden ottopisteet.
- Tiedota asukkaille palovammojen vaarasta.

Jos moduuli **MS 200** on asennettu, näytetään valikko **Aurinko, Uudelleenlataus** tai **Lämminvesi**.

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

- Sek.vent., vent. esim. 3-tievent. (**Lämmitystuki sek.**)(säätöalue: **Kiinni, Seis, Auki**)
 - **Kiinni:** Venttiili/sekoitusventtiili sulkeutuu kokonaan.
 - **Seis:** Venttiili/sekoitusventtiili pysyy sen hetkessä asennossaan.
 - **Auki:** Venttiili/sekoitusventtiili avautuu kokonaan.

4.8.2 Näyttöarvot

Jos moduuli **MS 200** on asennettu, näytetään valikko **Aurinko, Uudelleenlataus** tai **Lämminvesi**.

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

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

Esim. valikkokohdassa **Tila** näytetään valikkokohdissa **Aurinkopumppu, Lämmitystuki** ja **Uudelleenlataus**, missä tilassa kulloinkin toiminnan kannalta tärkeä rakenneosa on.

- **TestTil:** Manuaalinen tila aktiivinen.
- **B.Schutz:** Estotila – pumppu/venttiili kytketään säännöllisesti lyhyeksi ajaksi päälle.
- **k.Wärme:** Aurinkoenergiaa/lämpöä ei ole saatavilla.
- **Läm. esil:** Aurinkoenergiaa/lämpöä saatavilla.
- **Aur. OFF:** Aurinkolaitteistoa 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.
- **U.Check:** Vaihtokytk.tark. akt
- **Kytk:** Vaihtokytkentä toissijaisesta varaajasta ensisijaiseen varaajaan tai päinvastoin.
- **Etusija:** Ensisijaista varaajaa ladataan.
- **TermDes:** Terminen desinfiointi ja päivittäinen lämmitys toiminnassa.
- **MischKal:** Sekoitusvent. kalibr. akt.
- **SekAuki:** Sek.vent. av.
- **SekKiinni:** Sek.vent. sulk.
- **Sek. OFF:** Sek.vent. pys.

4.9 Val. Info

Jos moduuli **MS 200** on asennettu, näytetään valikko **Aurinko, Uudelleenlataus** 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.

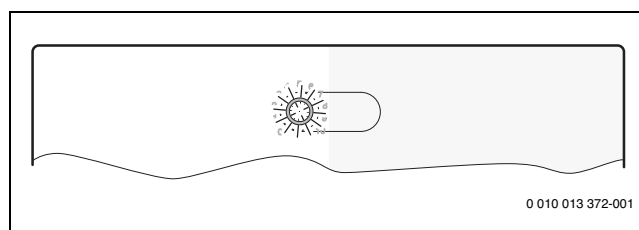
- Jos häiriötä ei pysty korjaamaan, käänny vastaavan huoltoteknikon puoleen.



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.



Käytönäyttö	Mahdollinen syy	Korjaus
Jatkuvasti pois päältä	koodauskytkin asennossa 0	► Aseta koodauskytkin.
	Virransyöttö keskeytynyt.	► Kytke virransyöttö päälle.
	Sulake viallinen	► Kytke virransyöttö pois päältä vaihda sulake (→ kuva 17 dokumentin lopussa).
	Oikosulku väliliitännässä	► Tarkasta väliliitännä ja korjaa se tarpeen vaatiessa.
Jatkuvasti punainen	Sisäinen häiriö	► Vaihda moduuli.
Vilkkuu punaisena	Koodauskytkin ei sallitussa asennossa tai väliasennossa	► Aseta koodauskytkin.

Käyttönäyttö	Mahdollinen syy	Korjaus
Vilkkuu vihreänä	Väylän kaapelin enimmäismitta on ylitetty	► Liitä väylä lyhyemmällä kaapelilla.
	Aurinkomoduuli tunnistaa häiriön. Aurinkolaitteisto toimii säätimen varakäytöllä edelleen (→ 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.
Jatkuvasti vihreä	Ei häiriötä	Normaalikäyttö

Taul. 72

6 Ympäristönsuojelu ja tuotteen hävittäminen

Ympäristönsuojelu kuuluu oleellisena osana Bosch-yrityksryhmän arvoihin.

Tuotteiden laatu, taloudellisuus ja ympäristönsuojelu ovat meille kaikki yhtä tärkeitä päämääriä. Noudatamme tarkasti ympäristönsuojelulakeja ja -määräyksiä.

Ympäristön suojelemiseksi käytämme taloudelliset näkökohdat huomioon ottaen parasta mahdollista tekniikkaa ja parhaita mahdollisia materiaaleja.

Pakkaus

Pakkausten jätehuollossa osallistumme maakohtaisiin hyötykäyttöjärjestelmiin, jotka mahdollistavat optimaalisen kierrätyksen.

Kaikki käytetyt pakkausmateriaalit ovat ympäristöystävällisiä ja niitä voidaan uusiokäyttää.

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 määritelty kehyspuutteet, 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.weee.bosch-thermotechnology.com/

Innholdsfortegnelse

1	Forklaring av symboler og sikkerhetsinstrukser.....	83
1.1	Symbolforklaring	83
1.2	Generelle sikkerhetsinstrukser	83
2	Opplysninger om produktet	84
2.1	Viktig informasjon til bruk	84
2.2	Beskrivelse av solarsystemene	84
2.3	Beskrivelse av solarfunksjonene	84
2.3.1	Tilskudd(A)	84
2.3.2	2. Bereder med ventil(B)	84
2.3.3	2. Bereder med pumpe(C)	84
2.3.4	Supplerende varmeanlegg bereder 2 (D)	85
2.3.5	Ekst. varmeveksler bereder 1(E)	85
2.3.6	Ekst. varmeveksler bereder 2(F)	85
2.3.7	2. Kollektorfelt(G)	85
2.3.8	Shuntet tilskudd(H)	85
2.3.9	Omlastesystem(I)	85
2.3.10	Omlastesyst.med varmev. (J)	85
2.3.11	Term. des./dagl. oppvarming(K)	85
2.3.12	Varmemengdemåling(L)	86
2.3.13	Temperaturdifferanse-styring(M)	86
2.3.14	3. Bereder med ventil (N)	86
2.3.15	Basseng(P)	86
2.3.16	Ekst. varmeveksler bereder 3(Q)	86
2.4	Beskrivelse av omlastesystemene og omladefunksjoner	86
2.4.1	Omladingssystem(3)	86
2.4.2	Omlastefunksjon: Term. des./dagl.oppvarm.(A) .	86
2.5	Beskrivelse av ladesystemer og ladefunksjoner .	87
2.6	Leveringsomfang	87
2.7	Konformitetserklæring	87
2.8	Tekniske spesifikasjoner	87
2.9	Supplerende tilbehør	88
2.10	Rengjøring og stell	88
3	Installation	89
3.1	Installation	89
3.2	Elektrisk tilkobling	89
3.2.1	Tilkobling av BUS-forbindelse og temperaturføler (lavspenningsside)	89
3.2.2	Tilkobling spenningsforsyning, pumpe og shunt (nettspenningsside)	89
3.2.3	Koblingsskjemaer med anleggseksempler	90
3.2.4	Oversikt over tilordning av klemmer	91

4	Igangkjøring	93
4.1	Innstill kodebryter	93
4.2	Igangkjøring av anlegget og modulen	93
4.2.1	Innstillinger ved solaranlegg	93
4.2.2	Innstillinger ved omlaste- og ladesystemer	93
4.3	Konfigurasjon av solaranlegget	93
4.4	Oversikt over servicemenyen	94
4.5	Menyinnstillinger solarsystem (system 1)	96
4.5.1	Solarparameter	96
4.5.2	Starte solarsystem	99
4.6	Menyinnstillinger omlastesystem (system 3)	99
4.7	Menyinnstillinger ladesystem (system 4 og 5)	100
4.8	Meny Diagnose	100
4.8.1	Funksjonstest	100
4.8.2	Monitorverdier	100
4.9	Meny info	100
5	Retting av feil	100
6	Miljøvern og kassering	101

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
→	Henvielse til et annet punkt i dokumentet
•	Oversikt/listeoppføring
–	Oversikt/listeoppføring (2. trinn)

Tab. 73

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 igangkjøringsveiledninger (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 utilsiktet 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.
- 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 er konstruert for styring av aktuatorer (f.eks. pumper) til et solaranlegg, omlaste- eller ladesystem.
- Modulen benyttes til registrering av temperaturene som er nødvendig for funksjonene.
- Modulen er egnet for energisparepumper.
- Konfigurasjon av solaranlegget med en betjeningsenhet med BUS-grensesnitt EMS 2/EMS plus (ikke mulig med alle betjeningsenheter).



Funksjoner og menypunkter, som vi ikke kan anbefale i kombinasjon med betjeningsenheten HPC 400/HPC 410/HMC300/HMC310 av en varme-pumpe, er i denne anvisningen merket med et tilsvarende symbol (☒).

Modulenes kombinasjonsmuligheter er angitt i koblingsskjemaene.

2.1 Viktig informasjon til bruk



ADVARSEL:

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 via et EMS 2/EMS plus grensesnitt med andre EMS 2/EMS plus compatible BUS-knutepunkter.

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

2.2 Beskrivelse av solarsystemene

Ved å utvide et solarsystem med funksjoner kan det realiseres mange forskjellige solaranlegg. Eksempler på mulige solaranlegg finner du i koblingsskjemaene.

Solarsystem(1)



0 010 013 340-001

Grunnleggende solarsystem for solar varmtvannsoppvarming

- Når kolektortemperaturen er så mye høyere enn temperaturen på berederen nede at innkoblingstemperaturdifferansen oppnås, blir solenergipumpen koblet inn.
- Regulering av volumstrømmen (Match-Flow) i solarkretsen via en solenergipumpe med PBM eller 0-10 V grensesnitt (justerbar).
- Overvåking av temperaturen i kollektorfeltet og i berederen.

2.3 Beskrivelse av solarfunksjonene

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

2.3.1 Tilskudd(A)

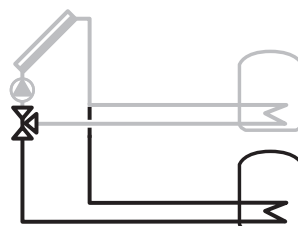


0 010 013 341-001

Solenergistøttet varmeanlegg med akkumulatortank eller kombi varmtvannsbereider (☒)

- Når beredertemperaturen er så mye høyere en returtemperaturen til varmeapparatet at innkoblingstemperaturdifferansen oppnås, blir berederen koblet inn på returledningen via 3-veisventilen.

2.3.2 2. Bereder med ventil(B)

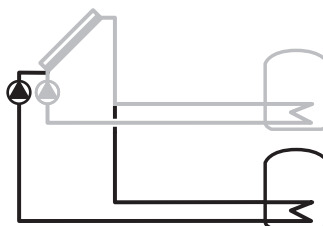


0 010 013 342-001

Bereider med prioritetsregulering via 3-veisventil

- Valgbar prior. bereder (1. bereder - oppe, 2. bereder - nede).
- Kun når den prioriterte berederen ikke kan varmes opp videre, vil berederladingen bli koblet over på berederen som har lavere prioritet via 3-veisventilen.
- Mens ladning av berederen som har lavere prioritet foregår, vil solenergipumpen bli koblet ut i innstillbare testintervaller og forbli avslått mens systemet kontrollerer om det er mulig å varme opp den prioriterte berederen (omkoplingskontroll).

2.3.3 2. Bereder med pumpe(C)

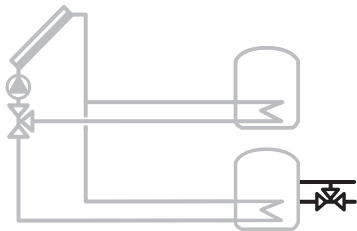


0 010 013 343-001

2. bereder med prioritetsregulering via 2. pumpe funksjon som **2. Bereder med ventil(B)**, men prioritetsomkobling skjer ikke via en 3-veisventil, men via de 2 solenergipumpene.

Funksjonen **2. Kollektorfelt(G)** kan ikke kombineres med denne funksjonen.

2.3.4 Supplerende varmeanlegg bereder 2 (D)



0 010 013 344-001

Solenergistøttet varmeanlegg med akkumulatortank eller kombi varmtvannsbereder (X)

- Funksjon lik **Tilskudd(A)**, men for bereder nr. 2. Når beredertemperaturen er så mye høyere enn returtemperaturen til varmeapparatet at innkoblingstemperaturdifferansen oppnås, blir berederen koblet til returledningen via 3-veisventilen.

2.3.5 Ekst. varmeveksler bereder 1(E)

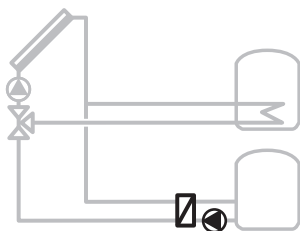


0 010 013 345-001

Ekstern varmeveksler på 1. bereder i solarkretsen

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

2.3.6 Ekst. varmeveksler bereder 2(F)



0 010 013 346-001

Ekstern varmeveksler på 2. bereder i solarkretsen

- Når temperaturen på varmeveksleren er så mye høyere enn temperaturen på 2. bereder nede at innkoblingstemperaturdifferansen oppnås, blir ladepumpe bereder koblet inn. Frostvern for varmeveksleren er sikret.

Denne funksjonen er kun tilgjengelig når funksjon B eller C er blitt tilføyd.

2.3.7 2. Kollektorfelt(G)



0 010 013 347-001

2. kollektorfelt (f.eks. øst/vest-orientering)
funksjonen til begge kollektorfeltene tilsvarer solarsystem 1, men:

- Når temperaturen på 1. kollektorfelt er så mye høyere enn temperaturen på 1. bereder nede at innkoblingstemperaturdifferansen oppnås, blir den venstre solenergipumpen koblet inn.
- Når temperaturen på 2. kollektorfelt er så mye høyere enn temperaturen på 1. bereder nede at innkoblingstemperaturdifferansen oppnås, blir den høyre solenergipumpen koblet inn.

2.3.8 Shuntet tilskudd(H)



0 010 013 348-001

Solenergistøttet varmeanlegg blandet ved akkumulatortank eller kombi varmtvannsbereder (X)

- Kun tilgjengelig, når **Tilskudd(A)** eller **supplerende varmeanlegg bereder 2 (D)** er valgt.
- Funksjon lik **Tilskudd(A)** eller **supplerende varmeanlegg bereder 2(D)**; i tillegg blir returtemperaturen regulert til innstilt turtemperatur via shunten.

2.3.9 Omlastesystem(I)



0 010 013 349-001

Omlastesystem med solar oppvarmet forvarmebereder for varmtvannsoppvarming

- Når temperaturen til forvarmeberederen (1. bereder - venstre) er så mye høyere enn temperaturen på beredskapsberederen (3. bereder - høyre), slås ladepumpe bereder på for omlasting.

2.3.10 Omlastesyst.med varmev.(J)



0 010 013 350-001

Omlastesystem med akkumulatortank

- Varmtvannsbereder med intern varmeveksler.
- Når temperaturen til akkumulatortanken (1. bereder - venstre) er så mye høyere enn temperaturen på varmtvannsberederen (3. bereder - høyre), slås ladepumpe bereder på for omlasting.

2.3.11 Term. des./dagl. oppvarming(K)



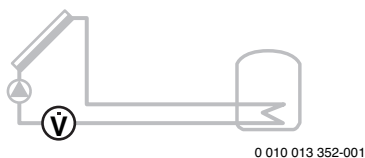
0 010 013 351-001

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

- Det totale varmtvannsvolumet blir ukentlig for en halvtime varmet opp til minst den temperaturen som er innstilt for den termiske desinfeksjonen.
- Det totale varmtvannsvolumet blir daglig varmet opp til den temperaturen som er innstilt for den daglige oppvarmingen. Denne funksjonen blir ikke utført, dersom varmtvannet innen de siste 12 timer allerede har nådd denne temperaturen gjennom solar oppvarming.

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

2.3.12 Varmemengdemåling(L)



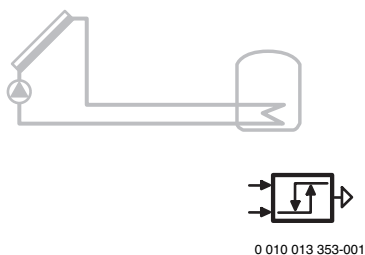
Gjennom valg av varmemengdemåleren kan mengdebestemmelsen kobles inn.

- Varmemengden beregnes av de målte temperaturene og volumstrømmen, med hensyntaken til glykolinnholdet i solarkretsen.

Under konfigurasjon av solaranlegget blir «L» tilføyd.

Merk: Mengdebestemmelsen gir kun korrekte verdier når volumstrømmåledelen arbeider med 1 impuls/liter.

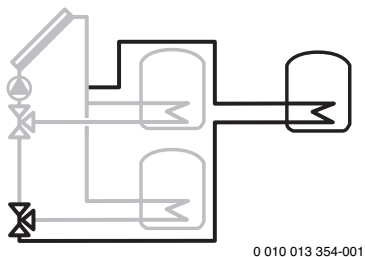
2.3.13 Temperaturdifferanse-styring(M)



Fritt konfigurierbar temperaturdifferanse-regulator (kun tilgjengelig ved kombinasjon av MS 200 med MS 100)

- Avhengig av temperaturdifferansen mellom temperaturen på varmekilden og varmesenkningen og inn-/utkoblingstemperaturdifferansen vil det via utgangssignalet bli styrt en pumpe eller en ventil.

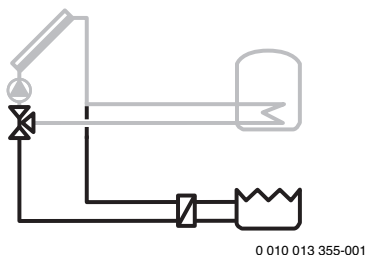
2.3.14 3. Bereder med ventil (N)



3. bereder med prioritetsregulering via 3-veisventiler

- Valgbar prior. bereder (1. bereder - oppe til venstre, 2. bereder - nede til venstre, 3. bereder - oppe til høyre).
- Kun når den prioriterte berederen ikke kan varmes opp videre, vil berederladingen bli koblet over på berederen som har lavere prioritet via 3-veisventilen.
- Mens ladning av berederen som har lavere prioritet foregår, vil solenergipumpen bli koblet ut i innstillbare testintervaller og forbli avslått mens systemet kontrollerer om det er mulig å varme opp den prioriterte berederen (omkoplingskontroll).

2.3.15 Basseng(P)



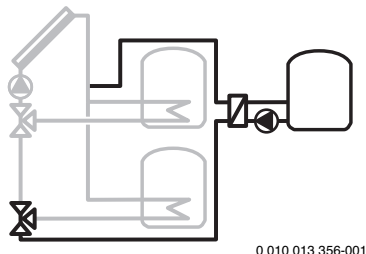
Svømmebassengfunksjon

Funksjon som **2. Bereder med ventil(B)**, **2. Bereder med pumpe(C)** eller **3. Bereder med ventil (N)** men for svømmebasseng (Pool).

Denne funksjonen er kun tilgjengelig når funksjon B, C eller N er blitt tilføyd.

MERK: Når funksjon **Basseng(P)** er blitt tilføyd, må pumpen (filterkrets-pumpen) til bassenget under ingen omstendigheter kobles til modulen. Koble til pumpen på svømmebassengreguleringen. Det må garanteres at pool-pumpen (filterkrets-pumpen) og solenergipumpen er i drift samtidig.

2.3.16 Ekst. varmeveksler bereder 3(Q)



Ekstern varmeveksler på 3. bereder i solarkretsen

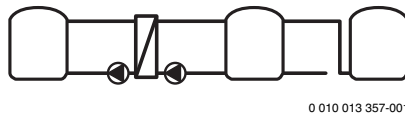
- Når temperaturen på varmeveksleren er så mye høyere enn temperaturen på 3. bereder nede at innkoblingstemperaturdifferansen oppnås, blir ladepumpe bereder koblet inn. Frostbeskyttelsesfunksjon for varmeveksleren er sikret.

Denne funksjonen er kun tilgjengelig når funksjon N er blitt tilføyd.

2.4 Beskrivelse av omlastesystemene og omladefunksjoner

Gjennom utvidelse av et omlastesystem med funksjoner, kan det tilpasses de tilsvarende kravene. Eksempler på mulige omlastesystemer finner du i koblingsskjemaene.

2.4.1 Omladingssystem(3)

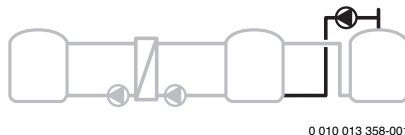


Basis omlastesystem for omlasting fra en akkumulatortank til en varmtvannsbereder

- Når temperaturen til akkumulatortanken (2. bereder - venstre) er så mye høyere enn temperaturen på varmtvannsberederen nede (1. bereder - i midten), slås ladepumpe bereder på for omlasting.

Dette systemet er kun tilgjengelig med betjeningsenheten CS 200/SC300 og konfigureres via innstillingene for omlastesystemet.

2.4.2 Omlastefunksjon: Term. des./dagl.oppvarm.(A)



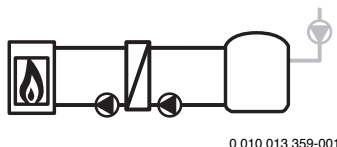
Termisk desinfeksjon av varmtvannsberederen og omlastestasjonen for å unngå legionella (→ drikkevannsforskrift)

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

2.5 Beskrivelse av ladesystemer og ladefunksjoner

Ladesystemet overfører varmen fra varmekilden til en varmtvannsbere-der eller akkumulatortank. Berederen varmes opp til den innstilte tempe-raturen ved bruk av turtallsregulerte pumper.

Ladesystem (4)

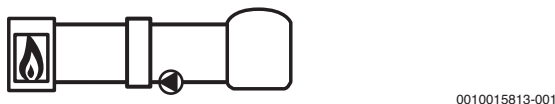


Basis ladesystem for lading av en varmtvannsbere-der

- Når temperaturen i varmtvannsbere-der med innkoblingstempla-turdifferansen er lavere enn ønsket varmtvannstemperatur, blir varmtvannsbere-der varmet opp.

Dette systemet er kun tilgjengelig med betjeningsenheten CR 400/CW 400/CW 800/RC300/RC310 og konfigureres via innstillingene for varmtvann. En sirkulasjonspumpe kan kobles til.

Ladesystem (5)



Basis ladesystem for lading av en akkumulatortank for boligstasjoner

- Når temperaturen i akkumulatortanken med innkoblingstempla-turdifferansen er lavere enn ønsket akkumulatortemperatur, blir akku-mulatortanken varmet opp.
- Term.des./dagl.oppv.be.1** må være deaktivert.
- Penstemperaturen registreres via pensføleren T0 på varmekilden.
- Pensføleren T0 må installeres som våtføler.
- Hvis varmekilden ikke har noen tilkobling for en pensføler T0, blir pensføleren koblet til på modulen med klemmen TS1.

Dette systemet er kun tilgjengelig med betjeningsenheten CR 400/CW 400/CW 800/RC300/RC310 og konfigureres via innstillingene for varmtvann. En sirkulasjonspumpe kan kobles til.

2.6 Leveringsomfang

Fig. 1 på slutten av dokumentet:

- [1] Modul
- [2] Beredertemperaturføler (TS2)
- [3] Kollektortemperaturføler (TS1)
- [4] Pose med strekkavlastninger
- [5] Installasjonsveiledning

2.7 Konformitetserklæring

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

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

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

2.8 Tekniske spesifikasjoner

Tekniske spesifikasjoner	
Mål (b × h × d)	246 × 184 × 61 mm (videre mål → fig. 2 på slutten av dokumentet)
Maksimalt kabelverrsnitt - 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
maks. utgangseffekt maks. utgangseffekt pr. tilkobling - PS1; PS4; PS5; VS1/PS2/PS3 - VS2	1100 W 400 W (Lavenergipumper tillatt; <30 A for 10 ms) 10 W
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
Temperaturområde	0 ... 60 °C
Beskyttelsesklasse	IP 44
Beskyttelsesklasse	I
Identifikasjons-nr.	Typeskilt (→ Fig. 19 på slutten av dokumentet)
Temperatur ved kuletrykktest	75 °C
Smussnivå	2

Tab. 74

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

Tab. 75 Måleverdier temperaturfølere (TS2 - TS6, TS8 - TS20)

°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. 76 Måleverdier kollektortemperaturføler (TS1 / TS7)

2.9 Supplerende tilbehør

Nøyaktige informasjonen angående egnet tilbehør finner du i katalogen eller på produsentens nettside.

- For solarsystem 1:
 - Solenergipumpe; tilkobling til PS1
 - elektronisk styrt pumpe (PBM eller 0-10 V); tilkobling til PS1 og OS1
 - Temperaturføler (1. kollektorfelt); tilkobling på TS1 (leveringsomfang)
 - Temperaturføler på 1. bereder nede; tilkobling på TS2 (leveringsomfang)
- Tillegg for supplerende oppvarming (A) (☒):
 - 3-veisventil; tilkobling på VS1/PS2/PS3
 - Temperaturføler på 1. bereder i midten; tilkobling på TS3
 - Temperaturføler på returledning; tilkobling på TS4
- Tillegg for 2. bereder/pool med ventil (B):
 - 3-veisventil; tilkobling på VS2
 - Temperaturføler på 2. bereder nede; tilkobling på TS5
- Tillegg for 2. bereder/pool med pumpe (C):
 - 2. solenergipumpe; tilkobling på PS4
 - Temperaturføler på 2. bereder nede; tilkobling på TS5
 - 2. elektronisk regulerte pumpe (PBM eller 0-10 V); tilkobling på OS2
- Tillegg for supplerende oppvarming ber.2 (D) (☒):
 - 3-veisventil; tilkobling på VS1/PS2/PS3
 - Temperaturføler på 2. bereder i midten; tilkobling på TS3
 - Temperaturføler på returledning; tilkobling på TS4
- Tillegg for ekstern varmeveksler på 1. eller 2. bereder (E, F eller Q):
 - Varmevekslerpumpe; tilkobling på PS5
 - Temperaturføler på varmeveksler; tilkobling til TS6
- Tillegg for 2. kollektorfelt (G):
 - 2. solenergipumpe; tilkobling på PS4
 - Temperaturføler (2. kollektorfelt); tilkobling på TS7
 - 2. elektronisk styrt pumpe (PBM eller 0-10 V); tilkobling på OS2
- Tillegg for returtemperaturregulering (H) (☒):
 - Shuntventil; tilkobling på VS1/PS2/PS3
 - Temperaturføler på 1. bereder i midten; tilkobling på TS3
 - Temperaturføler på returledning; tilkobling på TS4
 - Temperaturføler på turledning varmtvannsbereder (etter shuntventilen); tilkobling på TS8

- Tillegg for omlastesystem (I):
 - Berederpumpe; tilkobling til PS5
- Tillegg for omlastesystem med varmeveksler (J):
 - Berederpumpe; tilkobling til PS4
 - Temperaturføler på 1. bereder oppe; tilkobling på TS7
 - Temperaturføler på 2. bereder nede; tilkobling på TS8
 - Temperaturføler på 3. bereder oppe; tilkobling på TS6 (kun når det utenom solaranlegget ikke er installert noen varmekilde)
- Tillegg for termisk desinfeksjon (K):
 - Pumpe termisk desinfeksjon; tilkobling på PS5
- Tillegg for varmemengdemåler (L):
 - Temperaturføler i tur til solarkollektor; tilkobling til IS2
 - Temperaturføler i returledning fra solarkollektor; tilkobling til IS1
 - Vannmåler; tilkobling til IS1
- Tillegg for temperaturdifferanse regulator (M):
 - Temperaturføler varmekilde; tilkobling på MS 100 til TS2
 - Temperaturføler varmesenkning; tilkobling på MS 100 til TS3
 - Modulen som skal styres (pumpe eller ventil); tilkobling på MS 100 til VS1/PS2/PS3 med utgangssignal på klemme 75; klemme 74 brukes ikke
- Tillegg for 3. bereder/pool med ventil (N):
 - 3-veisventil; tilkobling på PS4
 - Temperaturføler på 3. bereder nede; tilkobling på TS7
- For omlastesystem 3:
 - Temperaturføler på 2. bereder oppe (leveringsomfang)
 - Temperaturføler på 1. bereder oppe
 - Temperaturføler på 1. bereder nede
 - Pumpe for termisk desinfeksjon (valgfritt)
- For ladesystem 4:
 - Temperaturføler på 1. bereder oppe (leveringsomfang)
 - Temperaturføler på 1. bereder nede
 - Pumpe for varmtvannssirkulasjon (valgfritt)
- For ladesystem 5:
 - Temperaturføler på 1. bereder oppe (leveringsomfang)
 - Temperaturføler på 1. bereder nede
 - Pumpe for varmtvannssirkulasjon (valgfritt)
 - Følerset, bryter

Installasjon av supplerende tilbehør

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

2.10 Rengjøring og stell

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

3 Installation



FARE:

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.

3.1 Installation

- Som vist på slutten av dokumentet, skal modulen installeres på en vegg (→ fig. 3 til fig. 5), på en hatteskinne (→ Bild 6) eller i en komponent.
- Fjern modulen fra hatteskinnen (→ Fig. 7 slutten av dokumentet).

3.2 Elektrisk tilkobling

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

3.2.1 Tilkobling av BUS-forbindelse og temperaturføler (lavspenningsside)

- 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. 16) eller via BUS-deltaker med 2 BUS-tilkoblinger i serie (→ fig. 20).



Hvis den maksimale kabellengden til BUS-forbindelsen 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 kablet 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 beskyttelseslederklemme eller fri vannrør.

Ved forlengelse av følerledningen skal det benyttes følgende ledertverrsnitt:

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

Betegnelser av klemmer (lavspenningsside ≤ 24 V) → fra fig. 20 på slutten av dokumentet

BUS	BUS -system EMS 2/EMS plus
IS1...2	Tilkobling ¹⁾ for varmemåling (Input Solar)
OS1...2	Tilkobling ²⁾ Turtallsregulering pumpe med PBM eller 0-10 V (output solar)
TS1...8	Tilkobling temperaturføler (Temperature sensor Solar)

- 1) Klemmetilordning:
 1 - masse (vannmåler og temperaturføler)
 2 - gjennomstrømning (vannmåler)
 3 - temperatur (temperaturføler)
 4 - 5 VDC (strømforsyning for vortexsensorer)
- 2) Klemmetilordning (klemmer 1 og 2 polingssikker):
 1 - Masse
 2 - PBM/0-10 V utgang (output)
 3 - PBM inngang (input, valgfritt)

Tab. 77

3.2.2 Tilkobling spenningsforsyning, pumpe og shunt (nettspenningsside)



Koblingen av de elektriske tilslutningene er avhengig av det installerte anlegget. Beskrivelsen som er vist på slutten av dokumentet i fig. 8 til 15, er et forslag for gjennomføringen av den elektriske tilkoblingen. Selve arbeidstrinnene vises delvis ikke i svart. Dermed er det lettere å se, hvilke arbeidstrinn som hører sammen.

- 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.



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

- Dersom nettspenningsforsyningen ikke skjer via elektronikken til varmekilden, må det installeres en egnet innretning for avbrudd av nettspenningsforsyningen på alle poler i henhold til standard (EN 60335-1).
- Før kabler gjennom bøssingene og klem dem fast i samsvar med koblingsskjemaene og sikre med strekkavlastningene som er inkludert i leveringsomfanget (→ fig. 8 til 15 på slutten av dokumentet).

Betegnelser av klemmer (nettspenningsside) → fra fig. 20 på slutten av dokumentet

120/230 V AC	Tilkobling nettspenning
PS1...5	Tilkobling pumpe (Pump Solar)
VS1...2	Tilkobling 3-veisventil eller 3-veis-shuntventil (Valve Solar)

Tab. 78

3.2.3 Koblingsskjemaer med anleggseksempler

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. Ytterligere informasjon og muligheter finner du i planleggingsdokumentene eller utskrivningen.

Solaranlegg

På slutten av dokumentet finner du fremstillinger av de nødvendige tilkoblingene på MS 200, evt. på MS 100 og tilhørende hydraulikkskjemaer for disse eksemplene.

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.

Det er inkludert et eksempel på konfigurering av et solaranlegg som del av instruksene for igangkjøring i denne bruksanvisningen.



Beskrivelse av solarsystemene og funksjonene finner du lenger foran i dette dokumentet.

Solcelleanlegg			MS 200	MS 100	Koblingsskjema på slutten av dokumentet
					
1	A	–	●	–	→ 1A
1	A	GHK	●	–	→ 1A (GHK)
1	AE	GH	●	–	→ 1AE (GH)
1	B	AGHKP	●	–	→ 1B (AGHKP)
1	BD	GHK	●	–	→ 1BD (GHK)
1	BDF	GH	●	–	→ 1BDF (GH)
1	C	DHK	●	–	→ 1C (DHK)
1	ACE	HP	●	–	→ 1ACE (HP)
1	BDI	GHK	●	–	→ 1BDI (GHK)
1	BDFI	GHK	●	●	→ 1BDFI (GHK)
1	AJ	BKP	●	–	→ 1AJ (BKP)
1	AEJ	BP	●	–	→ 1AEJ (BP)
1	ABEJ	GKMP	●	●	→ 1ABEJ (GKMP)
1	ACEJ	KMP	●	●	→ 1ACEJ (KMP)
1	BDNP	HK	●	–	→ 1BDNP (Varmekrets)
1	BDFNP	H	●	–	→ 1BDFNP (H)
1	BDFNP	GHKM	●	●	→ 1BDFNP (GHKM)
1	BNQ	–	●	–	→ 1BNQ
1	...	... K	●	–	→ 1... (K)
1	...	... L	●	–	→ 1... (L)

Tab. 79 Vær oppmerksom på eksemplene for ofte utførte solaranlegg (begrensninger i kombinasjon med betjeningsenheten til en varmpumpe (HPC 400/HPC 410/HMC300/HMC310))

-  Solarsystem
-  Solarfunksjon
-  videre funksjoner (fremstilt i grått)
- A Supplerende oppvarming ()
- B 2. bereder med ventil
- C 2. bereder med pumpe
- D Supplerende oppvarming 2. bereder ()
- E Ekstern varmeveksler 1. bereder
- F Ekstern varmeveksler 2. bereder
- G 2. kollektorfelt
- H Returtemperaturregulering ()
- I Omlastesystem
- J Omlastesystem med varmeveksler
- K Termisk desinfeksjon
- L Varmemengdemåler
- M Temperaturdifferanse regulator
- N 3. bereder med ventil
- P Pool
- Q Ekstern varmeveksler 3. bereder

Kollektorkjølefunksjon

Kollektorkjølefunksjonen er en DeltaT-regulering. Dersom temperaturen på kollektortemperaturføleren er for høy, forhindres overoppheting av kollektoren ved å kjøle den ned. Varmen i kollektoren transporteres med en pumpe til nødkjøleinnretningen. Den hydrauliske koblingen kan sammenlignes med funksjon C. Det er ikke mulig å kjøle ned to kollektorfelt. Kollektorkjølefunksjonen blir ikke utført ved feil på kollektortemperaturføleren.

Funksjonen blir bare frikoblet i menyen når de tilsvarende klemmene er frie.

Tilkoblingsmuligheter pumpe (PS10) for kjølingen:

- Når kun MS 200 er tilgjengelig, kobles MS 200 til klemmene PS4 på (→ fig. 38 på slutten av dokumentet).

-eller-

- Når MS 200 og MS 100 er tilgjengelig, kobles PS3 til klemmene på MS 100 (ingen fig.).

Omlaste- og ladesystemer

På slutten av dokumentet finner du fremstillinger av de nødvendige tilkoblingene og tilhørende hydraulikkskjemaer for disse eksemplene.

Tilordningen av koblingsskjemaet til omlaste-/ladesystemet kan gjøres enklere med følgende spørsmål:

- Hvilket anlegg  er tilgjengelig?
- Hvilke funksjoner  (fremstilt i svart) foreligger?
- Foreligger det ytterligere funksjoner ? Med tilleggsfunksjonene (vist i grått) kan du utvide omlaste-/ladesystemene som har blitt valgt hittil.



Beskrivelse av omlaste-/ladesystemene og funksjonene finner du i kapitlet lenger foran i dette dokumentet.

Anlegg	MS 200	MS 100	Koblingsskjema på slutten av dokumentet
  +  + 			
3 A - -	●	-	→ 3A
4 - - -	●	-	→ 4
- - - 5	●	-	→ 5

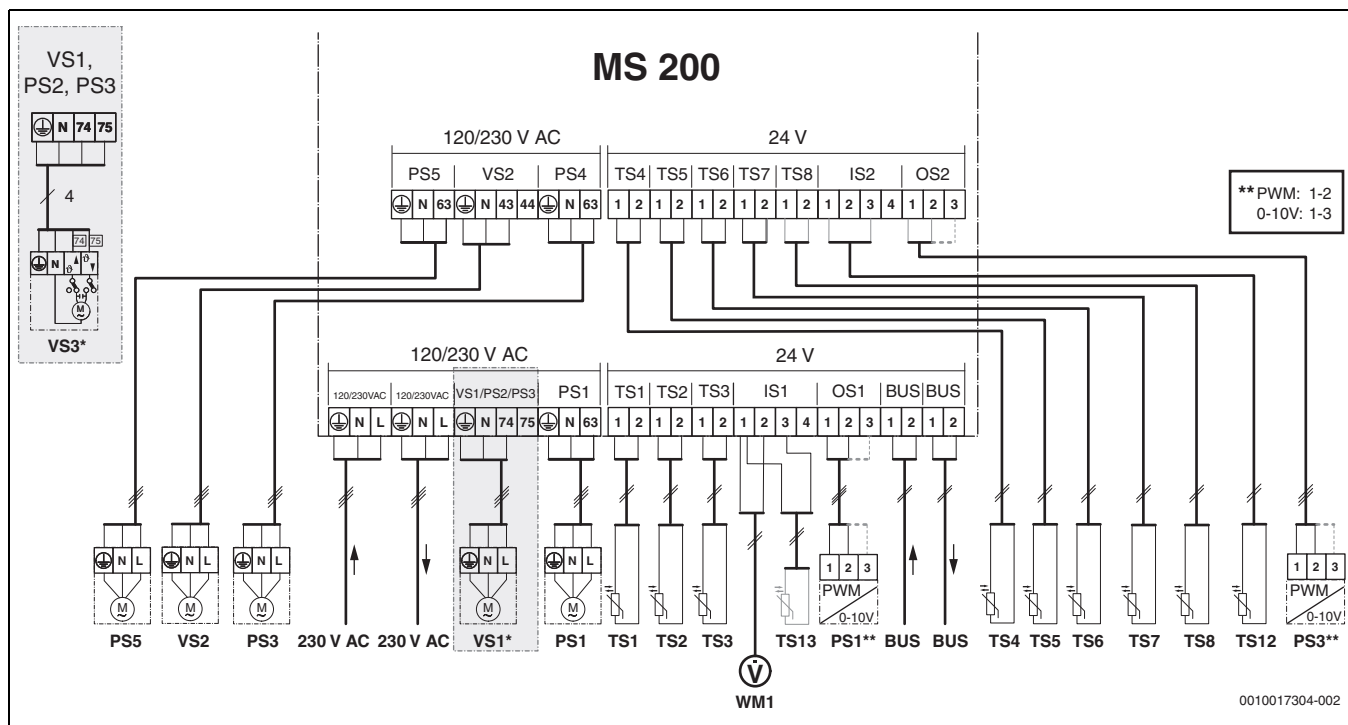
Tab. 80 Eksempler for ofte utførte anlegg (begrensninger i kombinasjon med betjeningsenheten til en varmepumpe (HPC 400/HPC 400/HPC 410/HMC300/HMC310))

-  Omlaste- eller ladesystem 3/4
-  Omlaste- eller ladesystem 5
-  Omlaste- eller lade-funksjon
-  videre funksjoner (fremstilt i grått)
- A Termisk desinfeksjon

3.2.4 Oversikt over tilordning av klemmer

Denne oversikten viser for alle klemmene til modulen eksempler på hvilke anleggsdeler som kan tilkobles.. Komponenter til anlegget som er merket med * (f.eks. VS1 og VS3) kan brukes som alternativ. Avhengig av bruken til modulen blir en av komponentene koblet til på klemmen «VS1/PS2/PS3».

Mer komplekse solaranlegg realiseres i kombinasjon med en andre solar-modul. Derved er det fra oversikten til klemmene mulig med avvikende tilordning av klemmene (→ koblingsskjemaer med anleggseksempler).



Tegnforklaring for fig. oppe og for koblingsskjemaene på slutten av dokumentet (ingen betegnelse av klemmene → tabell: 77, for betegnelse av dem):

- Solarsystem
- Funksjon
- Videre funksjoner i solarsystemet (fremstilt i grått)
- Omlaste- eller ladesystem 3/4
- Omlaste- eller ladesystem 5
- Omlaste- eller ladefunksjon
- Videre funksjoner i omlaste- eller ladesystemet (fremstilt i grått)
- Jordledning
- Temperatur/temperaturføler
- BUS-forbindelse mellom varmekilde og modul
- ingen BUS-forbindelse mellom varmekilde og modul

- [1] 1. bereder (omlastesystem 3: varmtvannsbereder med flere skikt)
- [2] 2. bereder (omlastesystem 3: akkumulatortank)
- [3] 3. bereder (omlastesystem 3: beredskapbereder)

- 230 V AC Tilkobling nettspenning
- BUS BUS-system
- M1 Pumpe eller ventil styrt via temperaturdifferanseregulering
- PS1** Solenergipumpe kollektorfelt 1
- PS3** Ladepumpe bereder for 2. bereder med pumpe (solarsystem)
- PS4 Solenergipumpe kollektorfelt 2
- PS5 Ladepumpe bereder ved bruk av en ekstern varmeveksler
- PS6 Ladepumpe bereder for omlastesystem (solarsystem) uten varmeveksler (og termisk desinfeksjon)
- PS7 Ladepumpe bereder for omlastesystem (solarsystem) med varmeveksler
- PS9 Pumpe termisk desinfeksjon
- PS10 Pumpe aktiv kollektorkjøling
- PS11 Pumpe på siden til varmekilden (primærside)
- PS12 Pumpe på siden til forbrukeren (sekundærside)
- PS13 Pumpe varmtvannssirkulasjon
- MS 100 Modul for standardsolaranlegg
- MS 200 Modul for utvidete solaranlegg
- TS1 Temperaturføler kollektorfelt 1
- TS2 Temperaturføler 1. bereder nede (solarsystem)
- TS3 Temperaturføler 1. bereder på midten (solarsystem)
- TS4 Temperaturføler returledning varmebærer i berederen
- TS5 Temperaturføler 2. bereder nede eller pool (solarsystem)

- TS6 Temperaturføler varmeveksler
- TS7 Temperaturføler kollektorfelt 2
- TS8 Temperaturføler returledning varmebærer fra berederen
- TS9 Temperaturføler 3. bereder oppe, må kun kobles til på MS 200 når modulen er installert i et BUS-system uten varmekilde
- TS10 Temperaturføler 1. bereder oppe (solarsystem)
- TS11 Temperaturføler 3. bereder nede (solarsystem)
- TS12 Temperaturføler i tur til solarkollektor (varmemengdemåler)
- TS13 Temperaturføler i returledning fra solarkollektor (varmemengdemåler)
- TS14 Temperaturføler varmekilde (temperaturdifferanseregulator)
- TS15 Temperaturføler varmesenkning (temperaturdifferanseregulator)
- TS16 Temperaturføler 3. bereder nede eller pool (solarsystem)
- TS17 Temperaturføler på varmeveksler
- TS18 Temperaturføler 1. bereder nede (omlaste-/ladesystem)
- TS19 Temperaturføler 1. bereder på midten (omlaste-/ladesystem)
- TS20 Temperaturføler 2. bereder oppe (omlastesystem)
- VS1 3-veisventil for supplerende oppvarming ()
- VS2 3-veisventil for 2. bereder (solarsystem) med ventil
- VS3 3-veis-shuntventil for returtemperaturregulering ()
- VS4 3-veisventil for 3. bereder (solarsystem) med ventil
- WM1 Vannmåler (Water Meter)

** Klemmetilordning: 1 - masse; 2 - PWM/0-10 V utgang; 3 - PBM inngang

4 lgangkjøring



Ilgangkjøring 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			Koding modul 1		Koding modul 2	
			CR 400/CW 400/CW 800/RC300/RC310	CS 200/SC300	HPC 400/HPC 410/HMC300/HMC310	MS 200	MS 100	MS 200	MS 100
1 A ...	●	-	●	-	-	1	-	-	-
1 A ...	●	-	●	-	-	1	-	-	2
1 B ...	-	●	-	-	●	1	-	-	-
1 B ...	-	●	-	-	●	1	-	-	2
1 A ...	-	-	-	●	-	10	-	-	-
1 A ...	-	-	-	●	-	10	-	-	2
3 ...	-	-	-	●	-	8	-	-	-
4 ...	●	-	●	-	-	7	-	-	-
5 ...	●	-	●	-	-	6	-	-	-

Tab. 81 Tilordne funksjonen til modulen via kodebryter

- Varmepumpe
- andre varmekilder
- 1 ... Solarsystem 1
- 3 ... Omlastesystem 3
- 4 ... Ladesystem 4
- 5 ... Ladesystem 5



Hvis kodebryteren på modulen er stilt inn på 8 eller 10, må bussforbindelsen ikke kobles til en varmekilde.

4.2 lgangkjøring av anlegget og modulen

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 føy dem til solarsystemet.
6. Kontroller innstillingene på betjeningsenheten til solaranlegget og evt. justere solarparameteren.
7. Start solaranlegget.

4.2.2 Innstillinger ved omlaste- og ladesystemer

1. Still inn kodebryteren på **MS 200**:
 - for lastesystem med hydraulisk pens på **6**,
 - for lastesystemet med varmeveksler (TS...-3 eller SLP .../3) på **7**,
 - for omlastesystemet på **8**.
 2. Evt. innstill kodebryter på ytterligere moduler.
 3. Koble til spenningsforsyning (nettspenning) til hele anlegget.
- Dersom driftsindikatorene til modulene lyser varig grønt:
4. Sett betjeningsenheten i drift i samsvar med foreliggende installasjonsanvisning og still den inn tilsvarende.
 5. Ved kodebryter stilling **6** og **7**: Still inn lastesystemet i menyen **Innstillinger varmtvann**.
Ved kodebryter stilling **8**: I menyen **Innstillinger omlastning > endrer du omlastekonfigurasjonen** velg installerte funksjoner og legg til i omlastesystemet.
 6. Kontroller innstillingene på betjeningsenheten for anlegget og evt. tilpass innstillingen til omlasteparameteren eller varmtvannssystemet.



Ved anlegg med boligstasjoner skal akkumulatortankens temperatur ligge minst 5-10 K over den innstilte varmtvannstemperaturen til boligstasjonen.

4.3 Konfigurasjon av solaranlegget

- Åpne menyen **Innstillinger solar > Endre solarkonfigurasjon** i servicemenyen.
- 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.

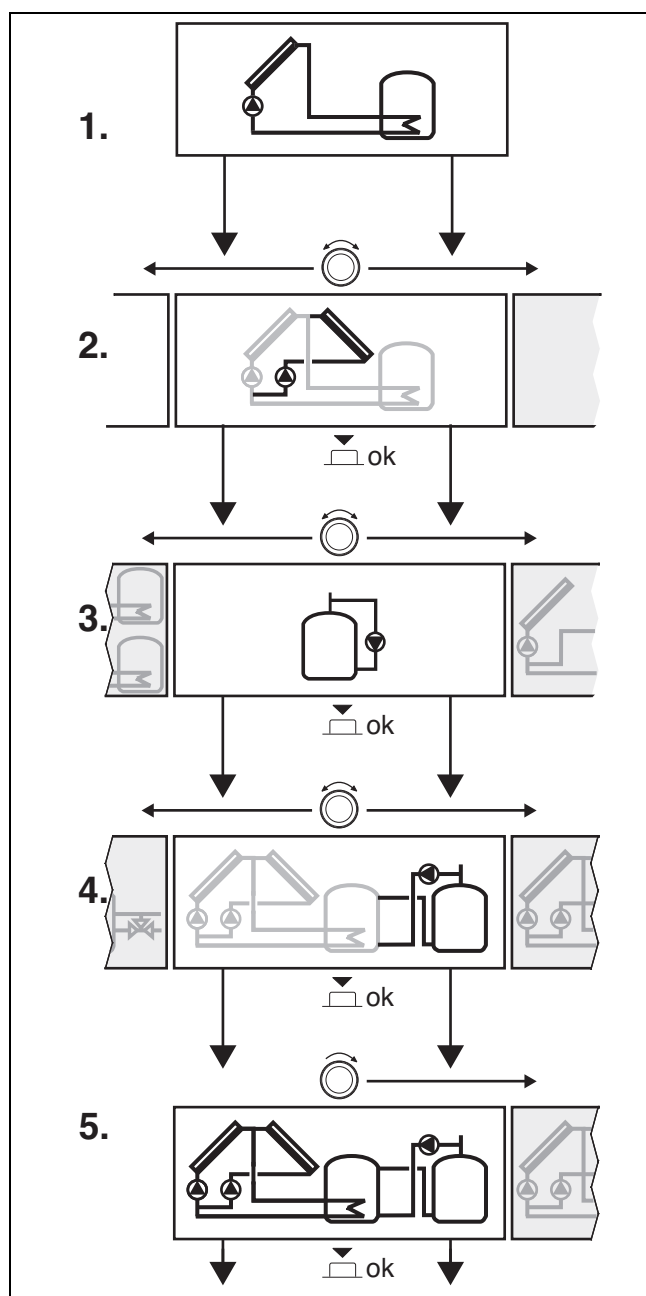
F.eks. konfigurasjon av solarsystem 1 med funksjonene G, I og K

1. **Solarsystem(1)** er forhåndskonfigurert.
2. Velge og bekrefte **2. Kollektorfelt(G)**.
Når en funksjon velges, vil de etterfølgende valgbare funksjonene automatisk innskrenkes til de som kan kombineres med funksjonene som hittil er valgt.
3. Velge og bekrefte **Term. des./dagl. oppvarming(K)**.
Fordi funksjonen **Term. des./dagl. oppvarming(K)** ikke befinner 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. Velge og bekrefte **Omlastesystem(I)**.

5. For å avslutte konfigurasjonen av solaranlegget:

- Bekreft anlegget som hittil er konfigurert.

Solarkonfigurasjon avsluttet...



4.4 Oversikt over servicemenyen

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

Servicemeny

Igangkjøring

– ...

Innstillinger solar

- Solarsystem installert
- Endre solarkonfigurasjon
- Aktuell solarkonfigurasjon
- Solarparameter
 - Solarkrets
 - Turtallsreg. solarpumpe (Turtallsregulering solenergipumpe 1. kollektorfelt)
 - Min. turtall solarpumpe (Minimalt turtall for solenergipumpe 1. kollektorfelt)
 - Innk.diff. solarpumpe (Innkoblingstemperaturdifferanse solenergipumpe 1. kollektorfelt)
 - Utk.diff. solarpumpe (Utkoblingstemperaturdifferanse solenergipumpe 1. kollektorfelt)
 - Turtallsreg. solarpumpe 2 (Turtallsregulering solenergipumpe 2. kollektorfelt)
 - Min. turtall solarp. 2
 - Innk.diff. solarpumpe2 (Innkoblingstemperaturdifferanse solenergipumpe 2. kollektorfelt)
 - Utkoblingsdiff. solarp. 2 (Utkoblingstemperaturdifferanse solenergipumpe 2. kollektorfelt)
 - Maks. kollektortemp. (Maksimal kollektortemperatur)
 - Min. kollektortemp. (Minimal kollektortemperatur)
 - Vakuumrør pumpekick (Vakuumrørkollektorer-pumpekick 1. kollektorfelt)
 - Vakuumrør pumpekick 2 (Vakuumrørkollektorer-pumpekick 2. kollektorfelt)
 - Sydeuropafunksjon
 - Innk.temp. sydeur.funk (Innkoblingstemperatur Sør-Europa-funksjon)
 - Kollektorkjølefunksjon
- Bereder
 - Maks. temp. bereder 1 (Maksimal temperatur bereder 1)
 - Maks. temp. bereder 2 (Maksimal temperatur bereder 2)
 - Maks. temp.basseng (Maksimal temperatur pool)
 - Maks. temp. bereder 3 (Maksimal temperatur bereder 3)
 - Prior. bereder
 - Prøveinterv. prior.bered. (Kontrollintervall prioritert bereder)
 - Prøvev. prior.bered. (Kontrollvarighet prioritert bereder)
 - Gangtid vent.bered.2 (Gangtid 3-veisventil mellom 1. bereder/2. bereder)
 - Innk.diff. varmeveks. (Innkoblingstemperaturdifferanse varmeveksler)
 - Utkoblingsdiff. varmeveks. (Utkoblingstemperaturdifferanse varmeveksler)
 - Frostbesk.-temp. varmek. (Frostgrensetemperatur varmeveksler)
- Tilskudd
 - Innk.diff. tilskudd (Innkoblingstemperaturdifferanse supplerende oppvarming)
 - Utkoblingsdiff. tilskudd (Utkoblingstemperaturdifferanse supplerende oppvarming)

- Maks. shunttemp. tilskudd (Maksimal shunt-temperatur supplerende oppvarming)
- Shuntventilgangtid tilskudd (Shunt-gangtid supplerende oppvarming)
- Solarytelse/-optimering
 - Brutto-kollektorareal 1
 - Type kollektorfelt 1
 - Brutto-kollektorareal 2
 - Type kollektorfelt 2
 - Klimasone
 - Min. varmtvannstemp. (Minimal varmtvannstemperatur)
 - Solinnfly. varmekr. 1 (Solarpåvirkning varmekrets 1...4)
 - Tilbakestill solarytelse
 - Tilbakestill solaroptimering
 - Børtmp.Match-F (Nominell temperatur Match-Flow)
 - Glykolinnhold
- Omlasting
 - Omlasting innkoblingsdiff. (Omlasting innkoblingsdifferanse)
 - Omlasting utkoblingsdiff. (Omlasting utkoblingsdifferanse)
 - Innkoblingsdiff. diff.-reg. (Innkoblingstemperaturdifferanse differanseregulator)
 - Utkoblingsdiff. diff.-reg. (Utkoblingstemperaturdifferanse differanseregulator)
 - Maks. kildetemp. diff.reg. (Maksimal kildetemperatur differanseregulator)
 - Min. kildetemp. Diff.reg. (Minimal kildetemperatur differanseregulator)
 - Maks. senket. diff. styring (Maksimal senketemperatur differanseregulator)
- Solar varmtvann
 - Varmtvannsreg. akt. (aktiv varmtvannregulator)
 - Term.des./dagl.oppv.be.1 (Termisk desinfeksjon/daglig oppvarming bereder 1)
 - Term.des./dagl.oppv.be.2 (Termisk desinfeksjon/daglig oppvarming bereder 2)
 - Term.des./dagl.oppv.be.3 (Termisk desinfeksjon/daglig oppvarming bereder 3)
 - Dagl. oppvarming tid¹⁾ (Daglig oppvarming tid)
 - Dagl. oppvarming temp.¹⁾ (Daglig oppvarming temperatur)
- Starte solarsystem

Innstillinger omlading²⁾

- Endre omladekonfigurasjon
- Aktuell omladingskonfigurasjon
- Omladingsparameter
 - Omlasting innkoblingsdiff. (Omlasting innkoblingstemperaturdifferanse)
 - Omlasting utkoblingsdiff. (Omlasting utkoblingstemperaturdifferanse)
 - Maks. varmtv.-temp. (Maksimal varmtvannstemperatur)
 - Dagl. oppvarming tid (Daglig oppvarming tid)
 - Dagl. oppvarming temp. (Temperatur daglig oppvarming)
 - Feilmelding

Innstillinger varmtvann³⁾

- Varmtvannssystem I
 - Varmtvannssyst. I install. (Varmtvannssystem I installert?)
 - Konfig. varmtv. på kjele (Konfigurasjon varmtvann i varmekilden)
 - Maks. varmtv.-temp. (Maksimal varmtvannstemperatur)
 - Varmtvann
 - Varmtvann redusert
 - Innkoblingstemp. diff. (Innkoblingstemperaturdifferanse)
 - Utkoblingstemp. differanse
 - Turttemp. økning (Turtemperaturøkning)
 - Innkoblingsfors. VV (Innkoblingsforsinkelse varmtvann)
 - Start berederladepumpe
 - Sirkulasjonsp. installert (Installert sirkulasjonspumpe)
 - Sirkulasjonspumpe
 - Driftstype sirk.-pumpe (Driftsmodus for sirkulasjonspumpen)
 - Innkoblingshyppighet sirk. (Innkoblingshyppighet for sirkulasjonspumpe)
 - Termisk desinfeksjon
 - Term. desinfeksjon temp.
 - Term. desinfeksjon dag (Dag for termisk desinfeksjon)
 - Term. desinfeksjon tid (Klokkeslett for termisk desinfeksjon)
 - Daglig oppvarming (Daglig oppvarming)
 - Dagl. oppvarming tid (Klokkeslett daglig oppvarming)

Diagnose

- Funksjonstest
 - Aktivere funksjonstest
 - ...
 - Solar
 - ...
 - ...
- Monitorverdier
 - ...
 - Solar
 - ...
 - ...
- Feilmeldinger
 - ...
- Systeminformasjon
 - ...
- Vedlikehold
 - ...
- Reset
 - ...
- Kalibrering
 - ...

1) Kun tilgjengelig når modulen MS 200 er installert i et BUS-system uten varmekilde.

2) Kun tilgjengelig når omladesystemet er stilt inn (kodebryter på pos. 8)

3) Kun tilgjengelig når ladesystemet er stilt inn (kodebryter på pos. 7)

4.5 Menyinnstillinger solarsystem (system 1)

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.



Grunninnstillingene er fremhevet i innstillingsområdene.

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 solaranlegget.

Oversikt Meny Innstillinger solar

- **Solarsystem installert** – Innstillinger for solaranlegget er kun tilgjengelig når det vises «Ja» på dette menypunktet.
- **Endre solarkonfigurasjon** – Legge til funksjoner til solaranlegget.
- **Aktuell solarkonfigurasjon** – Grafisk visuell gjengivelse av det aktuelle, konfigurerte solaranlegget.
- **Solarparameter** – Innstillinger for det installerte solaranlegget.
 - **Solarkrets** – Innstilling av parametre i solarkretsen
 - **Bereder** – Innstilling av parametre for varmtvannsbereder
 - **Tilskudd** – Varme fra berederen kan benyttes til supplerende oppvarming.
 - **Solarytelse/optimering** – Solargevinsten 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 akkumulatortank eller en bereder for varmtvannsoppvarming.
 - **Solar varmtvann** – Her kan det gjøres innstillinger f.eks. for termisk desinfeksjon.
- **Starte solarsystem** – Etter at alle nødvendige parametre er innstilt, kan solaranlegget settes i drift.

4.5.1 Solarparameter

Solarkrets

Menypunkt	Innstillingsområde: Funksjonsbeskrivelse
Turtallsreg. solarpumpe	Effektiviteten til anlegget blir forbedret, ved at temperaturdifferansen reguleres i forhold til verdien til innkoblings temperaturdifferansen (→ Innk.diff. solarpumpe). ► «Match-Flow»-Funksjon 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: Solenergipumpe blir ikke styrt modulerende. Pumpen har ingen klemme for PBM eller 0-10 V signaler. PBM: Solenergipumpe (lavenergipumpe) blir styrt modulerende via et PBM signal. 0-10V: Solenergipumpe (lavenergipumpe) blir styrt modulerende via et analogt 0-10 V-signal.

Menypunkt	Innstillingsområde: Funksjonsbeskrivelse
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 kollektortemperaturen 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 kollektortemperaturen 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).
Turtallsreg. solarpumpe 2	Effektiviteten til anlegget blir forbedret, ved at temperaturdifferansen reguleres i forhold til verdien til innkoblings temperaturdifferansen (→ Innk.diff. solarpumpe2). ► «Match-Flow»-Funksjon 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: Solenergipumpe for 2. kollektorfelt blir ikke styrt modulerende. Pumpen har ingen klemme for PBM eller 0-10 V signaler. PBM: Solenergipumpe (lavenergipumpe) for 2. kollektorfelt blir styrt modulerende via et PBM-signal. 0-10V: Solenergipumpe (lavenergipumpe) for 2. kollektorfelt blir styrt modulerende via et analogt 0-10 V-signal.
Min. turtall solarp. 2	5 ... 100 %: Turtallet som er innstilt her for den regulerte solenergipumpen 2, kan ikke underskrides. Solenergipumpen 2 fortsetter på dette turtallet, frem til innkoblingskriteriet ikke lenger gjelder eller turtallet igjen økes.
Innk.diff. solarpumpe2	6 ... 10 ... 20 K: Når kollektortemperaturen er så mye høyere enn beredertemperaturen at den differansen som er stilt inn her, overskrides og alle innkoblingsbetingelsene er oppfylt, er solenergipumpen 2 koblet inn (min. 3 K større enn Utkoblingsdiff. solarp. 2).
Utkoblingsdiff. solarp. 2	3 ... 5 ... 17 K: Når kollektortemperaturen er så mye lavere enn beredertemperaturen at den differansen som er stilt inn her, underskrides, er solenergipumpen 2 koblet ut (min. 3 K mindre enn Innk.diff. solarpumpe2).
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: I tidsrommet mellom kl. 6:00 og 22:00 blir solenergipumpen aktivert kortvarig hvert 15. minutt for å pumpe den varme solarvæsken frem til temperaturløseren. Nei: Vakuumsrørkollektor-pumpekick-funksjon er avslått.

Menypunkt	Innstillingsområde: Funksjonsbeskrivelse
Vakuumpumpekick 2	Ja: I tidsrommet mellom kl. 6:00 og 22:00 blir solenergipumpen 2 aktivert kortvarig hvert 15. minutt for å pumpe den varme solarvæskan frem til temperaturføleren. Nei: Vakuumpumpekick 2-funksjon er avslått.
Sydeuropafunksjon	Ja: Når kollektortemperaturen synker under den innstilte verdien (→ Innk.temp. sydeur.funk), er solenergipumpen på. 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 avslått.
Innk.temp. sydeur.funk	4 ... 5 ... 8 °C: Når den verdien som er innstilt her for kollektortemperaturen underskrides, er solenergipumpen på.
Kollektorkjølefunksjon	Ja: Ved overskridelse på 100 °C (= Maks. kollektortemp. – 20 °C) blir kollektorfelt 1 aktivt avkjølt via den tilkoblede nødkjøleren. Nei: Kollektorkjølefunksjon utkoblet.

Tab. 82 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: 1. bereder blir ikke ladet. 20 ... 60 ... 90 °C: Når den temperaturen som er innstilt her overskrides i bereder 1, er solenergipumpen av.
Maks. temp. bereder 2	Av: 2. bereder blir ikke ladet. 20 ... 60 ... 90 °C: Når den temperaturen som er innstilt her overskrides i bereder 2, er solenergipumpen av eller ventilen stengt (avhengig av valgt funksjon).
Maks. temp. basseng	Av: Pool blir ikke ladet. 20 ... 25 ... 90 °C: Når den temperaturen som er innstilt her overskrides, er solenergipumpen av eller ventilen stengt (avhengig av valgt funksjon).
Maks. temp. bereder 3	Av: 3. bereder blir ikke ladet. 20 ... 60 ... 90 °C: Når den temperaturen som er innstilt her overskrides i bereder 3, er poolpumpen av eller ventilen stengt (avhengig av valgt funksjon).
Prior. bereder	Bereder 1 Bereder 2 (Pool) Bereder 3 (Pool) Berederen som er innstilt her er den prioriterte berederen, → funksjon 2. Bereder med ventil(B) , 2. Bereder med pumpe(C) og 3. Bereder med ventil (N) . Berederne blir ladet i følgende rekkefølge: Forrang 1. bereder: 1 – 2 eller 1 – 2 – 3 forrang 2. bereder: 2 – 1 eller 2 – 1 – 3 forrang 3. bereder: 3 – 1 – 2
Prøveinterv. prior.bered.	15 ... 30 ... 120 min: Når berederen med lavere prioritet lades, vil solenergipumpene regelmessig bli koblet ut iht. de tidsintervallene som er innstilt her.

Menypunkt	Innstillingsområde: Funksjonsbeskrivelse
Prøvev. prior.bered.	5 ... 10 ... 30 min: Mens solenergipumpene er koblet ut (→ Prøveinterv. prior.bered.) stiger temperaturen i kollektoren og den nødvendige temperaturredifferansen for ladning av den prioriterte berederen blir evt. oppnådd i dette tidsrommet.
Gangtid vent.bered.2	10 ... 120 ... 600 s: Tiden som er innstilt her, bestemmer hvor lang tid det tar å koble om 3-veisventilen fra 1. bereder til 2. bereder eller omvendt.
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. 83 Bereder

Tilskudd()

Menypunkt	Innstillingsområde: Funksjonsbeskrivelse
Innk.diff. tilskudd	6 ... 20 K: Når differansen som er innstilt her mellom beredertemperatur og returledning varmebærer overskrides og alle innkoblingsbetingelser er oppfylt, er berederen koblet til på returledning varmebærer via 3-veisventilen for supplerende oppvarming.
Utkoblingsdiff. tilskudd	3 ... 17 K: Når differansen som er innstilt her mellom beredertemperatur og returledning varmebærer underskrides, blir berederen omgått via 3-veisventilen for supplerende oppvarming.
Maks. shunttemp. tilskudd	20 ... 60 ... 90 °C: Temperaturen som er innstilt her, er den maksimalt tillatte temperaturen i returledning varmebærer, som kan nås via supplerende oppvarming.
Shuntventilgangtid tilskudd	10 ... 120 ... 600 s: Gangtiden som er innstilt her, bestemmer hvor lang tid det tar å koble om 3-veisventilen eller 3-veis-shuntventilen fra «Bereder totalt innkoblet i returledning varmebærer» over til «Bypass for berederen» eller omvendt.

Tab. 84 Tilskudd

Solarytelse/-optimering

Brutto-kollektorflate, kollektortype og verdien til klimasonen må være innstilt riktig, for å oppnå størst mulig energisparing og at korrekt verdi for solarytelsen vises.



Ved visning av solarytelsen dreier det seg om en beregnet og estimert ytelse. 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 Vakuumsrørkollektor: Bruk av vakuumsrørkollektorer i kollektorfelt 1
Brutto-kollektorareal 2	0 ... 500 m²: Med denne funksjonen kan den installerte flaten i kollektorfelt 2 innstilles. Solarytelsen blir vist, når det er innstilt en flate på > 0 m ² .
Type kollektorfelt 2	Plankollektor: Bruk av plane kollektorer i kollektorfelt 2 Vakuumsrørkollektor: Bruk av vakuumsrørkollektorer i kollektorfelt 2
Klimasone	1 ... 90 ... 255: Klimasonen til installasjonsstedet iht. kart (→ fig. 43 og 44 på slutten av dokumentet). ► Søk etter anleggets oppstillingssted i kartet med klimasonene og innstill verdi av klimasone.
Min. varmtvannstemp.	Av: Varmtvanns-etterlading via varmekilden uavhengig av den minimale varmtvannstemperaturen 15 ... 45 ... 70 °C: styringen registrerer om det foreligger solar energigevinst og om den lagrede varmemengden er tilstrekkelig for varmtvannsforsyningen. Avhengig av begge størrelsene senker reguleringen den fastlagte børverdien 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.
Solinnfly. varmekr. 1 ... 4	Av: Solarpåvirkning utkloppet. – 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. • Solarpåvirkning varmekrets økes (– 5 K = maks. påvirkning), dersom varmekretsen varmer opp rom med store vindusflater som peker mot syd. • Solarpåvirkning varmekrets økes ikke, dersom varmekretsen varmer opp rom med små vindusflater som peker mot nord.
Tilbakestill solarytelse	Ja: Stille solarytelse tilbake til null. Nei: Ingen endring
Tilbakestill solaroptimering	Ja: Tilbakestille kalibreringen av solaroptimeringen og starte på nytt. Innstillingene under Solarytelse/-optimering forblir uendret. Nei: Ingen endring

Menypunkt	Innstillingsområde: Funksjonsbeskrivelse
Børtmp.Match-F	Av: Regulering for en konstant temperaturredifferanse 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 solarvæskens angis (kun med Varmemengdemåling(L)).

Tab. 85 Solarytelse/-optimering

Omlasting

Menypunkt	Innstillingsområde: Funksjonsbeskrivelse
Omlasting innkoblingsdiff.	6 ... 10 ... 20 K: Når differansen som er innstilt her mellom 1. bereder og 3. bereder overskrider og alle innkoblingsbetingelsene er oppfylt, er ladepumpe bereder mellom berederne slått på.
Omlasting utkoblingsdiff.	3 ... 5 ... 17 K: Når differansen som er innstilt her mellom 1. bereder og 3. bereder underskrider, er ladepumpe bereder mellom berederne slått av.
Innkoblingsdiff. diff.-reg.	6 ... 20 K: Når differansen mellom den målte temperaturen på varmekilden (TS14) og den målte temperaturen på varmesenkningen (TS15) ligger over den innstilte verdien, er utgangssignalet på (kun med Temperaturdifferanse-styring(M)).
Utkoblingsdiff. diff.-reg.	3 ... 17 K: Når differansen mellom den målte temperaturen på varmekilden (TS14) og den målte temperaturen på varmesenkningen (TS15) ligger over den innstilte verdien, er utgangssignalet av (kun med Temperaturdifferanse-styring(M)).
Maks. kildetemp. diff.-reg.	13 ... 90 ... 120 °C: Når temperaturen på varmekilden overskrider verdien som er innstilt her, vil temperaturdifferanseregulatoren kobles ut (kun med Temperaturdifferanse-styring(M)).
Min. kildetemp. Diff.-reg.	10 ... 20 ... 117 °C: Når temperaturen på varmekilden overskrider verdien som er innstilt her og alle innkoblingsbetingelser er oppfylt, vil temperaturdifferanseregulatoren kobles inn (kun med Temperaturdifferanse-styring(M)).
Maks. senket. diff. styring	20 ... 60 ... 90 °C: Når temperaturen på varmesenkningen overskrider verdien som er innstilt her, vil temperaturdifferanseregulatoren kobles ut (kun med Temperaturdifferanse-styring(M)).

Tab. 86 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
Varmtvannsreg. akt.	Kjel • Et varmtvannssystem er installert og reguleres av varmekilden. • 2 varmtvannssystemer er installert. Ett varmtvannssystem blir regulert av varmekilden. Det 2. 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 2. 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).
Term.des./dagl.oppv.be.1	Ja: Slå på termisk desinfeksjon og daglig oppvarming for 1. bereder. Nei: Slå av termisk desinfeksjon og daglig oppvarming for 1. bereder.
Term.des./dagl.oppv.be.2	Ja: Slå på termisk desinfeksjon og daglig oppvarming for 2. bereder. Nei: Slå av termisk desinfeksjon og daglig oppvarming for 2. bereder.
Term.des./dagl.oppv.be.3	Ja: Slå på termisk desinfeksjon og daglig oppvarming for 3. bereder. Nei: Slå av termisk desinfeksjon og daglig oppvarming for 3. bereder.
Dagl. oppvarming tid	00:00 ... 02:00 ... 23:45 h: Starttidspunkt for den daglige oppvarmingen. Den daglige oppvarmingen avsluttes senest etter 3 timer. Kun tilgjengelig når modulen MS 200 er installert i et BUS-system uten varmekilde (ikke mulig med alle betjeningsenheter)
Dagl. oppvarming temp.	60 ... 80 °C: Den daglige oppvarmingen avsluttes når den innstilte temperaturen oppnås eller senest etter 3 timer dersom den innstilte temperaturen ikke oppnås. Kun tilgjengelig når modulen MS 200 er installert i et BUS-system uten varmekilde (ikke mulig med alle betjeningsenheter)

Tab. 87 Solar varmtvann

4.5.2 Starte solarsystem

Menypunkt	Innstillingsområde: Funksjonsbeskrivelse
Starte solarsystem	Ja: Først når denne funksjonen er frigitt, vil solaranlegget starte opp. 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. 88 Starte solarsystem

4.6 Menyinnstillinger omlastesystem (system 3)

Denne menyen er kun tilgjengelig når modulen er installert i et BUS-system uten varmekilde.



Grunninnstillingene er fremhevet i innstillingsområdene.

Følgende oversikt gir en kort beskrivelse av menyen **Innstillinger omlading**. 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 anlegget.

Oversikt over menyen Innstillinger omlading

- **Endre omladekonfigurasjon** – Legg til funksjoner til omlastesystemet.
- **Aktuell omladingskonfigurasjon** – Grafisk visning av det aktuelt konfigurerte omlastesystemet.
- **Omladingsparameter** – Innstillinger for det installerte omlastesystemet.

Omladingsparameter

Menypunkt	Innstillingsområde: Funksjonsbeskrivelse
Omlasting innkoblingsdiff.	6 ... 10 ... 20 K: Når differansen som er innstilt her mellom 1. bereder og 3. bereder overskrides og alle innkoblingsbetingelsene er oppfylt, er ladepumpe bereder på.
Omlasting utkoblingsdiff.	3 ... 5 ... 17 K: Når differansen som er innstilt her mellom 1. bereder og 3. bereder underskrides, er ladepumpe bereder av.
Maks. varmtv.-temp.	20 ... 60 ... 80 °C: Når temperaturen i den 1. berederen overskrider verdien som er innstilt her, er ladepumpe bereder av.
Dagl. oppvarming tid	00:00 ... 02:00 ... 23:45 h: Starttidspunkt for den daglige oppvarmingen. Den daglige oppvarmingen avsluttes senest etter 3 timer.
Dagl. oppvarming temp.	60 ... 80 °C: Den daglige oppvarmingen avsluttes når den innstilte temperaturen oppnås eller senest etter 3 timer dersom den innstilte temperaturen ikke oppnås.
Feilmelding	Ja: Når det oppstår en feil i omlastesystemet, blir utgangen slått på for en feilindikator. Nei: Når det oppstår en feil i omlastesystemet, blir utgangen ikke slått på for en feilindikator (alltid uten strøm). Invertert: Feilindikatoren er slått på, men signalet sendes ut invertert. Det betyr at utgangen er strømførende og ved en feilmelding kobles fra strømmen.

Tab. 89 Omladingsparameter

4.7 Menyinnstillinger ladesystem (system 4 og 5)

Innstillingene til ladesystemet kan stilles inn i betjeningsenheten under varmtvannssystem I. Varmt vannsparametrene er beskrevet i betjeningsenheten.

4.8 Meny Diagnose

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

4.8.1 Funksjonstest



FORSIKTIG:

Fare for skålding grunnet deaktivert beredertemperaturbegrensning under funksjonstesten!

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

Hvis modulen **MS 200** er installert, vises menyen **Solar, Omlasting** eller **Varmt vann**.

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

- Shunt, ventil f. eks. 3-veis-shuntventil (**Shuntet tilskudd**) (innstillingsområde: **Lukket, Stopp, Åpen**)
 - **Lukket:** Ventil/shuntventil lukker helt.
 - **Stopp:** Ventil/shuntventil forblir i aktuell posisjon.
 - **Åpen:** Ventil/shuntventil åpner helt.

4.8.2 Monitorverdier

Hvis modulen **MS 200** er installert, vises menyen **Solar, Omlasting** eller **Varmt vann**.

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

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.

Menypunktet **Status** viser f.eks. under menypunktene **Solarpumpe, Tilskudd** eller **Omlasting**, hvilken tilstand den respektive komponenten som er relevant for funksjonen 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.
- **Sol. av:** Solaranlegg 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.
- **U.Check:** Omkoblingskontroll aktiv.
- **Kobl.:** Omkobling fra bereder med lavere prioritet til prioritert bereder eller omvendt.
- **Prioritet:** Prioritert bereder blir ladet.
- **Term.d.:** Termisk desinfeksjon eller daglig oppvarming er igang.
- **Shunt ka:** Shuntventilkalibrering aktiv.
- **Sh.åpen** Shunt åpner.
- **Sh.lukket** Shunt lukker.
- **Shu.av:** Shunt stopper.

4.9 Meny info

Hvis modulen **MS 200** er installert, vises menyen **Solar, Omlasting** eller **Varmt vann**.

I 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.

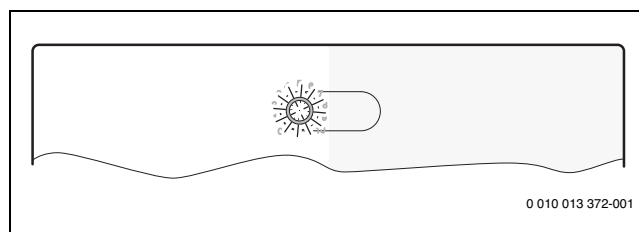
- ▶ Dersom en feil ikke kan rettes opp, ta kontakt med ansvarlig service-tekniker.



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

- ▶ Sett modulen i drift igjen.

Driftsindikatoren viser modulens driftstilstand.



Driftsindikator	Mulig årsak	Tiltak
Kontinuerlig av	Kodebryter på 0	▶ Still inn kodebryter korrekt.
	Strømforsyning avbrutt.	▶ Strømforsyningen slås på.
	Sikring defekt	▶ Skift ut sikringen med avslått strømforsyning (→ fig. 17 på slutten av dokumentet).
kontinuerlig rødt	Kortslutning i BUS-forbindelsen	▶ Kontroller BUS-forbindelsen, og reparer den om nødvendig.
blinker rødt	Intern feil	▶ Skift ut modulen.
	Kodebryter er stilt til ugyldig posisjon eller i mellomstilling	▶ Still inn kodebryter korrekt.

Driftsindikator	Mulig årsak	Tiltak
blinker grønt	maksimal kabellengde for BUS-forbindelsen overskredet	► Opprett kortere BUS-forbindelse.
	Solarmodulen registrerer en feil. Solaranlegget drives videre med regulator-nødfunksjonen (→ feilmeldingstekst i feilhistorie eller servicehåndbok).	► 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

Tab. 90

6 Miljøvern og kassering

Miljøvern er et grunnleggende bedriftsprinsipp 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 gjenvinnings-systemene 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 elektronisk 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, avfalls-selskapet 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	103
1.1	Objaśnienie symboli.	103
1.2	Ogólne zalecenia bezpieczeństwa.	103
2	Informacje o produkcie	104
2.1	Ważne wskazówki dot. zastosowania	104
2.2	Opis systemów solarnych	104
2.3	Opis funkcji solarnych	104
2.3.1	Wspomaganie ogrzewania(A)	104
2.3.2	2. Zasobnik z zaworem(B)	105
2.3.3	2. Zasobnik z pompą(C)	105
2.3.4	Wspomaganie ogrzewania zasobnik 2 (D)	105
2.3.5	Zew. wym. ciepła zasobnika 1(E)	105
2.3.6	Zew. wym. ciepła zasob. 2(F)	105
2.3.7	2. Pole kolektora(G)	105
2.3.8	Wspomaganie ogrz. z miesz. (H)	106
2.3.9	System przeładowania(I)	106
2.3.10	System przeład.z wym.ciepła(J)	106
2.3.11	Dezynf.term./codz.nagrzew.(K)	106
2.3.12	Pomiar ilości ciepła(L)	106
2.3.13	Regulator różnicy temp.(M)	106
2.3.14	3. Zasobnik z zaworem (N)	106
2.3.15	Basen(P)	107
2.3.16	Zew. wymiennik ciepła zasobnika 3(Q)	107
2.4	Opis systemów przeładowania i funkcji przeładowania	107
2.4.1	System przeładowania(3)	107
2.4.2	Funkcja przeładowania: Dezynf.term./codz.nagrzew.(A)	107
2.5	Opis systemów ładowania i funkcji ładowania	107
2.6	Zakres dostawy	107
2.7	Deklaracja zgodności	108
2.8	Dane techniczne	108
2.9	Osprzęt uzupełniający	108
2.10	Czyszczenie i pielęgnacja	109
3	Instalacja	109
3.1	Instalacja.	109
3.2	Podłączenie elektryczne	109
3.2.1	Podłączenie połączenia magistrali BUS i czujnika temperatury (strona napięcia bardzo niskiego) ..	109
3.2.2	Przyłącze napięcia zasilającego, pompy i zaworu mieszającego (strona napięcia sieciowego)	110
3.2.3	Schematy połączeń z przykładami instalacji	110
3.2.4	Schemat przyporządkowania zacisków przyłączeniowych.	111

4	Uruchomienie	113
4.1	Ustawianie przełącznika kodującego	113
4.2	Uruchomienie instalacji i modułu	113
4.2.1	Ustawienia w przypadku instalacji solarnej	113
4.2.2	Ustawienia w przypadku systemu przeładowania i ładowania	113
4.3	Konfiguracja instalacji solarnej	113
4.4	Przegląd menu serwisowego	114
4.5	Menu – ustawienia systemu solarne (system 1) ..	116
4.5.1	Parametry solarne	116
4.5.2	Uruchom system solarny	119
4.6	Menu ustawienia systemu przeładowania (system 3)	119
4.7	Menu ustawień systemu ładowania (systemy 4 i 5) ..	120
4.8	Menu "Diagnoza"	120
4.8.1	Test działania	120
4.8.2	Wartości monitorowane	120
4.9	Menu Info	120
5	Usuwanie usterek	120
6	Ochrona środowiska i utylizacja	121

1 Objaśnienie symboli i wskazówki dotyczące bezpieczeństwa

1.1 Objaśnienie symboli

Wskazówki ostrzegawcze

We wskazówkach ostrzegawczych zastosowano hasła ostrzegawcze oznaczające rodzaj i ciężar gatunkowy następstw zaniechania działań zmierzających do uniknięcia niebezpieczeństwa.

Zdefiniowane zostały następujące wyrazy ostrzegawcze używane w niniejszym dokumencie:

 **NIEBEZPIECZEŃSTWO:**
NIEBEZPIECZEŃSTWO oznacza poważne ryzyko wystąpienia obrażeń ciała zagrażających życiu.

 **OSTRZEŻENIE:**
OSTRZEŻENIE oznacza możliwość wystąpienia ciężkich obrażeń ciała, a nawet zagrożenie życia.

 **OSTROŻNOŚĆ:**
OSTROŻNOŚĆ oznacza ryzyko wystąpienia obrażeń ciała w stopniu lekkim lub średnim.

WSKAZÓWKI:
WSKAZÓWKI oznacza ryzyko wystąpienia szkód materialnych.

Ważne informacje

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

Inne symbole

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

Tab. 91

1.2 Ogólne zalecenia bezpieczeństwa

⚠ Wskazówki dla grupy docelowej

Niniejsza instrukcja montażu adresowana jest do monterów instalacji gazowych i wodnych oraz urządzeń grzewczych i elektrotechnicznych. Należy przestrzegać wskazówek zawartych we wszystkich instrukcjach. Ignorowanie tych wskazówek grozi szkodami materialnymi i urazami cielesnymi ze śmiercią włącznie.

- Przed rozpoczęciem montażu należy przeczytać instrukcje dotyczące montażu, serwisu i uruchomienia (urządzenia grzewczego, regulatora ogrzewania, pomp itp.).
- Postępować zgodnie ze wskazówkami dotyczącymi bezpieczeństwa oraz ostrzegawczymi.
- Należy przestrzegać krajowych i miejscowych przepisów oraz zasad i dyrektyw technicznych.
- Wykonane prace należy udokumentować.

⚠ Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem

- Produkt jest przeznaczony wyłącznie do regulacji instalacji ogrzewczych.

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

⚠ Montaż, uruchomienie i konserwacja

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

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

⚠ Prace przy instalacji elektrycznej

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

- Przed rozpoczęciem prac przy instalacji elektrycznej należy:
 - 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 wyłącznie lub szkody materialne) braku czyszczenia, przeglądów i konserwacji lub ich niewłaściwego wykonania.
- ▶ 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 służy do sterowania urządzeniami wykonawczymi (np. pompami) instalacji solarnej, systemu przeladowania lub ładowania.
- Moduł służy do rejestrowania temperatur wymaganych dla poszczególnych funkcji.
- Moduł jest odpowiedni do pomp energooszczędnych.
- Konfiguracja instalacji solarnej za pomocą modułu obsługowego ze złączem magistrali EMS 2/EMS plus (w przypadku niektórych modułów obsługowych niemożliwe).



Funkcje i punkty menu niepolecane w połączeniu z modułem obsługowym HPC 400/HPC 410/HMC300/HMC310 pompy ciepła są oznaczone w tej dokumentacji odpowiednim symbolem ().

Możliwości kombinacji modułów zostały ukazane na schematach połączeń.

2.1 Ważne wskazówki dot. zastosowania



OSTRZEŻENIE:

Niebezpieczeństwo poparzenia!

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

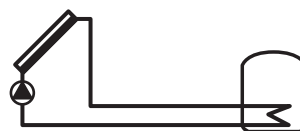
Moduł komunikuje się przez złącze EMS 2/EMS plus z innymi urządzeniami EMS 2/EMS plus podłączonymi do magistrali BUS.

- Moduł można podłączyć wyłącznie do modułu obsługowego ze złączem magistrali EMS 2/EMS plus (EMS = system zarządzania energią).
- Zakres działania jest zależny od zainstalowanego modułu obsługowego. Dokładne dane modułów obsługowych znajdują się w katalogu, materiałach projektowych i na stronie internetowej producenta.
- Pomieszczenie z instalacją musi być dostosowane do stopnia ochrony zgodnie z danymi technicznymi modułu.

2.2 Opis systemów solarnych

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

System solarny(1)



0 010 013 340-001

Podstawowy system solarny do podgrzewania c.w.u. z użyciem energii słonecznej

- 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 Opis funkcji solarnych

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

2.3.1 Wspomaganie ogrzewania(A)

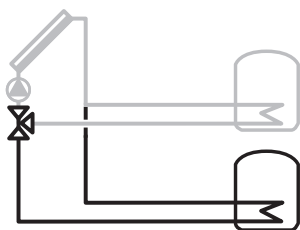


0 010 013 341-001

Solarne wspomaganie ogrzewania przy użyciu zasobnika buforowego lub wielofunkcyjnego zasobnikowego podgrzewacza c.w.u. ()

- Gdy temperatura w zasobniku jest wyższa od temperatury powrotu instalacji ogrzewczej o wartość równą różnicy temperatur załączających, zasobnik zostaje włączony do obiegu powrotnego za pośrednictwem zaworu 3-drogowego.

2.3.2 2. Zasobnik z zaworem(B)

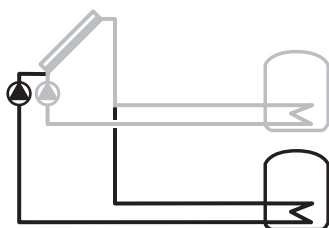


0 010 013 342-001

Zasobnik z regulacją priorytetową/dodatkową za pomocą zaworu 3-drogowego

- zasobnik nadrzędny do wyboru (1. zasobnik na górze, 2. zasobnik na dole).
- Tylko w przypadku, gdy dalsze nagrzewanie zasobnika priorytetowego jest już możliwe, za pośrednictwem zaworu 3-drogowego następuje przełączenie ładowania na zasobnik dodatkowy.
- W trakcie ładowania zasobnika dodatkowego pompa solarna jest wyłączana w możliwych do ustawienia odstępach czasu na okres kontroli, w trakcie której następuje sprawdzenie, czy możliwe jest nagrzanie zasobnika priorytetowego (sprawdzenie możliwości przełączenia).

2.3.3 2. Zasobnik z pompą(C)



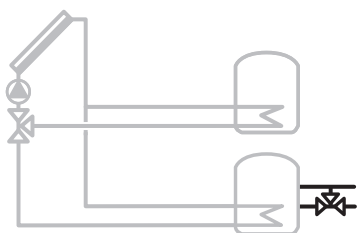
0 010 013 343-001

2. zasobnik z regulacją priorytetową/dodatkową za pośrednictwem 2. pompy

Funkcja identyczna jak **2. Zasobnik z zaworem(B)**, w tym przypadku jednak przełączanie pomiędzy zasobnikiem priorytetowym a zasobnikiem dodatkowym odbywa się nie za pośrednictwem zaworu 3-drogowego, lecz 2 pomp solarnych.

Nie ma możliwości łączenia z tą funkcją funkcji **2. Pole kolektora(G)**.

2.3.4 Wspomaganie ogrzewania zasobnik 2 (D)



0 010 013 344-001

Solarne wspomaganie ogrzewania przy użyciu zasobnika buforowego lub wielofunkcyjnego zasobnikowego podgrzewacza c.w.u. ()

- Funkcja identyczna jak **Wspomaganie ogrzewania(A)**, w tym przypadku jednak dla zasobnika nr 2. Gdy temperatura w zasobniku jest wyższa od temperatury powrotu instalacji ogrzewczej o wartość równą różnicy temperatur załączających, zasobnik zostaje włączony do obiegu powrotnego za pośrednictwem zaworu 3-drogowego.

2.3.5 Zew. wym. ciepła zasobnika 1(E)

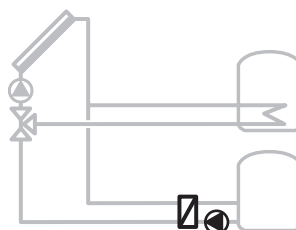


0 010 013 345-001

Zewnętrzny wymiennik ciepła po stronie instalacji solarnej podłączony do 1. zasobnika

- Gdy temperatura wymiennika ciepła jest wyższa od temperatury w dolnej części 1. zasobnika o wartość równą różnicy temperatur powodującej załączenie, zostaje załączona pompa ładująca zasobnik. Zapewniona jest funkcja ochrony przed zamarzaniem dla wymiennika ciepła.

2.3.6 Zew. wym. ciepła zasob. 2(F)



0 010 013 346-001

Zewnętrzny wymiennik ciepła po stronie instalacji solarnej podłączony do 2. zasobnika

- Gdy temperatura wymiennika ciepła jest wyższa od temperatury w dolnej części 2. zasobnika o wartość równą różnicy temperatur powodującej załączenie, zostaje załączona pompa ładująca zasobnik. Zapewniona jest ochrona wymiennika ciepła przed zamarzaniem.

Funkcja ta jest dostępna tylko wtedy, gdy dodana została funkcja B lub C.

2.3.7 2. Pole kolektora(G)



0 010 013 347-001

2. pole kolektorów (np. ustawienie na wschód/zachód)

Funkcja obu pól kolektorów jest podobna jak w 1. systemie solarnym, z następującymi różnicami:

- Gdy temperatura w 1. polu kolektorów jest wyższa od temperatury w dolnej części 1. zasobnika o wartość równą różnicy temperatur załączających, zostaje załączona lewa pompa solarna.
- Gdy temperatura w 2. polu kolektorów jest wyższa od temperatury w dolnej części 1. zasobnika o wartość równą różnicy temperatur załączających, zostaje załączona prawa pompa solarna.

2.3.8 Wspomaganie ogrz. z miesz.(H)



0 010 013 348-001

Solarne wspomaganie ogrzewania ze zmieszaniem przy użyciu zasobnika buforowego lub wielofunkcyjnego zasobnikowego podgrzewacza c.w.u. (☒)

- Dostępne tylko, jeśli wybrano **Wspomaganie ogrzewania(A)** lub **wspomaganie ogrzewania zasobnik 2 (D)**.
- Funkcja identyczna jak **Wspomaganie ogrzewania(A)** lub **wspomaganie ogrzewania zasobnik 2 (D)**; dodatkowo temperatura powrotu jest regulowana do wartości zadanej przez zawór mieszający.

2.3.9 System przeładowania(I)



0 010 013 349-001

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

- Gdy temperatura w zasobniku wstępnym (1. zasobnik z lewej) jest wyższa od temperatury w zasobniku dyżurnym (3. zasobnik z prawej), załącza się pompa ładująca zasobnik c.w.u. w celu przeładowania.

2.3.10 System przeład.z wym.ciepła(J)

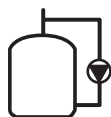


0 010 013 350-001

System przeładowania z zasobnikiem buforowym

- podgrzewacz pojemnościowy c.w.u. z wewnętrznym wymiennikiem ciepła.
- Gdy temperatura zasobnika buforowego (1. zasobnik z lewej) jest wyższa od temperatury w podgrzewaczu pojemnościowym c.w.u. (3. zasobnik z prawej), załącza się pompa ładująca zasobnik c.w.u. w celu przeładowania.

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



0 010 013 351-001

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 pół godziny podgrzewana co najmniej do ustawionej temperatury dezynfekcji termicznej.
- Cała objętość c.w.u. jest codziennie podgrzewana do temperatury ustawionej dla codziennego podgrzewania. Funkcja ta nie jest wykonywana, jeżeli ciepła woda w ciągu ostatnich 12 godzin już osiągnęła tę temperaturę w wyniku podgrzania energią słoneczną.

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”.

2.3.12 Pomiar ilości ciepła(L)



0 010 013 352-001

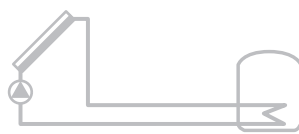
Wybierając licznik ciepła, można włączyć funkcję ustalania ilości pozyskanej energii.

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

Podczas konfigurowania instalacji solarnej dodawana jest litera „L”.

Wskazówka: funkcja ustalania ilości pozyskanej energii dostarcza prawidłowych wartości tylko wówczas, gdy element do pomiaru strumienia przepływu pracuje z częstotliwością 1 impuls/litr.

2.3.13 Regulator różnicy temp.(M)

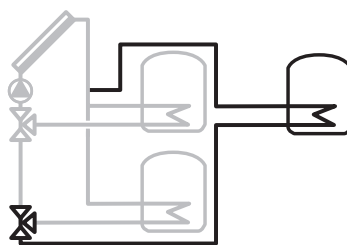


0 010 013 353-001

Regulator różnicy temperatur z możliwością dowolnej konfiguracji (dostępny tylko w przypadku kombinacji MS 200 z MS 100)

- W zależności od różnicy temperatur pomiędzy źródłem ciepła a odbiornikiem ciepła oraz ustawionej różnicy temperatur załączających/wyłączających następuje wystawienie pompy lub zaworu za pomocą sygnału wyjściowego.

2.3.14 3. Zasobnik z zaworem (N)

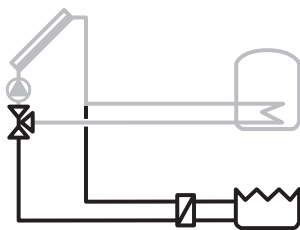


0 010 013 354-001

3. zasobnik z regulacją priorytetową/dodatkową za pomocą zaworów 3-drogowych

- zasobnik nadrzędny do wyboru (1. zasobnik na górze po lewej, 2. zasobnik na dole po lewej, 3. zasobnik na górze po prawej).
- Tylko w przypadku, gdy dalsze nagrzewanie zasobnika priorytetowego jest już możliwe, za pośrednictwem zaworu 3-drogowego następuje przełączenie ładowania na zasobnik dodatkowy.
- W trakcie ładowania zasobnika dodatkowego pompa solarna jest wyłączana w możliwych do ustawienia odstępach czasu na okres kontroli, w trakcie której następuje sprawdzenie, czy możliwe jest nagrzanie zasobnika priorytetowego (sprawdzenie możliwości przełączenia).

2.3.15 Basen(P)



0 010 013 355-001

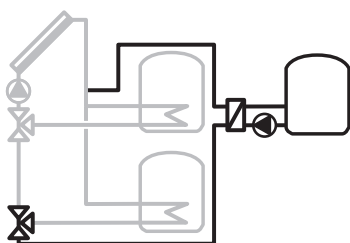
Funkcja basenu

Funkcja identyczna jak **2. Zasobnik z zaworem(B)**, **2. Zasobnik z pompą(C)** lub **3. Zasobnik z zaworem (N)**, w tym przypadku jednak dla basenu (Pool).

Funkcja ta jest dostępna tylko wtedy, gdy dodana została funkcja B C lub N.

WSKAZÓWKA: jeżeli dodana została funkcja **Basen(P)**, w żadnym wypadku nie należy podłączać do modułu pompy (obwodu filtrującego). Podłączyć pompę do regulatora basenu. Należy zapewnić, by pompa basenu (obwodu filtrującego) i pompa solarna działały jednocześnie.

2.3.16 Zew. wymiennik ciepła zasobnika 3(Q)



0 010 013 356-001

Zewnętrzny wymiennik ciepła po stronie instalacji solarnej podłączony do 3. zasobnika

- Gdy temperatura wymiennika ciepła jest wyższa od temperatury w dolnej części 3. zasobnika o wartość równą różnicy temperatur powodującej załączenie, zostaje załączona pompa ładująca zasobnik. Zapewniona jest funkcja ochrony przed zamarzaniem dla wymiennika ciepła.

Funkcja ta jest dostępna tylko wtedy, gdy dodana została funkcja N.

2.4 Opis systemów przeładowania i funkcji przeładowania

Poprzez rozszerzenie systemu przeładowania o dodatkowe funkcje można go dostosować do odpowiednich wymogów. Przykładowe systemy przeładowania zostały przedstawione na schematach połączeń.

2.4.1 System przeładowania(3)



0 010 013 357-001

Podstawowy system przeładowania służy do przeładowania z zasobnika buforowego do podgrzewacza pojemnościowego c.w.u.

- Gdy temperatura zasobnika buforowego (2. zasobnik z lewej) jest wyższa od temperatury w dolnym podgrzewaczu pojemnościowym c.w.u. (1. zasobnik w środku), załącza się pompa ładująca zasobnik c.w.u. w celu przeładowania.

Ten system jest dostępny tylko z modułem obsługowym CS 200/SC300 i konfiguruje się go za pomocą ustawień systemu przeładowania.

2.4.2 Funkcja przeładowania: Dezynf.term./codz.nagrzew.(A)



0 010 013 358-001

Dezynfekcja termiczna podgrzewaczy pojemnościowych c.w.u. i stacji przeładowania w celu wyeliminowania bakterii z rodzaju legionella (→ przepisy dotyczące wody użytkowej)

- Cała objętość c.w.u. i stacja przeładowania są codziennie podgrzewane do temperatury ustawionej dla codziennego podgrzewania.

2.5 Opis systemów ładowania i funkcji ładowania

System ładowania przenosi ciepło z urządzenia grzewczego do zasobnika c.w.u. i buforowego. Za pomocą modulowanych pomp obiegowych, zasobnik jest podgrzewany do ustawionej temperatury.

System ładowania (4)



0 010 013 359-001

Podstawowy system ładowania służy do ładowania zasobnika pojemnościowego c.w.u.

- Gdy temperatura w zasobniku pojemnościowym c.w.u. jest niższa od temperatury zadanej c.w.u. o wartość różnicy temperatur załączających, zasobnik pojemnościowy c.w.u. zostaje podgrzany.

Ten system jest dostępny tylko z modułem obsługowym CR 400/CW 400/CW 800/RC300/RC310 i konfiguruje się go za pomocą ustawień c.w.u. Można również podłączyć pompę cyrkulacyjną.

System ładowania (5)



0010015813-001

Podstawowy system do ładowania zasobnika buforowego stacji mieszkaniowych

- Gdy temperatura w zasobniku buforowym jest niższa od żądanej temperatury zasobnika o wartość różnicy temperatur załączających, zostaje podgrzany zasobnik buforowy.
- Dez.t./codz.nag.podg.1** trzeba dezaktywować.
- Temperatura sprężła hydraulicznego jest rejestrowana za pomocą czujnika sprężła T0 na urządzeniu grzewczym.
- Czujnik sprężła T0 należy zainstalować jako czujnik mokry.
- Jeżeli urządzenie grzewcze nie posiada żadnego przyłącza dla czujnika sprężła T0, czujnik sprężła zostaje podłączony do modułu za pomocą zacisku przyłączeniowego TS1.

Ten system jest dostępny tylko z modułem obsługowym CR 400/CW 400/CW 800/RC300/RC310 i konfiguruje się go za pomocą ustawień c.w.u. Można podłączyć pompę cyrkulacyjną.

2.6 Zakres dostawy

Rysunek 1 na końcu dokumentu:

- [1] Moduł
- [2] Czujnik temperatury zasobnika (TS2)
- [3] Czujnik temperatury kolektora (TS1)
- [4] Torebka z dławikami odciążającymi
- [5] Instrukcja montażu

2.7 Deklaracja zgodności

Konstrukcja i charakterystyka robocza tego wyrobu spełniają wymagania europejskie i krajowe.

CE 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.)	246 × 184 × 61 mm (dalsze wymiary → rys. 2 na końcu dokumentu)
Maksymalny przekrój przewodu	
• Zacisk przyłączeniowy 230 V	• 2,5 mm ²
• Zacisk przyłączeniowy bardzo niskiego napięcia	• 1,5 mm ²
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
maks. moc użyteczna maks. moc użyteczna na przyłącznie	1100 W
• PS1; PS4; PS5; VS1/PS2/PS3	• 400 W (dopuszczalne pompy o wysokiej wydajności; <30 A dla 10 ms)
• VS2	• 10 W
Zakres pomiarowy czujnika temperatury zasobnika	
• Dolna granica błęd	• < -10 °C
• Zakres wskazań	• 0 ... 100 °C
• Górna granica błęd	• > 125 °C
Zakres pomiaru czujnika temperatury kolektora	
• Dolna granica błęd	• < -35 °C
• Zakres wskazań	• -30 ... 200 °C
• Górna granica błęd	• > 230 °C
Dopuszczalna temperatura otoczenia	0 ... 60 °C
Stopień ochrony	IP 44
Klasa ochronności	I
Nr ident.	Tabliczka znamionowa (→ rys. 19 na końcu dokumentu)
Temperatura kontroli ciśnienia w zaworze kulowym	75 °C
Stopień zabrudzenia	2

Tab. 92

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

Tab. 93 Wartości pomiarowe czujników temperatury (TS2 – TS6, TS8 – TS20)

°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. 94 Wartości pomiarowe czujnika temperatury kolektora (TS1 / TS7)

2.9 Osprzęt uzupełniający

Z katalogu lub strony internetowej producenta można pobrać dokładne informacje dotyczące odpowiedniego osprzętu dodatkowego.

- Dla systemu solarnego 1:
 - pompa solarna; podłączenie do PS1
 - pompa regulowana elektronicznie (modulacja szerokości impulsów PWM lub 0–10 V); podłączenie do PS1 i OS1
 - Czujnik temperatury (1. pole kolektorów); podłączenie do TS1 (w zakresie dostawy)
 - Czujnik temperatury w dolnej części 1. zasobnika; podłączenie do TS2 (w zakresie dostawy)
- Dodatkowo do wspomagania ogrzewania (A) (☒):
 - Zawór 3-drogowy; podłączenie do VS1/PS2/PS3
 - Czujnik temperatury w środkowej części 1. zasobnika; podłączenie do TS3
 - Czujnik temperatury na powrocie; podłączenie do TS4
- Dodatkowo do 2. zasobnika/basenu z zaworem (B):
 - Zawór 3-drogowy; podłączenie do VS2
 - Czujnik temperatury w dolnej części 2. zasobnika; podłączenie do TS5
- Dodatkowo dla 2. zasobnika/basenu z pompą (C):
 - 2. pompa solarna; podłączenie do PS4
 - Czujnik temperatury w dolnej części 2. zasobnika; podłączenie do TS5
 - 2. pompa regulowana elektronicznie (modulacja szerokości impulsów PWM lub 0–10 V); podłączenie do OS2
- Dodatkowo do wspomagania ogrzewania 2. podgrz. (D) (☒):
 - Zawór 3-drogowy; podłączenie do VS1/PS2/PS3
 - Czujnik temperatury w środkowej części 2. zasobnika; podłączenie do TS3
 - Czujnik temperatury na powrocie; podłączenie do TS4
- Dodatkowo do zewnętrznego wymiennika ciepła 1. lub 2. zasobnika (E, F lub Q):
 - pompa wymiennika ciepła; podłączenie do PS5
 - czujnik temperatury na wymienniku ciepła; podłączenie do TS6
- Dodatkowo do 2. pola kolektorów (G):
 - 2. pompa solarna; podłączenie do PS4
 - Czujnik temperatury (2. pole kolektorów); podłączenie do TS7
 - 2. pompa regulowana elektronicznie (modulacja szerokości impulsów PWM lub 0–10 V); podłączenie do OS2

- Dodatkowo do regulacji temperatury powrotu (H) (☞):
 - zawór mieszający; podłączenie do VS1/PS2/PS3
 - Czujnik temperatury w środkowej części 1. zasobnika; podłączenie do TS3
 - Czujnik temperatury na powrocie; podłączenie do TS4
 - Czujnik temperatury na zasilaniu podgrzewacza (za zaworem mieszającym); podłączenie do TS8
- Dodatkowo dla systemu przeładowania (I):
 - Pompa ładująca zasobnik; podłączenie do PS5
- Dodatkowo do systemu przeładowania z wymiennikiem ciepła (J):
 - Pompa ładująca zasobnik; podłączenie do PS4
 - Czujnik temperatury w górnej części 1. zasobnika; podłączenie do TS7
 - Czujnik temperatury w dolnej części 2. zasobnika; podłączenie do TS8
 - Czujnik temperatury w górnej części 3. zasobnika; podłączenie do TS6 (tylko w przypadku, gdy oprócz instalacji solarnej nie jest zainstalowany żadne inne urządzenie grzewcze)
- Dodatkowo do dezynfekcji termicznej (K):
 - pompa do dezynfekcji termicznej; podłączenie do PS5
- Dodatkowo do licznika ciepła (L):
 - czujnik temperatury na zasilaniu kolektora słonecznego; podłączenie do IS2
 - czujnik temperatury na powrocie z kolektora słonecznego; podłączenie do IS1
 - wodomierz; podłączenie do IS1
- Dodatkowo do regulatora różnicy temperatur (M):
 - czujnik temperatury źródła ciepła; podłączenie na MS 100 do TS2
 - czujnik temperatury odbiornika ciepła; podłączenie na MS 100 do TS3
 - załączany podzespół (pompa lub zawór); podłączenie na MS 100 do VS1/PS2/PS3, sygnał wyjściowy do zacisku przyłączeniowego 75; zacisk przyłączeniowy 74 niewykorzystany
- Dodatkowo do 3. zasobnika/basenu z zaworem (N):
 - Zawór 3-drogowy; podłączenie do PS4
 - Czujnik temperatury w dolnej części 3. zasobnika; podłączenie do TS7
- Do systemu przeładowania 3:
 - czujnik temperatury w górnej części 2. zasobnika (w zakresie dostawy)
 - czujnik temperatury w górnej części 1. zasobnika
 - czujnik temperatury w dolnej części 1. zasobnika
 - pompa do dezynfekcji termicznej (opcja)
- Do systemu ładowania 4:
 - czujnik temperatury w górnej części 1. zasobnika (w zakresie dostawy)
 - czujnik temperatury w dolnej części 1. zasobnika
 - pompa do cyrkulacji c.w.u. (opcja)
- Do systemu ładowania 5:
 - czujnik temperatury w górnej części 1. zasobnika (w zakresie dostawy)
 - czujnik temperatury w dolnej części 1. zasobnika
 - pompa do cyrkulacji c.w.u. (opcja)
 - Zestaw czujnika sprzęgła hydraulicznego

Instalacja osprzętu dodatkowego

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

2.10 Czyszczenie i pielęgnacja

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

3 Instalacja



NIEBEZPIECZEŃSTWO:

Zagrożenie życia z uwagi na prąd elektryczny!

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

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

3.1 Instalacja

- ▶ Zainstalować moduł w sposób pokazany na końcu dokumentu na ścianie (→ rys. 3 do rys. 5), na szynie montażowej (→ rys., str. 6) lub w odpowiednim podzespole.
- ▶ Zdjąć moduł z szyny montażowej (→ rys. 7 na końcu dokumentu).

3.2 Podłączenie elektryczne

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

3.2.1 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 magistrali [B] połączyć w sposób pokazany na końcu dokumentu za pomocą puszek rozgałęźnej [A] w układzie gwiazdy (→ rys. 16) lub szeregowo za pośrednictwem urządzeń magistrali z przyłączami 2 BUS (→ rys. 20).



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

Maksymalna długość całkowita połączeń magistrali:

- 100 m przy przekroju przewodu 0,50 mm²
- 300 m przy przekroju przewodu 1,50 mm²
- ▶ Aby uniknąć zakłóceń indukcyjnych: wszystkie kable niskonapięciowe kłaść z dala od kabli doprowadzających napięcie sieciowe 230 V (minimalna odległość 100 mm).
- ▶ W przypadku zewnętrznych zakłóceń indukcyjnych (np. z instalacji fotowoltaicznych) użyć kabla ekranowanego (np. LiYCY) i z jednej strony uziemić ekran. Ekran podłączyć do uziemienia budynku, np. wolnego zacisku przewodu ochronnego lub rur wodnych, a nie do zacisku przyłączeniowego dla przewodu ochronnego w module.

Do przedłużania przewodów czujnikowych należy używać przewodów o następujących przekrojach:

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

**Oznaczenie zacisków przyłączeniowych
(po stronie bardzo niskiego napięcia ≤ 24 V) → od rys. 20 na końcu dokumentu**

Magistrala BUS	System magistrali EMS 2/EMS plus
IS1...2	Przyłącze ¹⁾ do mierzenia ilości ciepła (Input Solar)
OS1...2	Przyłącze ²⁾ Regulacja prędkości obrotowej pompy za pomocą sygnału PWM lub 0-10 V (Output Solar)
TS1...8	Przyłącze czujnika temperatury (Temperature sensor Solar)

- 1) Przyporządkowanie zacisków:
- 1 – masa (wodomierz i czujnik temperatury)
 - 2 – przepływ (wodomierz)
 - 3 – temperatura (czujnik temperatury)
 - 4–5 V DC (zasilanie elektryczne przepływomierzy wirowych)
- 2) Przyporządkowanie zacisków (zaciski 1 i 2 zabezpieczone przed zamianą biegunowości):
- 1 – masa
 - 2 – wyjście PWM/0-10 V (Output)
 - 3 – wejście PWM (Input, opcjonalne)

Tab. 95

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


Liczba przyłączy elektrycznych jest zależna od instalacji. Opis przedstawiony na końcu dokumentu na rys. 8 do 15 to propozycje wykonania przyłączy elektrycznych. Kolejne czynności przedstawiono tylko częściowo w kolorze czarnym. Dzięki temu można łatwiej rozpoznać, które czynności tworzą całość.

- ▶ Używać tylko kabli tej samej jakości.
- ▶ Podczas instalacji przyłącza sieciowego należy zwrócić uwagę na prawidłowe podłączenie faz. Podłączenie do sieci za pomocą wtyczki z zestykiem ochronnym nie jest dopuszczalne.
- ▶ Do wyjść podłączyć tylko części i podzespoły zgodnie z niniejszą instrukcją. Nie podłączać żadnych dodatkowych sterowników, które mogłyby sterować dalszymi elementami instalacji.



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

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

- ▶ Poprowadzić kabel przez tulejki, zamocować zgodnie ze schematem połączeń i zabezpieczyć dostarczonymi dławikami (→ rys. 8 do 15 na końcu dokumentu).

**Oznaczenie zacisków przyłączeniowych
(po stronie napięcia sieciowego)
→ od rys. 20 na końcu dokumentu**

120/230 V AC	Przyłącze napięcia sieciowego
PS1...5	Przyłącze pompy (Pump Solar)
VS1...2	Przyłącze zaworu 3-drogowego lub zaworu mieszającego 3-drogowego (Valve Solar)

Tab. 96

3.2.3 Schematy połączeń z przykładami instalacji

Prezentacja instalacji hydraulicznej jest jedynie schematyczna i przedstawia niewiążące wskazówki dot. możliwości układu połączeń hydraulicznych. Techniczne wyposażenie zabezpieczające należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i miejscowymi przepisami. Szczegółowe informacje i możliwości znajdują się w materiałach projektowych lub dokumentacji projektowej instalacji.

Instalacje solarne

Na końcu dokumentu przedstawiono wymagane podłączenia do MS 200 lub ew. MS 100 oraz schematy instalacji hydraulicznych przynależne do tych przykładów.

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).

Przykładową konfigurację instalacji solarnej opisano w tej instrukcji w części dotyczącej uruchomienia.



Opisy systemów solarnych oraz ich funkcji znajdują się we wcześniejszej części niniejszego dokumentu.

Instalacja solarna			MS 200	MS 100	Schemat połączeń na końcu dokumentu
1	A	–	●	–	→ 1 A
1	A	GHK	●	–	→ 1A (GHK)
1	AE	GH	●	–	→ 1AE (GH)
1	B	AGHKP	●	–	→ 1B (AGHKP)
1	BD	GHK	●	–	→ 1BD (GHK)
1	BDF	GH	●	–	→ 1BDF (GH)
1	C	DHK	●	–	→ 1C (DHK)
1	ACE	KM	●	–	→ 1ACE (HP)
1	BDI	GHK	●	–	→ 1BDI (GHK)
1	BDFI	GHK	●	●	→ 1BDFI (GHK)
1	AJ	BKP	●	–	→ 1AJ (BKP)
1	AEJ	BP	●	–	→ 1AEJ (BP)
1	ABEJ	GKMP	●	●	→ 1ABEJ (GKMP)
1	ACEJ	KMP	●	●	→ 1ACEJ (KMP)
1	BDNP	HK	●	–	→ 1BDNP (HK)
1	BDFNP	H	●	–	→ 1BDFNP (H)
1	BDFNP	GHKM	●	●	→ 1BDFNP (GHKM)

Instalacja solarna			MS 200	MS 100	Schemat połączeń na końcu dokumentu
1	BNQ	–	●	–	→ 1BNQ
1	...	... K	●	–	→ 1... (K)
1	...	... L	●	–	→ 1... (L)

Tab. 97 Przykłady często realizowanych instalacji solarnych (pamiętać o ograniczeniach w połączeniu z modułem obsługowym pompy ciepła (HPC 400/HPC 410/HMC300/HMC310))

-  System solarny
-  Funkcja solarna
-  Dodatkowa funkcja (przestawiona w kolorze szarym)
- A Solarne wspomaganie ogrzewania ()
- B 2. zasobnik z zaworem
- C 2. zasobnik z pompą
- D Wspomaganie ogrzewania – 2. zasobnik ()
- E Zewnętrzny wymiennik ciepła – 1. zasobnik
- F Zewnętrzny wymiennik ciepła – 2. zasobnik
- G 2. pole kolektorów
- H Regulacja temperatury powrotu ()
- I System przeładowania
- J System przeładowania z wymiennikiem ciepła
- K Dezynfekcja termiczna
- L Licznik ciepła
- M Regulator różnicy temp.
- N 3. zasobnik z zaworem
- P Basen
- Q Zewnętrzny wymiennik ciepła – 3. zasobnik

Funkcja chłodzenia kolektorów

Funkcja chłodzenia kolektorów stanowi regulację typu delta T. Jeśli czujnik temperatury kolektora sygnalizuje zbyt wysoką temperaturę, to zadaniem chłodzenia kolektora jest zapobieganie jego przegrzaniu. Ciepło z kolektora jest odprowadzane przez pompę do układu chłodzenia awaryjnego. Układ hydrauliczny można porównać z funkcją C. Nie jest możliwe chłodzenie dwóch pól kolektorów.

W przypadku usterki czujnika temperatury kolektora, chłodzenie kolektora nie będzie wykonywane.

Funkcja jest uaktywniana w menu tylko wtedy, gdy odpowiednie zaciski przyłączeniowe są wolne.

Możliwości podłączenia pompy (PS10) chłodzenia:

- Jeśli występuje tylko MS 200, podłączyć na MS 200 do zacisków przyłączeniowych PS4 (→ rys. 38 na końcu dokumentu).

-lub-

- Jeśli są dostępne MS 200 i MS 100, podłączyć na MS 100 do zacisków przyłączeniowych PS3 (bez rysunku).

Systemy przeładowania i ładowania

Na końcu dokumentu przedstawiono wymagane podłączenia oraz schematy instalacji hydraulicznych przynależne do tych przykładów.

Przyporządkowanie schematu połączeń do systemów przeładowania/ładowania ułatwiają poniższe pytania:

- Jaka instalacja  jest dostępna?
- Jakie funkcje  (przedstawione w kolorze czarnym) są dostępne?
- Czy dostępne są dodatkowe funkcje ? Dotychczas wybrany system przeładowania/ładowania można rozszerzyć o funkcje dodatkowe (przedstawione w kolorze szarym).



Opisy systemów przeładowania i ładowania oraz ich funkcji znajdują się w rozdziale we wcześniejszej części niniejszego dokumentu.

Instalacja				MS 200	MS 100	Schemat połączeń na końcu dokumentu
						
3	A	–	–	●	–	→ 3A
4	–	–	–	●	–	→ 4
–	–	–	5	●	–	→ 5

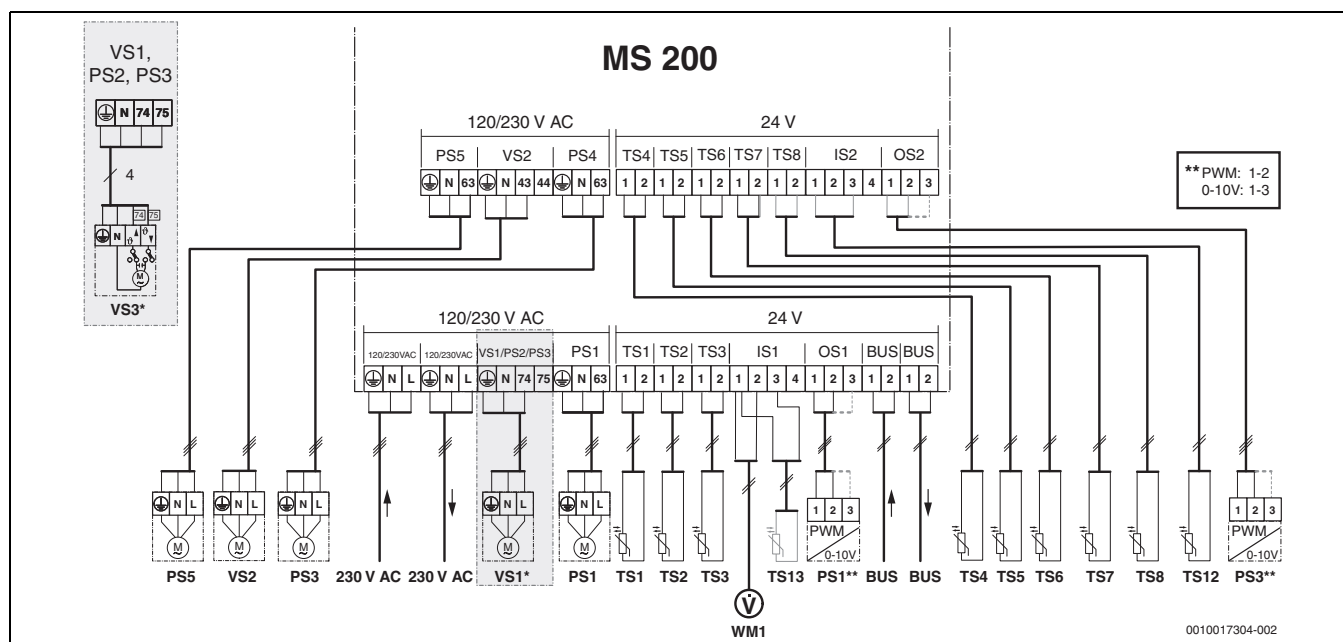
Tab. 98 Przykłady często realizowanych instalacji (pamiętać o ograniczeniach w połączeniu z modułem obsługowym pompy ciepła (HPC 400/HPC 410/HMC300/HMC310))

-  System przeładowania/ładowania 3/4
-  System przeładowania/ładowania 5
-  Funkcja przeładowania/ładowania
-  Dodatkowa funkcja (przestawiona w kolorze szarym)
- A Dezynfekcja termiczna

3.2.4 Schemat przyporządkowania zacisków przyłączeniowych

Schemat ten przedstawia przykładowo, jakie elementy instalacji mogą zostać podłączone do poszczególnych zacisków przyłączeniowych modułu. Elementy instalacji oznaczone gwiazdką * (np. VS1 i VS3) są opcjonalne. Zależnie od zastosowania modułu tylko jeden z elementów zostaje podłączony do zacisku przyłączeniowego „VS1/PS2/PS3”.

Bardziej złożone instalacje solarne są realizowane w połączeniu z drugim modułem solarnym. Możliwe jest przy tym przyporządkowanie zacisków przyłączeniowych odbiegające od przedstawionego zestawienia (→ schematy połączeń z przykładami instalacji).



Legenda do rys. na górze i do schematów połączeń z przykładami instalacji na końcu dokumentu (brak oznaczenia zacisków przyłączeniowych, → tabela 95 zawierająca oznaczenia):

	System solarny
	Funkcja
	Dodatkowa funkcja w systemie solarnym (przestawiona w kolorze szarym)
	System przeładowania/ładowania 3/4
	System przeładowania/ładowania 5
	Funkcja przeładowania/ładowania
	Dodatkowa funkcja w systemie przeładowania/ładowania (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
[1]	1. zasobnik (system przeładowania 3: zasobnik warstwowy c.w.u.)
[2]	2. zasobnik (system przeładowania 3: zasobnik buforowy)
[3]	3. zasobnik (system przeładowania 3: zasobnik główny)
230 V AC	Przyłącze napięcia sieciowego
BUS	System magistrali
M1	Pompa lub zawór sterowane przez regulator różnicy temperatur
PS1**	Pompa solarna pola kolektorów 1
PS3**	Pompa ładująca zasobnik do 2. zasobnika z pompą (system solarny)
PS4	Pompa solarna pola kolektorów 2
PS5	Pompa ładująca zasobnik w przypadku stosowania zewnętrznego wymiennika ciepła
PS6	Pompa ładująca zasobnik do systemu przeładowania (system solarny) bez wymiennika ciepła (i dezynfekcji termicznej)
PS7	Pompa ładująca zasobnik do systemu przeładowania (system solarny) z wymiennikiem ciepła
PS9	Pompa do dezynfekcji termicznej
PS10	Pompa aktywnego chłodzenia kolektorów
PS11	Pompa po stronie kotła (pierwotnej)
PS12	Pompa po stronie odbiornika (wtórnej)
PS13	Pompa cyrkulacyjna
MS 100	Moduł do standardowych instalacji solarnych
MS 200	Moduł dla rozszerzonych instalacji solarnych
TS1	Czujnik temperatury pola kolektorów 1
TS2	Czujnik temperatury w dolnej części 1. zasobnika

	(system solarny)
TS3	Czujnik temperatury na środku 1. zasobnika (system solarny)
TS4	Czujnik temperatury na powrocie instalacji ogrzewczej do zasobnika
TS5	Czujnik temperatury w dolnej części 2. zasobnika lub basenu (system solarny)
TS6	Czujnik temperatury wymiennika ciepła
TS7	Czujnik temperatury pola kolektorów 2
TS8	Czujnik temperatury na powrocie instalacji ogrzewczej z zasobnika
TS9	Czujnik temperatury w górnej części 3. zasobnika; podłączyć do MS 200 tylko w przypadku, gdy moduł jest zainstalowany w systemie magistrali bez urządzenia grzewczego
TS10	Czujnik temperatury w górnej części 1. zasobnika (system solarny)
TS11	Czujnik temperatury w dolnej części 3. zasobnika (system solarny)
TS12	Czujnik temperatury na zasilaniu kolektora słonecznego (licznik ciepła)
TS13	Czujnik temperatury na powrocie z kolektora słonecznego (licznik ciepła)
TS14	Czujnik temperatury źródła ciepła (regulator różnicy temperatur)
TS15	Czujnik temperatury odbiornika ciepła (regulator różnicy temperatur)
TS16	Czujnik temperatury w dolnej części 3. zasobnika lub basenu (system solarny)
TS17	Czujnik temperatury wymiennika ciepła
TS18	Czujnik temperatury w dolnej części 1. zasobnika (system przeładowania/ładowania)
TS19	Czujnik temperatury w środkowej części 1. zasobnika (system przeładowania/ładowania)
TS20	Czujnik temperatury w górnej części 2. zasobnika (system przeładowania)
VS1	Zawór 3-drogowy do wspomagania ogrzewania ()
VS2	Zawór 3-drogowy dla 2. zasobnika (system solarny) z zaworem
VS3	Zawór mieszający 3-drogowy do regulacji temperatury powrotu ()
VS4	Zawór 3-drogowy dla 3. zasobnika (system solarny) z zaworem
WM1	Wodomierz (Water Meter)

**) Przyporządkowanie zacisków: 1 – masa; 2 – wyjście PWM/0–10 V; 3 – wejście PWM

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 we 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 1		Kodowanie na module 2	
			CR 400/CW 400/CW 800/RC300/RC310	CS 200/SC300	HPC 400/HPC 410/HMC300/HMC310	MS 200	MS 100	MS 200	MS 100
1 A ...	●	-	●	-	-	1	-	-	-
1 A ...	●	-	●	-	-	1	-	-	2
1 B ...	-	●	-	-	●	1	-	-	-
1 B ...	-	●	-	-	●	1	-	-	2
1 A ...	-	-	-	●	-	10	-	-	-
1 A ...	-	-	-	●	-	10	-	-	2
3 ...	-	-	-	●	-	8	-	-	-
4 ...	●	-	●	-	-	7	-	-	-
5 ...	●	-	●	-	-	6	-	-	-

Tab. 99 Ustawianie funkcji modułu za pomocą przełącznika kodującego

	Pompa ciepła
	Inne urządzenie grzewcze
1 ...	System solarny 1
3 ...	System przeładowania 3
4 ...	System ładowania 4
5 ...	System ładowania 5



Jeżeli w module przełącznik kodujący jest ustawiony na 8 lub 10, nie łączyć połączenia magistrali BUS z urządzeniem grzewczym.

4.2 Uruchomienie instalacji i modułu

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 się na zielono:

4. Uruchomić moduł obsługowy zgodnie z załączoną instrukcją montażu i odpowiednio wyregulować.
5. Z menu **Ustawienia solarne > Zmień konfigurację solarną** wybrać zainstalowane funkcje i dodać do systemu solarnego.
6. Sprawdzić w module obsługowym ustawienia dot. instalacji solarnej i ew. dostosować parametry solarne.
7. Uruchomić instalację solarną.

4.2.2 Ustawienia w przypadku systemu przeładowania i ładowania

1. Ustawić przełącznik kodujący przy **MS 200**:
 - dla systemu ładowania ze sprzęgłem hydraulicznym na **6**,
 - dla systemu ładowania z wymiennikiem ciepła (TS...-3 lub SLP.../3) na **7**,
 - dla systemu przeładowania na **8**.
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. Przy pozycji przełącznika kodującego **6 i 7**: w menu **Ustawienia c.w.u.** ustawić system ładowania.
Przy pozycji przełącznika kodującego **8**: w menu **Ustawienia przeładowania > Zmiana konfiguracji przeładowania** wybrać zainstalowane funkcje i dodać do systemu przeładowania.
6. Sprawdzić w module obsługowym ustawienia dot. instalacji i ew. dostosować parametry przeładowania lub systemu c.w.u. / ustawienia.



Przy instalacjach ze stacjami mieszkaniowymi temperatura zasobnika buforowego powinna wynosić przynajmniej 5–10 K powyżej ustawionej temperatury c.w.u. stacji mieszkaniowych.

4.3 Konfiguracja instalacji solarnej

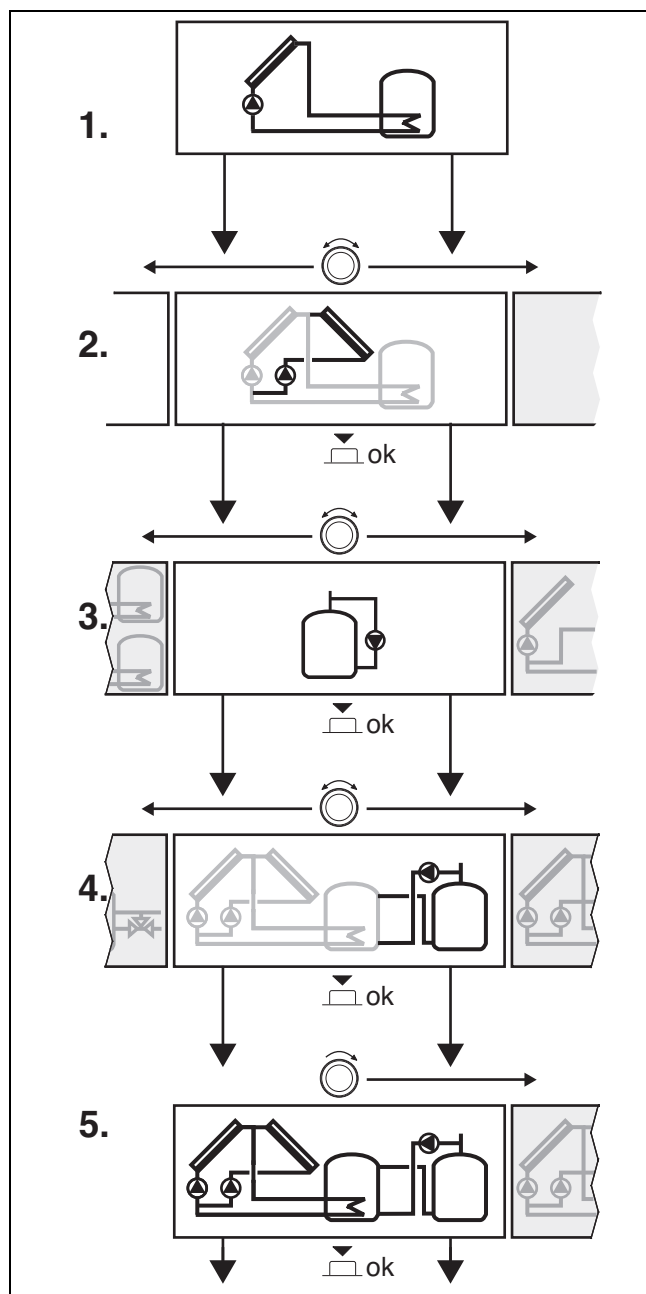
- ▶ Otworzyć menu **Ustawienia solarne > Zmień konfigurację solarną** w menu serwisowym.
- ▶ Obracać pokrętkę nastawcze , aby wybrać żądaną funkcję.
- ▶ Aby potwierdzić wybór, nacisnąć pokrętkę nastawcze .
- ▶ Nacisnąć przycisk , aby przejść do skonfigurowanej do tej pory instalacji.
- ▶ Aby usunąć funkcję:
 - Obracać pokrętkę nastawcze , aż na wyświetlaczu pojawi się tekst **Usuwanie ostatniej funkcji (odwrotna kolejność alfabetyczna)**.
 - Nacisnąć pokrętkę nastawcze .
 - Usunięta została ostatnia funkcja w porządku alfabetycznym.

Np. konfiguracja systemu solarnego 1 z funkcjami G, I i K

1. **System solarny(1)** jest wstępnie skonfigurowany.
2. Wybrać i potwierdzić **2. Pole kolektora(G)**.
Po wybraniu określonej funkcji możliwość wyboru innych funkcji zostaje automatycznie ograniczona do tych, które mogą być łączone z funkcjami wybranymi dotychczas.

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. Wybrać i potwierdzić **System przeładowania(I)**.
5. W celu zakończenia konfiguracji instalacji solarnej:
 - Potwierdzić dotychczas skonfigurowaną instalację solarną.

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 1. pola kolektorów)
 - Min.pr.obr.pompy solar. (Minimalna prędkość obrotowa pompy solarnej 1. pola kolektorów)
 - Różnica zał. pompy solar. (Różnica temperatur załączenia pompy solarnej 1. pola kolektorów)
 - Różnica wył.pompy sol. (Różnica temperatur wyłączenia pompy solarnej 1. pola kolektorów)
 - Regul.obr.pompy solar.2 (Regulacja prędkości obrotowej pompy solarnej 2. pola kolektorów)
 - Min.pr.obr.pompy sol.2
 - Różnica zał.p.solar.2 (Różnica temperatur załączenia pompy solarnej 2. pola kolektorów)
 - Różn. wył. pompy sol. 2 (Różnica temperatur wyłączenia pompy solarnej 2. pola kolektorów)
 - Maks. temp. kolektora (Maksymalna temperatura kolektora)
 - Min. temp. kolektora (Minimalna temperatura kolektora)
 - Czas. zał. pompy rur próż. (Funkcja załączania pompy rurowych kolektorów próżniowych 1. pola kolektorów)
 - Czas.zał.pompy2 rur próż. (Funkcja załączania pompy rurowych kolektorów próżniowych 2. pola kolektorów)
 - Funkcja Europy połudn.
 - Temp. zał. funk. Europy pd (Temperatura załączania funkcji dla Europy południowej)
 - F.chłodzenia kolekt.
 - Zasobnik
 - Maks.temp.zasob.1 (Maksymalna temperatura zasobnika 1)
 - Maks.temp.zasob.2 (Maksymalna temperatura zasobnika 2)
 - Maks. temp. basenu (Temperatura maksymalna w basenie)
 - Maks.temp.zasob.3 (Maksymalna temperatura zasobnika 3)
 - Zasobnik priorytetowy
 - Interwał kon.zasob.prior. (Interwał kontroli zasobnika priorytetowego)
 - Czas kontroli zasob.prior. (Czas kontroli zasobnika priorytetowego)
 - Czas przes.zaw.zasob.2 (Czas pracy zaworu 3-drogowego pomiędzy 1. zasobnikiem/2. zasobnikiem)
 - Różnica zał. wym. ciepła (Różnica temperatur załączenia wymiennika ciepła)
 - Różnica wył. wym. ciepła (Różnica temperatur wyłączenia wymiennika ciepła)
 - Ochrona p. zamarz.wym.c. (Temperatura ochrony przed zamarzaniem wymiennika ciepła)
 - Wspomaganie ogrzewania
 - Różnica zał. wspom. ogrz. (Różnica temperatur załączenia dla wspomaganie ogrzewania)

- Różnica wył. wspom. ogrz. (Różnica temperatur wyłączenia dla wspomaganie ogrzewania)
- Maks.temp.z.miesz.ogrz. (Maksymalna temperatura zaworu mieszającego dla wspomaganie ogrzewania)
- Czas przest.z.miesz.ogrz. (Czas przestawienia zaworu mieszającego dla wspomaganie ogrzewania)
- Uzysk/optimalizacja solarna
 - Pow.kolekt.brutto 1
 - Typ pola kolektora 1
 - Pow.kolekt.brutto 2
 - Typ pola kolektora 2
 - Strefa klimatyczna
 - Min. temp. c.w.u. (Minimalna temperatura c.w.u.)
 - Wpływ sol. obieg grz. 1 (Wpływ solarny w obiegu grzewczym 1...4)
 - Reset uzysku solarnego
 - Reset optymal. solarnej
 - Temp.zad.Match-F. (Temperatura zadana Match-Flow)
 - Zawartość glikolu
- Przeładowanie
 - Różnica zał. przeładow. (Różnica załączania przeładowania)
 - Różnica wył. przeład. (Różnica wyłączania przeładowania)
 - Różnica zał. regul. różn. (Różnica temperatur załączenia regulatora różnicy)
 - Różnica wył. regul. różn. (Różnica temperatur wyłączenia regulatora różnicy)
 - Maks. temp. źródł.reg.różn. (Maksymalna temperatura źródłowa dla regulatora różnicy)
 - Min. temp. źródł. reg. różn. (Minimalna temperatura źródłowa dla regulatora różnicy)
 - Maks.obn.temp. reg.różn. (Maksymalne obniżenie temperatury dla regulatora różnicy)
- Solarna c.w.u.
 - Aktyw. regulatora c.w.u. (aktywny regulator c.w.u.)
 - Dez.t./codz.nag.podg.1 (dezynfekcja termiczna/codzienne podgrzewanie wody w zasobniku 1)
 - Dez.t./codz.nagrz.pod.2 (dezynfekcja termiczna/codzienne podgrzewanie wody w zasobniku 2)
 - Dez.t./codz.nagrz.pod.3 (dezynfekcja termiczna/codzienne podgrzewanie wody w zasobniku 3)
 - Czas codz. nagrzewania¹⁾ (Codzienne nagrzewanie czas)
 - Temp codz. nagrzewania¹⁾ (Codzienne nagrzewanie temperatura)
- Uruchom system solarny

Ustawienia przeładowania²⁾

- Zmień konfigurację przeładowania
- Aktualna konfigur. przeładowania
- Parametry przeładowania
 - Różnica zał. przeładow. (Różnica temperatur załączenia przeładowania)
 - Różnica wył. przeład. (Różnica temperatur wyłączenia przeładowania)
 - Maks. temp. c.w.u. (maksymalna temperatura c.w.u.)
 - Czas codz. nagrzewania (Codzienne nagrzewanie czas)
 - Temp codz. nagrzewania (Codzienne nagrzewanie temperatura)
 - Komunikat usterki

Ustawienia c.w.u.³⁾

- System c.w.u. I
 - System c.w.u. I zainstal. (system przygotowania c.w.u. I zainstalowany)
 - Konfig. c.w.u. na kotle (konfiguracja c.w.u. na urządzeniu grzewczym)
 - Maks. temp. c.w.u. (maksymalna temperatura c.w.u.)
 - C.w.u.
 - Redukcja c.w.u.
 - Różnica temp. załączania (różnica temperatur załączenia)
 - Różnica temp. wyłączania
 - Zwiększenie temp. zasil. (podnoszenie temperatury zasilania)
 - Zwłoka włączenia c.w.u. (opóźnienie załączenia c.w.u.)
 - Uruch.pom.ładuj.zasobnik
 - Pompa cyrkulac. zainstal. (pompa cyrkulacyjna zainstalowana)
 - Pompa cyrkulacyjna
 - Tryb pracy pompy cyrk. (tryb pracy pompy cyrkulacyjnej)
 - Częstotl. załącz. cyrk. (częstotliwość załączania pompy cyrkulacyjnej)
 - Dezynfekcja termiczna
 - Temp. dezynt. termicznej
 - Dzień dezynfekcji termicz. (dzień dezynfekcji termicznej)
 - Czas dezynt. termicznej (godzina dezynfekcji termicznej)
 - Codz. nagrzewanie (codzienne podgrzewanie)
 - Czas codz. nagrzewania (Codzienne nagrzewanie godzina)

Diagnoza

- Test działania
 - Aktywuj testy działania
 - ...
 - Ins.sol.
 - ...
 - ...
- Wartości monitorowane
 - ...
 - Ins.sol.
 - ...
- Wskazania usterek
 - ...
- Informacje systemowe
 - ...
- Konserwacja
 - ...
- Reset
 - ...
- Kalibracja
 - ...

1) Dostępne tylko w przypadku, gdy moduł MS 200 jest zainstalowany w systemie magistrali BUS bez kotła.

2) Dostępne tylko w przypadku, gdy system przeładowania jest ustawiony (przełącznik kodujący na poz. 8)

3) Dostępne tylko w przypadku, gdy system ładowania jest ustawiony (przełącznik kodujący na poz. 7)

4.5 Menu – ustawienia systemu solarne (system 1)

WSKAZÓWKA:

Uszkodzenie instalacji przez zniszczoną pompę!

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



Ustawienia podstawowe przedstawiono w zakresach ustawień wytłuszczonym drukiem.

W poniższym zestawieniu 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 zainstalowanej instalacji solarnej.

Przegląd menu Ustawienia solarne

- **System solarny zainstal.** – Ustawienia instalacji solarnej są dostępne tylko wtedy, gdy w tym punkcie menu wyświetlany jest napis „Tak”.
- **Zmień konfigurację solarną** – Dodawanie funkcji do instalacji solarnej.
- **Aktualna konfiguracja solarna** – Graficzne wskazanie aktualnie skonfigurowanej instalacji solarnej.
- **Parametry solarne** – Ustawienia zainstalowanej instalacji solarnej.
 - **Obieg solarny** – Ustawienia parametrów w obiegu solarnym
 - **Zasobnik** – Ustawienie parametrów podgrzewacza pojemnościowego c.w.u.
 - **Wspomaganie ogrzewania** – Ciepło z zasobnika może być wykorzystywane do wspomaganie ogrzewania.
 - **Uzysk/optymalizacja solarna** – Uzysk solarny oczekiwany w ciągu dnia zostaje oszacowany i zostanie uwzględniony podczas regulacji urządzenia grzewczego. Dzięki ustawieniom w tym menu można osiągnąć optymalną oszczędność.
 - **Przeładowanie** – Dzięki użyciu pompy, ciepło z zasobnika wstępnego można wykorzystywać do ładowania zasobnika buforowego lub zasobnika do przygotowania c.w.u.
 - **Solarna c.w.u.** – W tym miejscu można wprowadzać ustawienia, np. dotyczące dezynfekcji termicznej.
- **Uruchom system solarny** – Po ustawieniu wszystkich wymaganych parametrów możliwe jest przekazanie instalacji solarnej do eksploatacji.

4.5.1 Parametry solarne

Obieg solarny

Punkt menu	Zakres ustawień: opis funkcji
Regul. obr. pompy solar.	Wydajność instalacji solarnej zostaje zwiększona poprzez wyregulowanie różnicy temperatur do wartości różnicy temperatur załączających (→ Różnica zał. pompy solar.). ▶ Uaktywnić funkcję „Match-Flow” w menu Parametry solarne > Uzysk/optymalizacja 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 będzie sterowana z modulacją. Pompa nie posiada zacisków przyłączeniowych dla sygnałów PWM lub 0-10 V. PWM: pompa solarna (o wysokiej sprawności) będzie sterowana modulacyjnie sygnałem PWM. 0-10V: pompa solarna (o wysokiej sprawności) będzie sterowana modulacyjnie sygnałem analogowym 0–10 V.

Punkt menu	Zakres ustawień: opis funkcji
Min.pr.obr.pompy 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 dotyczy 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 załączenia, pompa solarna będzie 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 będzie wyłączona (min. 3 K poniżej Różnica zał. pompy solar.).
Regul.obr.pompy solar.2	Wydajność instalacji solarnej zostaje zwiększona poprzez wyregulowanie różnicy temperatur do wartości różnicy temperatur załączających (→ Różnica zał.p.solar.2). ▶ Uaktywnić funkcję „Match-Flow” w menu Parametry solarne > Uzysk/optymalizacja 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 2. pola kolektorów nie będzie sterowana z modulacją. Pompa nie posiada zacisków przyłączeniowych dla sygnałów PWM lub 0-10 V. PWM: pompa solarna (o wysokiej sprawności) 2. pola kolektorów będzie sterowana modulacyjnie sygnałem PWM. 0-10V: pompa solarna (o wysokiej sprawności) 2. pola kolektorów będzie sterowana modulacyjnie sygnałem analogowym 0–10 V.
Min.pr.obr.pompy sol.2	5 ... 100 %: prędkość obrotowa regulowanej pompy solarnej 2 nie może być niższa od ustawionej w tym miejscu. Pompa solarna 2 pracuje z tą prędkością obrotową do momentu, w którym kryterium załączenia przestanie obowiązywać lub prędkość obrotowa zostanie ponownie zwiększona.
Różnica zał.p.solar.2	6 ... 10 ... 20 K: gdy temperatura kolektora przekroczy temperaturę zasobnika o ustawioną w tym miejscu wartość różnicy i będą spełnione wszystkie warunki załączenia, pompa solarna 2 będzie włączona (min. 3 K powyżej Różn. wył. pompy sol. 2).
Różn. wył. pompy sol. 2	3 ... 5 ... 17 K: gdy temperatura kolektora będzie niższa od temperatury zasobnika o ustawioną w tym miejscu wartość różnicy, pompa solarna 2 będzie wyłączona (min. 3 K poniżej Różnica zał.p.solar.2).
Maks. temp. kolektora	100 ... 120 ... 140 °C: gdy temperatura kolektora będzie wyższa od temperatury ustawionej w tym miejscu, pompa solarna jest wyłączona.
Min. temp. kolektora	10 ... 20 ... 80 °C: gdy temperatura kolektora będzie niższa od temperatury ustawionej w tym miejscu, pompa solarna będzie wyłączona, nawet jeśli będą spełnione wszystkie warunki załączenia.

Punkt menu	Zakres ustawień: opis funkcji
Czas. zał. pompy rur próż.	Tak: pompa solarna jest w godzinach od 6:00 do 22:00 na chwilę włączana co 15 minut w celu przepompowania ciepłego płynu z instalacji solarnej do czujnika temperatury. Nie: funkcja rurowych kolektorów próżniowych polegająca na profilaktycznym załączaniu pompy jest wyłączona.
Czas.zał.pompy2 rur próż.	Tak: pompa solarna 2 jest w godzinach od 6:00 do 22:00 na chwilę włączana co 15 minut w celu przepompowania ciepłego płynu z instalacji solarnej do czujnika temperatury. Nie: funkcja rurowych kolektorów próżniowych polegająca na profilaktycznym załączaniu pompy 2 jest wyłączona.
Funkcja Europy połudn.	Tak: gdy temperatura kolektora spadnie poniżej ustawionej wartości (→ Temp. zał. funk. Europy pd), pompa solarna będzie włączona. 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 jako czynnik obiegowy w instalacji wykorzystać płyn solarny! Nie: funkcja dla 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 jest włączona.
F.chłodzenia kolekt.	Tak: pole kolektorów 1 będzie po przekroczeniu wartości 100 °C (= Maks. temp. kolektora – 20 °C) chłodzone przez podłączony układ chłodzenia awaryjnego. Nie: funkcja chłodzenia kolektorów wyłączona.

Tab. 100 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.zasob. 1	Wył.: 1. zasobnik nie będzie ładowany. 20 ... 60 ... 90 °C: gdy w zasobniku 1 zostanie przekroczona ustawiona w tym miejscu temperatura, nastąpi wyłączenie pompy solarnej.
Maks.temp.zasob. 2	Wył.: 2. zasobnik nie będzie ładowany. 20 ... 60 ... 90 °C: gdy w zasobniku 2 zostanie przekroczona ustawiona w tym miejscu temperatura, nastąpi wyłączenie pompy solarnej lub zamknięcie zaworu (w zależności od wybranej funkcji).
Maks. temp. basenu	Wył.: basen nie będzie ładowany. 20 ... 25 ... 90 °C: gdy w basenie zostanie przekroczona ustawiona w tym miejscu temperatura, nastąpi wyłączenie pompy solarnej lub zamknięcie zaworu (w zależności od wybranej funkcji).
Maks.temp.zasob. 3	Wył.: 3 zasobnik nie będzie ładowany. 20 ... 60 ... 90 °C: gdy w zasobniku 3 zostanie przekroczona ustawiona w tym miejscu temperatura, nastąpi wyłączenie pompy solarnej, wyłączenie pompy basenu lub zamknięcie zaworu (w zależności od wybranej funkcji).

Punkt menu	Zakres ustawień: opis funkcji
Zasobnik priorytetowy	Zasobnik 1 Zasobnik 2 (basen) Zasobnik 3 (basen) Ustawiony w tym miejscu zasobnik jest priorytetowy: → funkcja 2. Zasobnik z zaworem (B) , 2. Zasobnik z pompą (C) i 3. Zasobnik z zaworem (N) . Ładowanie zasobników odbywa się w następującej kolejności: Priorytet 1. zasobnika: 1 – 2 lub 1 – 2 – 3 Priorytet 2. zasobnika: 2 – 1 lub 2 – 1 – 3 Priorytet 3. zasobnika: 3 – 1 – 2
Interwał kon.zasob.prior.	15 ... 30 ... 120 min: jeżeli trwa właśnie ładowanie zasobnika dodatkowego, to pompy solarne będą wyłączane w ustawionych tutaj, regularnych odstępach czasu.
Czas kontroli zasob.prior.	5 ... 10 ... 30 min: przy wyłączonych pompach solarnych (→ Interwał kon.zasob.prior.) wzrasta temperatura w kolektorze, a wymagana różnica temperatur do ładowania zbiornika priorytetowego może zostać w tym czasie osiągnięta.
Czas przes.zaw.zasob.2	10 ... 120 ... 600 s: ustawiony w tym miejscu czas pracy określa, jak długo trwa przełączenie zaworu 3-drogowego z 1. zasobnika na 2. zasobnik lub odwrotnie.
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 załączenia, pompa ładująca zasobnik będzie włączona.
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 będzie 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 będzie włączona. Chroni to wymiennik ciepła przed uszkodzeniami spowodowanymi przez zamarznięcie.

Tab. 101 Zasobnik

Wspomaganie ogrzewania (☼)

Punkt menu	Zakres ustawień: opis funkcji
Różnica zał. wspom. ogrz.	6 ... 20 K: gdy zostanie przekroczona ustawiona w tym miejscu różnica między temperaturą zasobnika a temperaturą na powrocie instalacji ogrzewczej i będą spełnione wszystkie warunki załączenia, to zasobnik zostanie przełączony przez zawór 3-drogowy do powrotu instalacji ogrzewczej w celu wspomaganie ogrzewania.
Różnica wył. wspom. ogrz.	3 ... 17 K: gdy różnica między temperaturą zasobnika a temperaturą na powrocie instalacji ogrzewczej będzie niższa od ustawionej w tym miejscu, to zasobnik zostanie przełączony przez zawór 3-drogowy na obejście w celu wspomaganie ogrzewania.
Maks.temp.z.miesz .ogrz.	20 ... 60 ... 90 °C: ustawiona w tym miejscu temperatura stanowi maksymalną dozwoloną temperaturę w obiegu powrotnym instalacji ogrzewczej, jaką wolno osiągnąć poprzez wspomaganie ogrzewania.
Czas przest.z.miesz.ogrz .	10 ... 120 ... 600 s: ustawiony w tym miejscu czas pracy określa, jak długo trwa przełączenie zaworu 3-drogowego lub 3-drogowego zaworu mieszającego z „pełnego zasobnika włączonego w obieg powrotny instalacji ogrzewczej” na „obejście zasobnika” lub odwrotnie.

Tab. 102 Wspomaganie ogrzewania

Uzysk/optymalizacja solarna

Aby osiągnąć optymalną oszczędność energii i zapewnić prawidłowe wskazywanie uzysku solarnego, 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
Pow.kolekt.brutto 2	0 ... 500 m² : za pomocą tej funkcji można ustawić powierzchnię zainstalowaną w polu kolektorów 2. Uzysk solarny jest wyświetlany, gdy ustawiona jest powierzchnia > 0 m ² .
Typ pola kolektora 2	Kolektor płaski : zastosowanie kolektorów płaskich w polu kolektorów 2 Rurowy kolektor próżniowy : zastosowanie rurowych kolektorów próżniowych w polu kolektorów 2
Strefa klimatyczna	1 ... 90 ... 255 : strefa klimatyczna w miejscu instalacji zgodnie z mapą (→ rys 43 i 44 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.
Wpływ sol. obieg grz. 1 ... 4	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 solarny (- 5 K = maks. wpływ), jeżeli obieg grzewczy ogrzewa pomieszczenia z dużymi powierzchniami okiennymi skierowanymi na południe. • Nie zwiększać wpływu solarnego, jeżeli obieg grzewczy ogrzewa pomieszczenia z małymi powierzchniami okiennymi skierowanymi na północ.
Reset uzysku solarnego	Tak: wyzerowanie uzysku solarnego. Nie : brak zmian
Reset optymal. solarnej	Tak: zresetowanie i ponowne uruchomienie kalibracji optymalizacji solarnej. Ustawienia w punkcie Uzysk/optymalizacja solarna pozostają zachowane. Nie : brak zmian

Punkt menu	Zakres ustawień: opis funkcji
Temp.zad.Match-F.	Wył. : regulacja zapewniająca stałą różnicę temperatur pomiędzy kolektorem a podgrzewaczem (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 pitnej przez urządzenie grzewcze.
Zawartość glikolu	0 ... 45 ... 50 % : aby umożliwić prawidłowe funkcjonowanie licznika ciepła, musi być podana zawartość glikolu w płynie solarnym (tylko z Pomiar ilości ciepła(L)).

Tab. 103 Uzysk/optymalizacja solarna

Przeładowanie

Punkt menu	Zakres ustawień: opis funkcji
Różnica zał. przeład.	6 ... 10 ... 20 K : gdy zostanie przekroczona ustawiona w tym miejscu różnica między 1. zasobnikiem i 3. zasobnikiem i będą spełnione wszystkie warunki załączenia, pompa ładująca pomiędzy zasobnikami będzie 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 pomiędzy zasobnikami będzie wyłączona.
Różnica zał. regul. różn.	6 ... 20 K : jeśli różnica pomiędzy zmierzoną temperaturą źródła ciepła (TS14) a zmierzoną temperaturą odbiornika ciepła (TS15) będzie wyższa od ustawionej wartości, to sygnał wyjściowy będzie włączony (tylko z Regulator różnicy temp.(M)).
Różnica wył. regul. różn.	3 ... 17 K : jeśli różnica pomiędzy zmierzoną temperaturą źródła ciepła (TS14) a zmierzoną temperaturą odbiornika ciepła (TS15) będzie niższa od ustawionej wartości, to sygnał wyjściowy będzie wyłączony (tylko z Regulator różnicy temp.(M)).
Maks. temp.źródł.reg. różn.	13 ... 90 ... 120 °C : jeśli temperatura źródła ciepła będzie wyższa od wartości ustawionej w tym miejscu, nastąpi wyłączenie regulatora różnicy temperatur (tylko z Regulator różnicy temp.(M)).
Min. temp. źródł. reg. różn.	10 ... 20 ... 117 °C : jeśli temperatura źródła ciepła będzie wyższa od wartości ustawionej w tym miejscu i będą spełnione wszystkie warunki załączenia, nastąpi załączenie regulatora różnicy temperatur (tylko z Regulator różnicy temp.(M)).
Maks.obn.temp.reg.różn.	20 ... 60 ... 90 °C : jeśli temperatura odbiornika ciepła będzie wyższa od wartości ustawionej w tym miejscu, nastąpi wyłączenie regulatora różnicy temperatur (tylko z Regulator różnicy temp.(M)).

Tab. 104 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 kocioł. - Zainstalowane są 2 systemy przygotowania c.w.u. Jeden system przygotowania c.w.u. jest regulowany przez kocioł. 2. 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 kocioł. 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 kocioł. 2. 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).
Dez.t./codz.nag.podg.1	Tak: włączenie dezynfekcji termicznej i codziennego podgrzewania wody w 1. zasobniku. Nie: wyłączenie dezynfekcji termicznej i codziennego podgrzewania wody w 1. zasobnika.
Dez.t./codz.nagrz.pod.2	Tak: włączenie dezynfekcji termicznej i codziennego podgrzewania wody w 2. zasobniku. Nie: wyłączenie dezynfekcji termicznej i codziennego podgrzewania wody w 2. zasobnika.
Dez.t./codz.nagrz.pod.3	Tak: włączenie dezynfekcji termicznej i codziennego podgrzewania wody w 3. zasobniku. Nie: wyłączenie dezynfekcji termicznej i codziennego podgrzewania wody w 3. zasobnika.
Czas codz. nagrzewania	00:00 ... 02:00 ... 23:45 h: czas rozpoczęcia codziennego podgrzewania. Codzienne podgrzewanie kończy się najpóźniej po 3 godzinach. Dostępne tylko w przypadku, gdy moduł MS 200 jest zainstalowany w systemie magistrali BUS bez kotła (w przypadku niektórych modułów obsługowych niemożliwe)
Temp codz. nagrzewania	60 ... 80 °C: codzienne podgrzewanie kończy się z chwilą osiągnięcia ustawionej temperatury, a jeśli temperatura nie zostanie osiągnięta, najpóźniej po 3 godzinach. Dostępne tylko w przypadku, gdy moduł MS 200 jest zainstalowany w systemie magistrali BUS bez kotła (w przypadku niektórych modułów obsługowych niemożliwe)

Tab. 105 Solarna c.w.u.

4.5.2 Uruchom system solarny

Punkt menu	Zakres ustawień: opis funkcji
Uruchom system solarny	Tak: instalacja solarna jest uruchamiana dopiero po uaktywnieniu tej funkcji. 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 możliwe jest wyłączenie instalacji solarnej w celach serwisowych.

Tab. 106 Uruchom system solarny

4.6 Menu ustawienia systemu przeładowania (system 3)

to menu jest dostępne tylko w przypadku, gdy moduł jest zainstalowany w systemie magistrali BUS bez kotła.



Ustawienia podstawowe przedstawiono w zakresach ustawień wytłuszczonym drukiem.

W poniższym zestawieniu opisano pokrótce menu **Ustawienia przeładowania**. Poszczególne menu oraz dostępne w nich ustawienia są szczegółowo opisane na następnych stronach. Menu zależne są od zainstalowanego modułu obsługowego i zainstalowanej instalacji.

Przegląd menu Ustawienia przeładowania

- **Zmień konfigurację przeładowania** – Dodawanie funkcji do systemu przeładowania.
- **Aktualna konfiguracja przeładowania** – Graficzne wskazanie aktualnie skonfigurowanego systemu przeładowania.
- **Parametry przeładowania** – Ustawienia zainstalowanego systemu przeładowania.

Parametry przeładowania

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 załączenia, pompa przeładująca będzie włączona.
Różnica wył. przeład.	3 ... 5 ... 17 K: gdy różnica między 1. zasobnikiem i 3. zasobnikiem będzie niższa od ustawionej w tym miejscu, pompa przeładująca będzie wyłączona.
Maks. temp. c.w.u.	20 ... 60 ... 80 °C: gdy temperatura w 1. zasobniku będzie wyższa od ustawionej w tym miejscu, pompa przeładująca będzie wyłączona.
Czas codz. nagrzewania	00:00 ... 02:00 ... 23:45 h: czas rozpoczęcia codziennego podgrzewania. Codzienne podgrzewanie kończy się najpóźniej po 3 godzinach.
Temp codz. nagrzewania	60 ... 80 °C: codzienne podgrzewanie kończy się z chwilą osiągnięcia ustawionej temperatury, a jeśli temperatura nie zostanie osiągnięta, najpóźniej po 3 godzinach.
Komunikat usterki	Tak: jeśli w systemie przeładowania pojawi się usterka, nastąpi załączenie wyjścia komunikatu o usterce. Nie: jeśli w systemie przeładowania pojawi się usterka, wyjście komunikatu o usterce nie jest załączane (zawsze odłączone). Odwróć.: komunikat o 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.

Tab. 107 Parametry przeładowania

4.7 Menu ustawień systemu ładowania (systemy 4 i 5)

Ustawień systemu ładowania dokonuje się w module obsługowym w systemie c.w.u. I. Parametry c.w.u. są opisane w module obsługowym.

4.8 Menu "Diagnoza"

Menu zależne są od zainstalowanego modułu obsługowego i zainstalowanego systemu.

4.8.1 Test działania



OSTROŻNOŚĆ:

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

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

Jeżeli jest zainstalowany moduł **MS 200**, jest wyświetlane menu **Ins.sol., Przeładowanie** 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.

- Zawór mieszający, zawór np. 3-drogowy zawór mieszający (**Wspomaganie ogrz. miesz.**) (zakres ustawień: **Zam., Stop, Otw.**)
 - **Zam.:** zawór/zawór mieszający zamyka się całkowicie.
 - **Stop:** zawór/zawór mieszający pozostaje w aktualnej pozycji.
 - **Otw.:** zawór/zawór mieszający otwiera się całkowicie.

4.8.2 Wartości monitorowane

Jeżeli jest zainstalowany moduł **MS 200**, jest wyświetlane menu **Ins.sol., Przeładowanie** 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.

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

W punkcie menu **Status**, np. w punktach menu **Pompa solarna, Wspomaganie ogrzewania** lub **Przeładowanie**, wyświetlana jest informacja o tym, w jakim stanie jest element właściwy dla danej funkcji.

- **TestMod:** Tryb ręczny jest aktywny.
- **O.p.zab:** Zabezpieczenie przed blokadą – pompa lub zawór są regularnie załączane na krótki czas.
- **b.ciep.:** Brak energii słonecznej/ciepła.
- **C.dost.:** Dostępna energia słoneczna/ciepło.
- **Sol.wył:** Instalacja solarna nie uaktywniona.
- **Maks.tp:** Osiągnięto maksymalną temperaturę zasobnika.
- **Maks.tk:** Osiągnięto maksymalną temperaturę kolektora.
- **Min.tk:** Nie osiągnięto minimalnej temperatury kolektora.
- **Och.pz:** Ochrona przed zamarzaniem jest aktywna.
- **F.próż :** Funkcja rur próżniowych aktywna.
- **K.prz.:** Kontrola przełączania aktywna.
- **Przeł.:** Przełączanie z zasobnika dodatkowego na priorytetowy lub odwrotnie.
- **Priorytet:** Ładowanie zasobnika priorytetowego.
- **D.ter.:** Trwa dezynfekcja termiczna lub codzienne podgrzewanie wody w zasobniku.
- **Kal.zm:** kalibracja zaworu mieszającego aktywna.
- **Mie.otw.:** zawór mieszający otwiera się.
- **Mie.zam.:** zawór mieszający zamyka się.
- **Zm.wył.:** zawór mieszający zostaje wyłączony.

4.9 Menu Info

Jeżeli jest zainstalowany moduł **MS 200**, jest wyświetlane menu **Ins.sol., Przeładowanie** lub **C.w.u.**.

W tym menu 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.

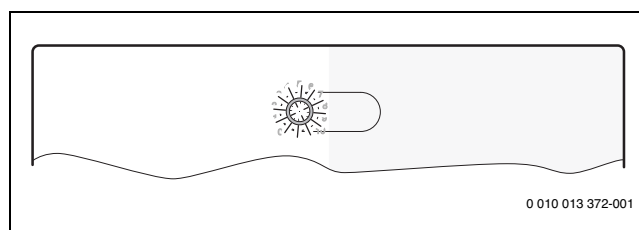
- ▶ Jeśli nie można usunąć usterki, należy zwrócić się do odpowiedniego serwisanta.



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 usterki.

- ▶ Ponownie uruchomić moduł.

Wskaźnik stanu pracy wskazuje aktualny stan pracy modułu.



Wskaźnik stanu pracy	Możliwa przyczyna	Środek zaradczy
stale wyłączony	przełącznik kodujący na 0	▶ Ustawić przełącznik kodujący.
	Przerwane zasilanie napięciem	▶ Włączyć napięcie zasilania.
	Bezpiecznik uszkodzony	▶ Przy wyłączonym napięciu zasilania wymienić bezpiecznik (→ rys. 17 na końcu dokumentu).
	Zwarcie w kablu połączenia magistrali BUS	▶ Sprawdzić i ewentualnie naprawić połączenie magistrali BUS.
stale świeci w kolorze czerwonym	Usterka wewnętrzna	▶ Wymienić moduł.
miga w kolorze czerwonym	Przełącznik kodujący w nieprawidłowej pozycji lub pozycji pośredniej	▶ Ustawić przełącznik kodujący.

Wskaźnik stanu pracy	Możliwa przyczyna	Środek zaradczy
miga w kolorze zielonym	Przekroczono maksymalną długość kabla połączenia BUS	► Utworzyć krótsze połączenie BUS.
	Moduł solarny wykrywa usterkę. Instalacja solarna działa dalej w trybie awaryjnym regulatora (→ tekst komunikatu o usterce w historii usterek lub instrukcji serwisowej).	► Wydajność instalacji pozostaje w najwyższej mierze zachowana. Mimo to usterkę należy usunąć najpóźniej podczas następnej konserwacji.
	Patrz wskazanie usterki na wyświetlaczu modułu obsługowego	► Instrukcja modułu obsługowego i książka serwisowa zawierają dalsze wskazówki dot. usuwania usterek.
stałe świeci w kolorze zielonym	Brak zakłóceń	Praca normalna

Tab. 108

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. Ścisłe 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/

Obsah

1	Vysvetlenie symbolov a bezpečnostné pokyny	123
1.1	Vysvetlenia symbolov	123
1.2	Všeobecné bezpečnostné pokyny	123
2	Údaje o výrobku	124
2.1	Dôležité upozornenia ohľadom používania	124
2.2	Popis solárnych systémov	124
2.3	Popis solárnych funkcií	124
2.3.1	Podpora vykurovania(A)	124
2.3.2	2. zás. s ventilom(B)	124
2.3.3	2. zás. s čerpadlom(C)	124
2.3.4	Podpora vykurovania, zás. 2 (D)	125
2.3.5	Ext. vým. tepla zás. 1(E)	125
2.3.6	Ext. vým. tepla zás.2(F)	125
2.3.7	2. pole kol.(G)	125
2.3.8	Podpora vyk. zm.(H)	125
2.3.9	Systém prečerp.(I)	125
2.3.10	Systém prečerp. s vým.tep.(J)	125
2.3.11	Tep.dez./denné rozkúr.(K)	125
2.3.12	Meranie mn. tepla(L)	126
2.3.13	Tepl. rozdiel regulátora(M)	126
2.3.14	3. zásobník s ventilom (N)	126
2.3.15	Bazén(P)	126
2.3.16	Ext. výmenník tepla zás. 3(Q)	126
2.4	Popis prečerpávacích systémov a funkcií prečerpávania	126
2.4.1	Systém prečerpávania (3)	126
2.4.2	Funkcia prečerpávania: Tep. dez./denné rozkúr. (A)	126
2.5	Popis nabíjajúcich systémov a nabíjajúcich funkcií	127
2.6	Rozsah dodávky	127
2.7	Vyhlasenie o zhode	127
2.8	Technické údaje	127
2.9	Doplňkové príslušenstvo	128
2.10	Čistenie a údržba	128
3	Inštalácia	129
3.1	Inštalácia	129
3.2	Elektrické pripojenie	129
3.2.1	Prípojka spojenia zbernice a snímača teploty (na strane malého napätia)	129
3.2.2	Prípojka napájacieho napätia, čerpadlo a zmiešavací ventil (strana sieťového napätia)	129
3.2.3	Schémy pripojenia s príkladmi zariadení	130
3.2.4	Prehľad obsadenia pripojovacích svoriek	131

4	Uvedenie do prevádzky	133
4.1	Nastavenie kódovacieho prepínača	133
4.2	Uvedenie zariadenia a modulu do prevádzky	133
4.2.1	Nastavenia v prípade solárnych zariadení	133
4.2.2	Nastavenia v prípade prečerpávacích a nabíjajúcich systémov	133
4.3	Konfigurácia solárneho zariadenia	133
4.4	Prehľad servisného menu	134
4.5	Menu nastavení solárneho systému (systém 1)	136
4.5.1	Parametre solárneho zariadenia	136
4.5.2	Spustite sol. zariad.	139
4.6	Menu nastavení prečerpávacieho systému (systému 3)	139
4.7	Menu nastavení nabíjacieho systému (systémy 4 a 5)	140
4.8	Menu Diagnostika	140
4.8.1	Test funkcie	140
4.8.2	Monitorované hodnoty	140
4.9	Menu Info	140
5	Odstraňovanie porúch	140
6	Ochrana životného prostredia a likvidácia odpadu	141

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 ohrozujúcim zraneniam.



VAROVANIE:

VAROVANIE znamená, že môže dôjsť k ťažkým až život ohrozujúcim 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. 109

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 zariadení. 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.).
- Dodržiujte bezpečnostné a výstražné upozornenia.
- Dodržiujte 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 dodržiujte schémy pripojenia ďalších dielov zariadenia.

⚠ Odovzdanie prevádzkovateľovi

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

- Vysvetlite spôsob obsluhy, pričom obzvlášť upozornite na kroky, ktoré majú vplyv na bezpečnosť zariadenia.
- Upozornite najmä na nasledovné:
 - Prestavbu alebo opravy smie vykonávať iba špecializovaná firma s oprávnením.
 - Kvôli zaistieniu bezpečnej a ekologickej prevádzky je nutné vykonať minimálne raz ročne revíziu ako aj čistenie a údržbu v potrebnom rozsahu.
- Upozornite na možné následky (zranenia osôb až s následkom smrti alebo vznik vecných škôd) v prípade nevykonania alebo neodborného vykonania revízie, čistenia a údržby.
- Odovzdajte prevádzkovateľovi návody na inštaláciu a návody na obsluhu.

⚠ Škody spôsobené mrazom

Keď zariadenie nie je v prevádzke, môže zamrznúť:

- Dodržiujte 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 výrobku

- Modul slúži na riadenie akčných členov (napr. čerpadiel) solárneho zariadenia, prečerpávacieho systému alebo nabíjacieho systému.
- Modul slúži na záznam teplôt, ktoré sú potrebné pre funkcie.
- Modul je určený pre energeticky úsporné čerpadlá.
- Konfigurácia solárneho zariadenia pomocou ovládacej jednotky so zbernícovým rozhraním EMS 2/EMS plus (nie je možné u všetkých ovládacích jednotiek).



Funkcie a body menu, ktoré neodporúčame v kombinácii s ovládacou jednotkou HPC 400/HPC 410/HMC300/HMC310 tepelného čerpadla sú v tomto návode označené príslušným symbolom ().

Možnosti kombinácií modulov sú uvedené v schémach elektrického zapojenia.

2.1 Dôležité upozornenia ohľadom používania



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 sa dočítate v katalógu, v projekčnej dokumentácii a na internetovej stránke výrobcu.
- Miestnosť inštalácie zariadenia musí byť vhodná pre krytie podľa technických údajov modulu.

2.2 Popis solárnych systémov

Rozšírením solárneho systému o ďalšie funkcie je možné realizovať množstvo solárnych zariadení. Príklady možných solárnych zariadení nájdete v schémach zapojenia.

Sol. systém(1)



0 010 013 340-001

Základný solárny systém pre prípravu teplej vody pomocou solárnej energie

- Ak je teplota kolektora o teplotný rozdiel pre zapínanie vyššia než je teplota v spodnej časti zásobníka, zapne sa solárne čerpadlo.
- Regulácia objemového prietoku (Match-Flow) v solárnom okruhu prostredníctvom solárneho čerpadla s impulzovo šírkovou moduláciou alebo 0-10 V rozhraním (nastaviteľná).
- Kontrola teploty v poli kolektorov a v zásobníku.

2.3 Popis solárnych funkcií

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

2.3.1 Podpora vykurovania(A)

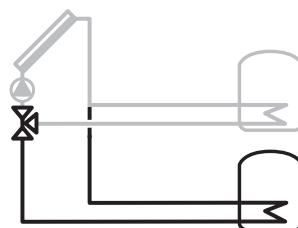


0 010 013 341-001

Podpora vykurovania solárnou energiou pomocou akumuláčného zásobníka alebo kombinovaného zásobníka ()

- Ak je teplota zásobníka vyššia ako teplota spiatocky vykurovania o teplotný rozdiel pre zapínanie, pripoji sa k spiatocke zásobník pomocou 3-cestného ventilu.

2.3.2 2. zás. s ventilom(B)

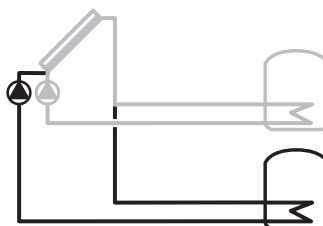


0 010 013 342-001

Zásobník s prednostnou reguláciou/neprednostnou reguláciou pomocou 3-cestného ventilu

- Voliteľný prednostný zásobník (1. zásobník – hore, 2. zásobník – dole).
- Nabíjanie zásobníka sa prepne pomocou 3-cestného ventilu na ďalší zásobník iba v prípade, ak nie je možné ďalej zohrievať prednostný zásobník.
- Počas nabíjania neprednostného zásobníka sa solárne čerpadlo vypne v nastaviteľných skúšobných intervaloch na skúšobnú dobu kvôli kontrole, či je možné zohrievať prednostný zásobník (kontrola prepínania).

2.3.3 2. zás. s čerpadlom(C)



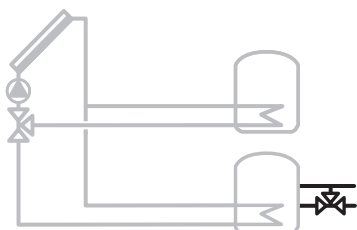
0 010 013 343-001

2. zásobník s prednostnou reguláciou/neprednostnou reguláciou pomocou 2. čerpadla

Funkcia ako v prípade **2. zás. s ventilom(B)**, avšak na prednostný zásobník/neprednostný zásobník sa neprepína pomocou 3-cestného ventilu, ale pomocou 2 solárnych čerpadiel.

Funkciu **2. pole kol.(G)** nie je možné kombinovať s touto funkciou.

2.3.4 Podpora vykurovania, zás. 2 (D)



0 010 013 344-001

Podpora vykurovania solárnou energiou pomocou akumulačného zásobníka alebo kombinovaného zásobníka (☒)

- Podobná funkcia ako **Podpora vykurovania(A)**, avšak pre zásobník č. 2. Ak je teplota zásobníka vyššia ako teplota spiatocky vykurovania o teplotný rozdiel pre zapínanie, pripojí sa k spiatocke zásobník pomocou 3-cestného ventilu.

2.3.5 Ext. vým. tepla zás. 1(E)

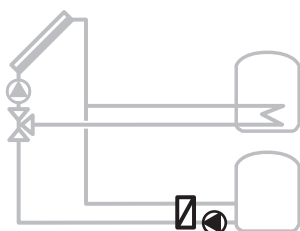


0 010 013 345-001

Na strane solárneho zariadenia externý výmenník tepla na 1. zásobníku

- Ak je teplota výmenníka tepla vyššia o teplotný rozdiel pre zapínanie než je teplota v spodnej časti zásobníka 1, zapne sa nabíjacie čerpadlo zásobníka. Je zabezpečená funkcia protimrazovej ochrany výmenníka tepla.

2.3.6 Ext. vým. tepla zás.2(F)



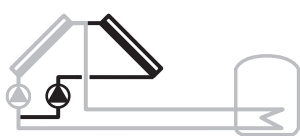
0 010 013 346-001

Na strane solárneho zariadenia externý výmenník tepla na 2. zásobníku

- Ak je teplota výmenníka tepla vyššia o teplotný rozdiel pre zapínanie než je teplota v spodnej časti zásobníka 2, zapne sa nabíjacie čerpadlo zásobníka. Je zabezpečená protimrazová ochrana výmenníka tepla.

Táto funkcia je k dispozícii iba v prípade, keď bola pridaná funkcia B alebo C.

2.3.7 2. pole kol.(G)



0 010 013 347-001

2. pole kolektorov (napr. orientované na východ/západ)

Funkcia oboch polí kolektorov podľa solárneho systému 1, avšak:

- Ak je teplota na 1. poli kolektorov vyššia ako teplota v dolnej časti 1. zásobníka o teplotný rozdiel pre zapínanie, zapne sa ľavé solárne čerpadlo.
- Ak je teplota na 2. poli kolektorov vyššia ako teplota v dolnej časti 1. zásobníka o teplotný rozdiel pre zapínanie, zapne sa pravé solárne čerpadlo.

2.3.8 Podpora vyk. zm.(H)



0 010 013 348-001

Podpora vykurovania solárnou energiou so zmiešavaním v prípade vyrovnávacieho zásobníka alebo kombinovaného zásobníka (☒)

- K dispozícii iba v prípade voľby **Podpora vykurovania(A)** alebo **Podpora vyk. zás. 2 (D)**.
- Funkcia ako **Podpora vykurovania(A)** alebo **Podpora vykurovania zás. 2 (D)**; okrem toho sa teplota spiatocky reguluje na nastavenú teplotu výstupu prostredníctvom zmiešavača.

2.3.9 Systém prečerp.(I)



0 010 013 349-001

Prečerpávací systém so zásobníkom predhrevu zohrievaným solárnou energiou pre prípravu teplej vody

- Keď je teplota zásobníka predhrevu (1. zásobník – vľavo) vyššia o teplotný rozdiel pre zapnutie ako teplota pohotovostného zásobníka (3. zásobník – vpravo), zapne sa nabíjacie čerpadlo zásobníka za účelom prečerpávania.

2.3.10 Systém prečerp. s vým.tep.(J)



0 010 013 350-001

Prečerpávací systém s akumulačným zásobníkom

- Zásobník teplej vody s interným výmenníkom tepla.
- Keď je teplota akumulačného zásobníka (1. zásobník – vľavo) vyššia o teplotný rozdiel pre zapnutie ako teplota zásobníka teplej vody (3. zásobník – vpravo), zapne sa nabíjacie čerpadlo zásobníka za účelom prečerpávania.

2.3.11 Tep.dez./denné rozkúr.(K)



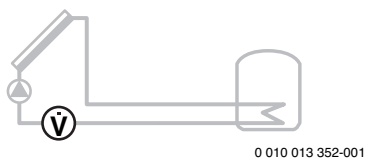
0 010 013 351-001

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 pol hodinu zohreje celý objem teplej vody minimálne na teplotu nastavenú pre tepelnú dezinfekciu.
- Každý deň sa zohreje celý objem teplej vody na teplotu, ktorá je nastavená pre denný ohrev. Táto funkcia sa nevykoná vtedy, keď už teplá voda dosiahla počas posledných 12 hodín požadovanú teplotu vďaka ohrevu solárnou energiou.

Pri konfigurácii solárneho zariadenia sa graficky nezobrazí, že bola pridaná táto funkcia. V označení solárneho zariadenia sa pridá „K“.

2.3.12 Meranie mn. tepla(L)



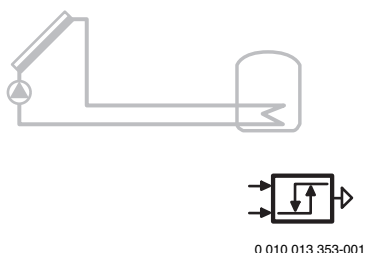
Voľbou merača množstva tepla je možné zapnúť zisťovanie zisku energie.

- Z nameraných teplôt a objemového prietoku sa vypočíta množstvo tepla, pričom sa zohľadní obsah glykolu v solárnom okruhu.

Pri konfigurácii solárneho zariadenia sa v označení pridá „L“.

Upozornenie: Zisťovanie zisku energie poskytuje správne hodnoty iba vtedy, keď merací diel objemového prietoku pracuje s 1 impulzom/liter.

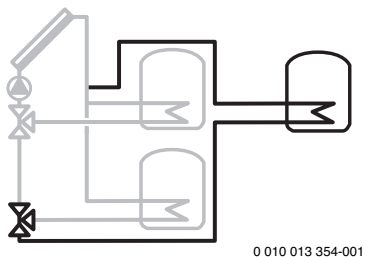
2.3.13 Tepl. rozdiel regulátora(M)



Voľne konfigurovateľný regulátor teplotného rozdielu (k dispozícii iba v prípade kombinácie MS 200 s MS 100)

- V závislosti od teplotného rozdielu medzi teplotou zdroja tepla a miestom odovzdávania tepla a teplotným rozdielom pre zapínanie/teplotným rozdielom pre vypínanie sa prostredníctvom výstupného signálu riadi čerpadlo alebo ventil.

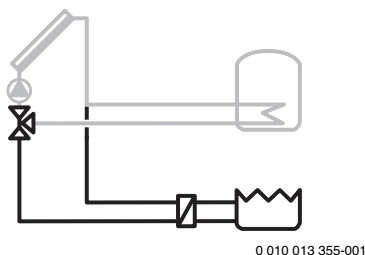
2.3.14 3. zásobník s ventilom (N)



3. zásobník s prednostnou reguláciou/neprednostnou reguláciou pomocou 3-cestných ventilov

- Voliteľný prednostný zásobník (1. zásobník – vľavo hore, 2. zásobník – vľavo dole, 3. zásobník – vpravo hore).
- Nabíjanie zásobníka sa prepne pomocou 3-cestného ventilu na ďalší zásobník iba v prípade, ak nie je možné ďalej zohrievať prednostný zásobník.
- Počas nabíjania neprednostného zásobníka sa solárne čerpadlo vypne v nastaviteľných skúšobných intervaloch na skúšobnú dobu kvôli kontrole, či je možné zohrievať prednostný zásobník (kontrola prepínania).

2.3.15 Bazén(P)



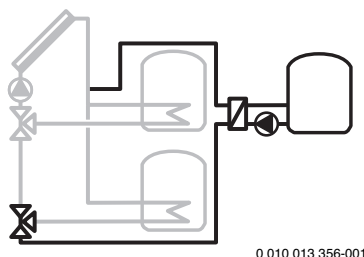
Funkcia bazéna

Funkcia ako **2. zás. s ventilom(B)**, **2. zás. s čerpadlom(C)** alebo **3. zásobník s ventilom (N)** avšak pre bazén (Pool).

Táto funkcia je k dispozícii iba v prípade, keď bola pridaná funkcia B, C alebo N.

UPOZORNENIE: Ak bola pridaná funkcia **Bazén(P)**, tak v žiadnom prípade nepripájajte k modulu čerpadlo (čerpadlo filtračného okruhu). Pripojte čerpadlo k regulátoru bazéna. Musí byť zabezpečené, aby bolo čerpadlo bazéna (čerpadlo filtračného okruhu) v prevádzke súčasne so solárnym čerpadlom.

2.3.16 Ext. výmenník tepla zás. 3(Q)



Na strane solárneho zariadenia externý výmenník tepla na 3. zásobníku

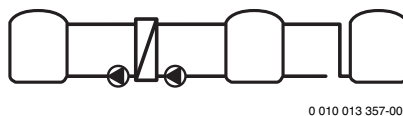
- Ak je teplota výmenníka tepla vyššia o teplotný rozdiel pre zapínanie než je teplota v spodnej časti zásobníka 3, zapne sa nabíjacie čerpadlo zásobníka. Je zabezpečená funkcia protimrazovej ochrany výmenníka tepla.

Táto funkcia je k dispozícii iba v prípade, keď bola pridaná funkcia N.

2.4 Popis prečerpávacích systémov a funkcií prečerpávania

Rozšírením prečerpávacieho systému o ďalšie funkcie ho je možné prispôbiť príslušným požiadavkám. Príklady možných prečerpávacích systémov nájdete v schémach pripojenia.

2.4.1 Systém prečerpávania (3)



Základný prečerpávací systém na prečerpávanie z akumulačného zásobníka do zásobníka teplej vody

- Keď je teplota akumulačného zásobníka (2. zásobník – vľavo) vyššia o teplotný rozdiel pre zapnutie ako teplota v dolnej časti zásobníka teplej vody (1. zásobník – v strede), zapne sa nabíjacie čerpadlo zásobníka za účelom prečerpávania.

Tento systém je k dispozícii iba s ovládacou jednotkou CS 200/SC300 a konfiguruje sa pomocou nastavení prečerpávacieho systému.

2.4.2 Funkcia prečerpávania: Tep. dez./denné rozkúr. (A)



Tepelná dezinfekcia zásobníkov teplej vody a prečerpávacej stanice za účelom zabránenia rastu legionel (→ Nariadenie o pitnej vode)

- Celý objem teplej vody a prečerpávacej stanice sa denne zohreje na nastavenú teplotu pre denné rozkúrenie.

2.5 Popis nabíjacích systémů a nabíjacích funkcí

Nabíjací systém přenáší teplo ze zdroje tepla do zásobníku teplej vody alebo akumuláčného zásobníka. Zásobník sa zohrieva na nastavenú teplotu pomocou čerpadiel s reguláciou otáčok.

Nabíjací systém (4)



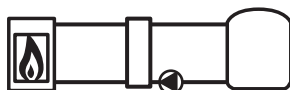
0 010 013 359-001

Základný nabíjací systém pre nabíjanie zásobníka teplej vody

- Ak je teplota v zásobníku teplej vody nižšia ako želaná teplota teplej vody o teplotný rozdiel pre zapínanie, tak sa zásobník teplej vody zohreje.

Tento systém je k dispozícii iba s ovládacou jednotkou CR 400/CW 400/ CW 800/RC300/RC310 a konfiguruje sa pomocou nastavení pre teplú vodu. Je možné pripojiť cirkulačné čerpadlo.

Nabíjací systém (5)



0010015813-001

Základný nabíjací systém pre nabíjanie akumuláčného zásobníka pre bytové stanice

- Ak je teplota v akumuláčnom zásobníku nižšia o teplotný rozdiel pre zapínanie ako želaná teplota zásobníka, tak sa akumuláčny zásobník zohreje.
- Tep.dez./denn.roz.zás.1** musí byť deaktivované.
- Teplotu výhybky zaznamenáva snímač teploty výhybky T0 na zdroji tepla.
- Snímač teploty výhybky T0 je nutné nainštalovať ako mokrý snímač.
- Ak na zdroji tepla nie je prípojka pre snímač teploty výhybky T0, tak sa snímač teploty výhybky pripojí k modulu pomocou svorky TS1.

Tento systém je k dispozícii iba s ovládacou jednotkou CR 400/CW 400/ CW 800/RC300/RC310 a konfiguruje sa pomocou nastavení pre teplú vodu. Je možné pripojiť cirkulačné čerpadlo.

2.6 Rozsah dodávky

Obr. 1 na konci dokumentu:

- [1] Modul
- [2] Snímač teploty zásobníka (TS2)
- [3] Snímač teploty kolektora (TS1)
- [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 požiadavkám EÚ a národným požiadavkám.



Značkou CE sa vyhlasuje zhoda produktu so 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)	246 × 184 × 61 mm (ďalšie rozmery → obr. 2 na konci dokumentu)
Maximálny prierez vodičov	- Pripojovacia svorka 230 V - Pripojovacia svorka malého napätia
Menovité napätia	- Zbernica - Sieťové napätie modulu - Ovládacia jednotka - Čerpadlá a zmiešavače
Poistka	230 V, 5 AT
Rozhranie zbernice	EMS 2/EMS plus
Príkon – v pohotovostnom režime	< 1 W
max. odovzdávaný výkon max. odovzdávaný výkon na každú prípojku	1100 W
- PS1; PS4; PS5; VS1/PS2/PS3 - VS2	400 W (vysokoučinné čerpadlá sú povolené; <30 A na 10 ms) 10 W
Rozsah merania snímača teploty zásobníka	- Dolná hranica chyby - Rozsah zobrazovania - Horná hranica chyby
Rozsah merania snímača teploty kolektora	- Dolná hranica chyby - Rozsah zobrazovania - Horná hranica chyby
Povol. teplota okolia	0 ... 60 °C
Druh krytia	IP 44
Trieda ochrany	I
Ident. č.	Typový štítok (→ obr. 19 na konci dokumentu)
Teplota pri skúške tlaku guľôčkou	75 °C
Stupeň znečistenia	2

Tab. 110

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

Tab. 111 Namerané hodnoty snímača teploty (TS2 - TS6, TS8 - TS20)

°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. 112 Namerané hodnoty snímača teploty kolektora (TS1 / TS7)

2.9 Doplnkové príslušenstvo

Presné údaje o vhodnom príslušenstve sa dočítate v katalógu alebo na internetovej stránke výrobcu.

- Pre solárny systém 1:
 - Solárne čerpadlo; pripojenie k PS1
 - elektronicky regulované čerpadlo (impulzovo šírková modulácia alebo 0-10 V); pripojenie k PS1 a OS1
 - Snímač teploty (1. pole kolektorov); pripojenie k TS1 (súčasť dodávky)
 - Snímač teploty na 1. zásobníku dole; pripojenie k TS2 (súčasť dodávky)
- Dopĺňujúco pre podporu vykurovania (A) (☒):
 - 3-cestný ventil; pripojenie k VS1/PS2/PS3
 - Snímač teploty na 1. zásobníku v strede; pripojenie k TS3
 - Snímač teploty na späťočke; pripojenie k TS4
- Dopĺňujúco pre 2. zásobník/bazén s ventilom (B):
 - 3-cestný ventil; pripojenie k VS2
 - Snímač teploty na 2. zásobníku dole; pripojenie k TS5
- Dopĺňujúco pre 2. zásobník/bazén s čerpadlom (C):
 - 2. solárne čerpadlo; pripojenie k PS4
 - Snímač teploty na 2. zásobníku dole; pripojenie k TS5
 - 2. elektronicky regulované čerpadlo (impulzovo šírková modulácia alebo 0-10 V); pripojenie k OS2
- Dopĺňujúco pre podporu vykurovania zás. 2 (D) (☒):
 - 3-cestný ventil; pripojenie k VS1/PS2/PS3
 - Snímač teploty na 2. zásobníku v strede; pripojenie k TS3
 - Snímač teploty na späťočke; pripojenie k TS4
- Dopĺňujúco pre externý výmenník tepla na 1. alebo 2. zásobníku (E, F alebo Q):
 - Čerpadlo výmenníka tepla; pripojenie k PS5
 - Snímač teploty na výmenníku tepla; pripojenie k TS6
- Dopĺňujúco pre 2. pole kolektorov (G):
 - 2. solárne čerpadlo; pripojenie k PS4
 - Snímač teploty (2. pole kolektorov); pripojenie k TS7
 - 2. elektronicky regulované čerpadlo (impulzovo šírková modulácia alebo 0-10 V); pripojenie k OS2

- Dopĺňujúco pre reguláciu teploty späťočky (H) (☒):
 - Zmiešavač; pripojenie k VS1/PS2/PS3
 - Snímač teploty na 1. zásobníku v strede; pripojenie k TS3
 - Snímač teploty na späťočke; pripojenie k TS4
 - Snímač teploty na výstupe zásobníka (za zmiešavačom); pripojenie k TS8
- Dopĺňujúco pre prečerpávací systém (I):
 - Nabíjacie čerpadlo zásobníka; pripojenie k PS5
- Dopĺňujúco pre prečerpávací systém s výmenníkom tepla (J):
 - Nabíjacie čerpadlo zásobníka; pripojenie k PS4
 - Snímač teploty na 1. zásobníku hore; pripojenie k TS7
 - Snímač teploty na 2. zásobníku dole; pripojenie k TS8
 - Snímač teploty na 3. zásobníku hore; pripojenie k TS6 (iba v prípade, keď nie je okrem solárneho zariadenia nainštalovaný žiadny zdroj tepla)
- Dopĺňujúco pre tepelnú dezinfekciu (K):
 - Čerpadlo pre tepelnú dezinfekciu; pripojenie k PS5
- Dopĺňujúco pre merač množstva tepla (L):
 - Snímač teploty vo výstupe k solárnemu kolektoru; pripojenie k IS2
 - Snímač teploty v späťočke zo solárneho kolektora; pripojenie k IS1
 - Vodomer; pripojenie k IS1
- Dopĺňujúco pre regulátor teplotného rozdielu (M):
 - Snímač teploty zdroja tepla; pripojenie k MS 100 na TS2
 - Snímač teploty v mieste odovzdávania tepla; pripojenie k MS 100 na TS3
 - Riadená konštrukčná skupina (čerpadlo alebo ventil); pripojenie k MS 100 na VS1/PS2/PS3 s výstupným signálom na pripojovacej svorke 75; pripojovacia svorka 74 nie je obsadená
- Dopĺňujúco pre 3. zásobník/bazén s ventilom (N):
 - 3-cestný ventil; pripojenie k PS4
 - Snímač teploty na 3. zásobníku dole; pripojenie k TS7
- Pre prečerpávací systém 3:
 - Snímač teploty na 2. zásobníku hore (súčasť dodávky)
 - Snímač teploty na 1. zásobníku hore
 - Snímač teploty na 1. zásobníku dole
 - Čerpadlo pre tepelnú dezinfekciu (voliteľné príslušenstvo)
- Pre nabíjací systém 4:
 - Snímač teploty na 1. zásobníku hore (súčasť dodávky)
 - Snímač teploty na 1. zásobníku dole
 - Cirkulačné čerpadlo teplej vody (voliteľné príslušenstvo)
- Pre plniaci systém 5:
 - Snímač teploty na 1. zásobníku hore (súčasť dodávky)
 - Snímač teploty na 1. zásobníku dole
 - Cirkulačné čerpadlo teplej vody (voliteľné príslušenstvo)
 - Sada snímača teploty výhybky

Inštalácia doplnkového príslušenstva

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

2.10 Čistenie a údržba

- 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 kotla a všetkých ďalších účastníkov zbernice od sieťového napätia.
- Pred uvedením do prevádzky: Namontujte kryt.

3.1 Inštalácia

- Podľa obrázka na konci dokumentu namontujte modul na stenu (→ obr. 3 až obr. 5), montážnu lištu (→ obr. 6) alebo do konštrukčnej skupiny.
- Demontujte modul z montážnej lišty (→ obr. 7 na konci dokumentu).

3.2 Elektrické pripojenie

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

3.2.1 Prípojka spojenia zbernice a snímača teploty (na strane malého napätia)

- V prípade rôznych prierezov vodičov použite pre pripojenie účastníkov zbernice rozvážiacu zásuvku.
- Účastníkov zbernice [B] zapojte podľa údajov uvedených na konci dokumentu pomocou rozvážacej zásuvky [A] do hviezdy (→ obr. 16) alebo do série pomocou účastníkov zbernice s 2 BUS-prípojkami (→ obr. 20).



V prípade prekročenia maximálnej dĺžky kábla zbernicového spojenia medzi všetkými účastníkmi zbernice alebo v prípade kruhovej štruktúry zbernicového systému nie je možné uviesť zariadenie do prevádzky.

Celková maximálna dĺžka spojenia zbernice:

- 100 m s prierezom vodičov 0,50 mm²
- 300 m s prierezom vodičov 1,50 mm²
- Aby ste zabránili vplyvom indukcie: Všetky káble s malým napätím uložte oddelene od káblov so sieťovým napätím (s odstupom min. 100 mm).
- V prípade vonkajších induktívnych vplyvov (napr. u fotovoltických zariadení) zabezpečte, aby bol kábel tienový (napr. LiYCY) a tienenie na jednej strane uzemnite. Nepripájajte tienenie k pripojovacej svorke ochranného vodiča v module, ale k uzemneniu domu, napr. na vonnú svorku ochranného vodiča alebo vodovodné potrubie.

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.

Označenia pripojovacích svoriek (na strane malého napätia ≤ 24 V) → od obr. 20 na konci dokumentu

Zbernica	Zbernicový systém EMS 2/EMS plus
IS1...2	Prípojka ¹⁾ pre merač tepla (Input Solar)
OS1...2	Prípojka ²⁾ Regulácia otáčok čerpadla pomocou impulzovo šírkového modulácie alebo 0-10 V (Output Solar)
TS1...8	Prípojka snímača teploty (Temperature sensor Solar)

- 1) Obsadenie svoriek:
 - 1 – uzemnenie (vodomer a snímač teploty)
 - 2 – prietok (vodomer)
 - 3 – teplota (snímač teploty)
 - 4 – 5 VDC (elektrické napájanie snímačov Vortex)
- 2) Obsadenie svoriek (svorky 1 a 2 s ochranou proti prepólovaniu):
 - 1 – uzemnenie
 - 2 – impulzovo šírková modulácia/0-10 V, výstup (Output)
 - 3 – impulzovo šírková modulácia, vstup (Input, voliteľný)

Tab. 113

3.2.2 Prípojka napájacieho napätia, čerpadlo a zmiešavací ventil (strana sieťového napätia)



Obsadenie elektrických prípojek závisí od nainštalovaného zariadenia. Popis zobrazený na konci dokumentu na obr. 8 až 15 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.



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).
- Prevlečte kábel cez priechodky, pripojte ho podľa schém pripojenia a zaistite ho dodanými spojkami na odľahčenie namáhania v ťahu (→ obr. 8 až 15 na konci dokumentu).

Označenia pripojovacích svoriek (na strane sieťového napätia) → od obr. 20 na konci dokumentu

120/230 V AC	Prípojka sieťového napätia
PS1...5	Prípojka čerpadla (Pump Solar)
VS1...2	Prípojka 3-cestného ventilu alebo 3-cestného zmiešavača (Valve Solar)

Tab. 114

3.2.3 Schémy pripojenia 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. Ďalšie informácie a možnosti sa dočítate v projekčných podkladoch alebo vo vypísaných požiadavkách tendra.

Solárne zariadenia

Na konci dokumentu sú zobrazené potrebné prípojky na MS 200, príp. na MS 100 a príslušné schémy hydrauliky k týmto príkladom.

Priradenie schémy pripojenia k solárnemu zariadeniu je možné uľahčiť zodpovedaním nasledujúcich otázok:

- 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.

Príklad konfigurácie solárneho zariadenia je súčasť uvedenia do prevádzky popísaného v tomto návode.



Popis solárnych systémov a funkcií nájdete v ďalšom texte tohto dokumentu.

Solárne zariadenie			MS 200	MS 100	Schéma pripojenia na konci dokumentu
					
1	A	–	●	–	→ 1A
1	A	GHK	●	–	→ 1A (GHK)
1	AE	GH	●	–	→ 1AE (GH)
1	B	AGHKP	●	–	→ 1B (AGHKP)
1	BD	GHK	●	–	→ 1BD (GHK)
1	BDF	GH	●	–	→ 1BDF (GH)
1	C	DHK	●	–	→ 1C (DHK)
1	ACE	HP	●	–	→ 1ACE (HP)
1	BDI	GHK	●	–	→ 1BDI (GHK)
1	BDFI	GHK	●	●	→ 1BDFI (GHK)
1	AJ	BKP	●	–	→ 1AJ (BKP)
1	AEJ	BP	●	–	→ 1AEJ (BP)
1	ABEJ	GKMP	●	●	→ 1ABEJ (GKMP)
1	ACEJ	KMP	●	●	→ 1ACEJ (KMP)
1	BDNP	HK	●	–	→ 1BDNP (HK)
1	BDFNP	H	●	–	→ 1BDFNP (H)
1	BDFNP	GHKM	●	●	→ 1BDFNP (GHKM)
1	BNQ	–	●	–	→ 1BNQ
1	...	... k	●	–	→ 1... (K)
1	...	... l	●	–	→ 1... (L)

Tab. 115 Príklady často realizovaných solárnych zariadení
(pozor na obmedzenia v kombinácii s ovládacou jednotkou
tepelného čerpadla (HPC 400/HPC 410/HMC300/HMC310))

-  Solárny systém
-  Funkcia solárneho systému
-  Ďalšia funkcia (znázornená sivou farbou)
- A Podpora vykurovania ()
- B 2. zásobník s ventilom
- C 2. zásobník s čerpadlom
- D Podpora vykurovania 2. zásobníka ()
- E Externý výmenník tepla 1. zásobníka
- F Externý výmenník tepla 2. zásobníka
- G 2. pole kolektorov
- H Reguláciu teploty spiatocky ()
- I Prečerpávací systém
- J Prečerpávací systém s výmenníkom tepla
- K Tepelná dezinfekcia
- L Merač množstva tepla
- M Regulátor tep. rozdielu
- N 3. zásobník s ventilom
- P Bazén
- Q Externý výmenník tepla 3. zásobníka

Funkcia chladenia kolektorov

Pri funkcii chladenia kolektorov sa jedná o reguláciu na základe teplotného rozdielu. Pri príliš vysokých teplotách na snímači teploty kolektora treba chladením kolektora zabrániť jeho prehriatiu. Teplo kolektora sa pomocou čerpadla prenáša do núdzového chladiaceho zariadenia. Hydraulické zapojenie je podobné ako funkcia C. Nie je možné chladiť dve polia kolektorov.

V prípade poruchy snímača teploty kolektora nie je zabezpečená funkcia chladenia kolektorov.

Funkcia sa aktivuje v menu iba vtedy, keď sú voľné príslušné pripojovacie svorky.

Možnosti pripojenia čerpadla (PS10) určeného na chladenie:

- Ak je k dispozícii iba MS 200, tak pripojte MS 200 na pripojovacie svorky PS4 (→ obr. 38 na konci dokumentu).

-alebo-

- Ak je k dispozícii MS 200 a MS 100, tak pripojte MS 100 na pripojovacie svorky PS3 (obrázok nie je k dispozícii).

Prečerpávacie a nabíjacie systémy

Na konci dokumentu sú zobrazené potrebné prípojky a príslušné hydraulické schémy k týmto príkladom.

Priradenie schémy pripojenia k prečerpávacím systémom/nabíjacím systémom je možné uľahčiť zodpovedaním nasledujúcich otázok:

- Aké zariadenie  je nainštalované?
- Aké funkcie  (zobrazené čiernou) sú k dispozícii?
- Sú k dispozícii prídavné funkcie ? Doposiaľ zvolený prečerpávací systém/nabíjací systém je možné rozšíriť o ďalšie funkcie (znázornené šedou farbou).



Popis prečerpávacích a nabíjacích systémov a funkcií nájdete v ďalšej kapitole tohto dokumentu.

Zariadenie				MS 200	MS 100	Schéma pripojenia na konci dokumentu
						
3	A	-	-	●	-	→ 3A
4	-	-	-	●	-	→ 4
-	-	-	5	●	-	→ 5

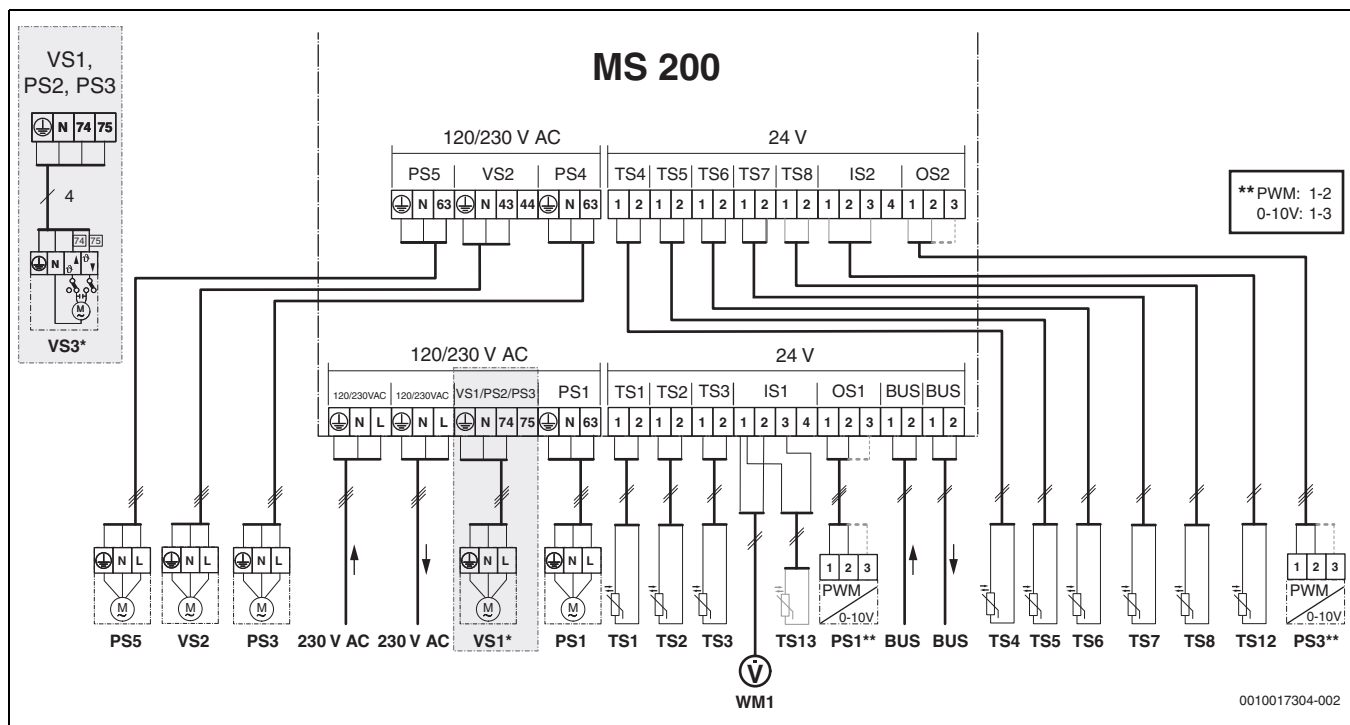
Tab. 116 Príklady často realizovaných zariadení
(pozor na obmedzenia v kombinácii s ovládacou jednotkou tepelného čerpadla (HPC 400/HPC 400/HPC 410/HMC300/HMC310))

-  Prečerpávací a nabíjací systém 3/4
-  Prečerpávací a nabíjací systém 5
-  Prečerpávacia a nabíjacia funkcia
-  Ďalšia funkcia (znázornená sivou farbou)
- A Tepelná dezinfekcia

3.2.4 Prehľad obsadenia pripojovacích svoriek

V tomto prehľade sú uvedené príklady pre všetky pripojovacie svorky modulu, ktoré časti zariadenia je možné pripojiť. Alternatívne sú možné komponenty zariadenia označené * (napr. VS1 a VS3). Komponenty sa pripájajú k pripojovacej svorke „VS1/PS2/PS3“ v závislosti od použitia modulu.

Zložitejšie solárne zariadenia sa vyhotovujú v kombinácii s druhým solárnym modulom. Pritom sú možné aj iné obsadenia pripojovacích svoriek než sú znázornené v prehľade (→ schémy pripojenia s príkladmi zariadení).



Legenda k hornému obrázku a k schémam pripojenia s príkladmi zariadení uvedenými na konci dokumentu (bez označenia pripojovacích svoriek, ich označenie → tab. 113):

- Solárny systém
- Funkcia
- Ďalšie funkcie v solárnom systéme (zobrazené šedou)
- Prečerpávací a nabíjací systém 3/4
- Prečerpávací a nabíjací systém 5
- Prečerpávacia a nabíjacia funkcia
- Ďalšie funkcie prečerpávacieho systému alebo nabíjacieho systému (zobrazené šedou)
- Ochranný vodič
- Teplota/snímač teploty
- Zbernicové spojenie medzi zdrojom tepla a modulom
- Žiadne zbernicové spojenie medzi zdrojom tepla a modulom
- [1] 1. zásobník (prečerpávací systém 3: Zásobník s vrstvom plnením)
- [2] 2. zásobník (prečerpávací systém 3: Akumulačný zásobník)
- [3] 3. zásobník (prečerpávací systém 3: Pohotovostný zásobník)
- 230 V AC Prípojka sieťového napätia
- BUS Zbernicový systém
- M1 Čerpadlo alebo ventil riadené regulátorom teplotného rozdielu
- PS1** Solárne čerpadlo pre pole kolektorov 1
- PS3** Nabíjacie čerpadlo pre 2. zásobník s čerpadlom (solárny systém)
- PS4 Solárne čerpadlo pre pole kolektorov 2
- PS5 Nabíjacie čerpadlo zásobníka v prípade použitia externého výmenníka tepla
- PS6 Nabíjacie čerpadlo zásobníka pre prečerpávací systém (solárny systém) bez výmenníka tepla (a tepelnej dezinfekcie)
- PS7 Nabíjacie čerpadlo zásobníka pre prečerpávací systém (solárny systém) s výmenníkom tepla
- PS9 Čerpadlo pre tepelnú dezinfekciu
- PS10 Čerpadlo aktívneho chladenia kolektora
- PS11 Čerpadlo na strane zdroja tepla (na primárnej strane)
- PS12 Čerpadlo na strane spotrebiča (na sekundárnej strane)
- PS13 Cirkulačné čerpadlo
- MS 100 Modul pre štandardné solárne zariadenia
- MS 200 Modul pre rozšírené solárne zariadenia

- TS1 Snímač teploty poľa kolektorov 1
- TS2 Snímač teploty v dolnej časti 1. zásobníka (solárny systém)
- TS3 Snímač teploty v strednej časti 1. zásobníka (solárny systém)
- TS4 Snímač teploty spiatočky vykurovania do zásobníka
- TS5 Snímač teploty v dolnej časti 2. zásobníka alebo bazéna (solárny systém)
- TS6 Snímač teploty výmenníka tepla
- TS7 Snímač teploty poľa kolektorov 2
- TS8 Snímač teploty spiatočky vykurovania zo zásobníka
- TS9 Snímač teploty v hornej časti 3. zásobníka; pripojte k MS 200 iba v prípade, ak je nainštalovaný modul do zbernicového systému bez zdroja tepla
- TS10 Snímač teploty v hornej časti 1. zásobníka (solárny systém)
- TS11 Snímač teploty v dolnej časti 3. zásobníka (solárny systém)
- TS12 Snímač teploty vo výstupe solárneho kolektora (merač množstva tepla)
- TS13 Snímač teploty v spiatočke solárneho kolektora (merač množstva tepla)
- TS14 Snímač teploty zdroja tepla (regulátor teplotného rozdielu)
- TS15 Snímač teploty miesta odovzdávania tepla (regulátor teplotného rozdielu)
- TS16 Snímač teploty v dolnej časti 3. zásobníka alebo bazéna (solárny systém)
- TS17 Snímač teploty vo výmenníku tepla
- TS18 Snímač teploty v dolnej časti 1. zásobníka (prečerpávací systém/nabíjací systém)
- TS19 Snímač teploty v strednej časti 1. zásobníka (prečerpávací systém/nabíjací systém)
- TS20 Snímač teploty v hornej časti 2. zásobníka (prečerpávací systém)
- VS1 3-cestný ventil pre podporu vykurovania ()
- VS2 3-cestný ventil pre 2. zásobník (solárneho systému) s ventilom
- VS3 3-cestný zmiešavač pre reguláciu teploty spiatočky ()
- VS4 3-cestný ventil pre 3. zásobník (solárneho systému) s ventilom
- WM1 Vodomer (Water Meter)

**) Obsadenie svoriek: 1 - uzemnenie; 2 - impulzovo šírková modulácia/ 0-10 V výstup; 3 - vstup impulzovo šírkového modulácie

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 1	Kódovanie modulu 2
		CR 400/CW 400/CW 800/RC300/RC310		
		CS 200/SC300		
		HPC 400/HPC 410/HMC300/HMC310		
			MS 200	
			MS 100	
			MS 200	
			MS 100	
1 A ...	●	–	●	–
1 A ...	●	–	●	–
1 B ...	–	●	–	●
1 B ...	–	●	–	●
1 A ...	–	–	●	–
1 A ...	–	–	●	–
3 ...	–	–	●	–
4 ...	●	–	●	–
5 ...	●	–	●	–

Tab. 117 Priradenie funkcie modulu pomocou kódovacieho prepínača

	Tepelné čerpadlo
	Iné zdroje tepla
1 ...	Solárny systém 1
3 ...	Prečerpávací systém 3
4 ...	Nabíjací systém 4
5 ...	Nabíjací systém 5



Ak je na module nastavený kódovací prepínač na 8 alebo 10, nevytvárajte zbernicové spojenie so zdrojom tepla.

4.2 Uvedenie zariadenia a modulu do prevádzky

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. Uved'te ovládaciu jednotku do prevádzky podľa priloženého návodu na inštaláciu a vykonajte príslušné nastavenia.
5. V menu **Nast. sol. zar.** > **Zmeniť konf.sol.zar.** zvolíte nainštalované funkcie a pridajte ich do solárneho systému.
6. Skontrolujte nastavenia solárneho zariadenia na ovládacej jednotke a v prípade potreby upravte jeho parametre.
7. Spustíte solárne zariadenie.

4.2.2 Nastavenia v prípade prečerpávacích a nabíjajúcich systémov

1. Nastavenie kódovacieho prepínača na **MS 200**:
 - pre nabíjací systém s hydraulickou výhybkou na **6**,
 - pre nabíjací systém s výmenníkom tepla (TS...-3 príp. SLP.../3) na **7**,
 - pre prečerpávací systém na **8**.

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. Uved'te ovládaciu jednotku do prevádzky podľa priloženého návodu na inštaláciu a vykonajte príslušné nastavenia.
5. Ak je kódovací prepínač v polohe **6** a **7**: V menu **Nastavenia teplej vody** nastavte nabíjací systém.
Ak je kódovací prepínač v polohe **8**: V menu **Nastavenia prečerpávania** > **Zmena konfigurácie prečerpávania** zvolíte nainštalované funkcie a pridajte ich k prečerpávaciemu systému.
6. Skontrolujte nastavenia zariadenia na ovládacej jednotke a v prípade potreby upravte parametre prečerpávania alebo nastavenia systému teplej vody I.



U zariadení s bytovými stanicami musí byť teplota akumuláčného zásobníka o min. 5-10 K vyššia ako nastavená teplota teplej vody bytovej stanice.

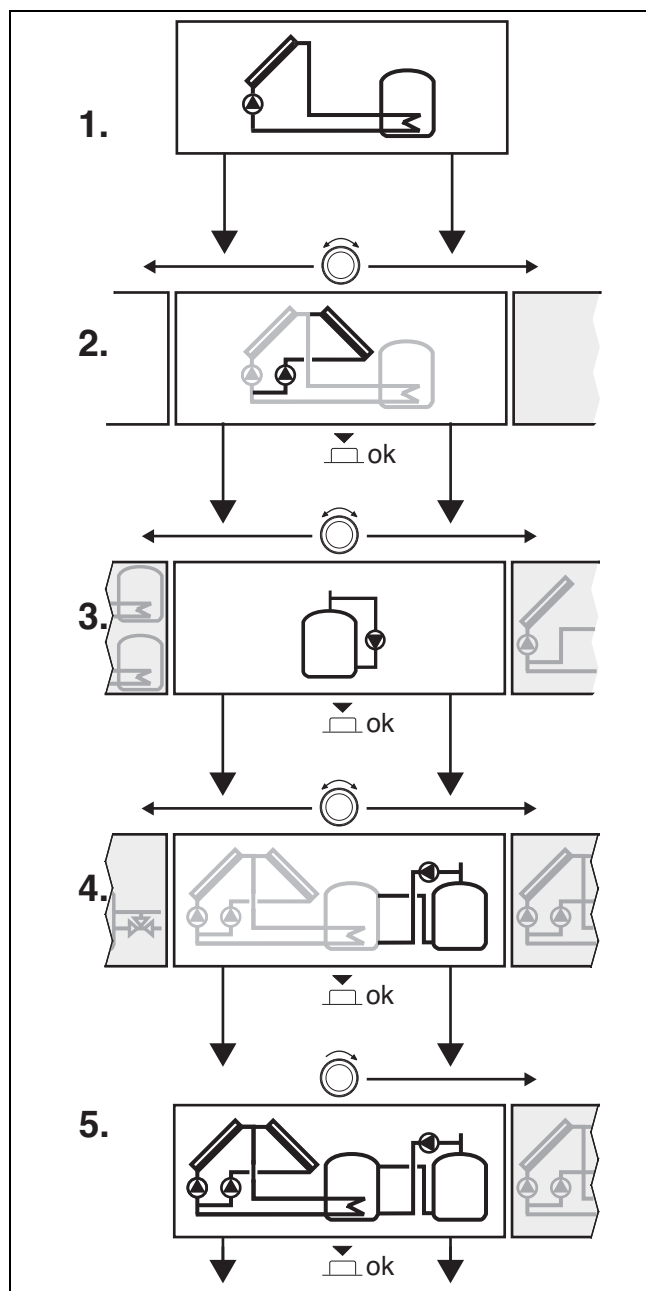
4.3 Konfigurácia solárneho zariadenia

- V servisnom menu otvorte menu **Nast. sol. zar.** > **Zmeniť konf.sol.zar..**
- Otočte voličom , aby ste vybrali želanú funkciu.
- Stlačte volič , aby ste potvrdili výber.
- 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.

Napr. konfigurácia solárneho systému 1 s funkciami G,I a K

1. Je vopred nakonfigurované **Sol. systém(1)**.
2. Zvoľte a potvrdte **2. pole kol.(G)**.
Voľbou funkcie dôjde k automatickému obmedzeniu následne voliteľných funkcií, ktoré je možné kombinovať so zvolenou funkciou.
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. Zvoľte a potvrdte **Systém prečerp.(I)**.
 5. Ak si želáte ukončiť konfiguráciu solárneho zariadenia:
 – Potvrdte doteraz konfigurované 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 1. poľa kolektorov)
 - Min. ot. sol. čerp. (minimálne otáčky solárneho čerpadla 1. poľa kolektorov)
 - Rozdiel zap.sol.čerp. (teplotný rozdiel pre zapnutie solárneho čerpadla 1. poľa kolektorov)
 - Rozdiel vyp.sol.čerp. (teplotný rozdiel pre vypnutie solárneho čerpadla 1. poľa kolektorov)
 - Reg.ot. sol.čerpadla 2 (regulácia otáčok solárneho čerpadla 2. poľa kolektorov)
 - Min.ot.sol.čerp. 2
 - Rozdiel zap.sol.čerp.2 (teplotný rozdiel pre zapnutie solárneho čerpadla 2. poľa kolektorov)
 - Rozdiel vyp.sol.čerp.2 (teplotný rozdiel pre vypnutie solárneho čerpadla 2. poľa kolektorov)
 - Max. T kolektora (maximálna teplota kolektora)
 - Min. T kolektora (minimálna teplota kolektora)
 - Ochr.čerp.vák.trubic (ochrana pred zatuhnutím čerpadla kolektorov s vákuovými trubicami 1. poľa kolektorov)
 - Ochr.vák.trub.čerp.2 (ochrana pred zatuhnutím čerpadla kolektorov s vákuovými trubicami 2. poľa kolektorov)
 - Funkcia pre juž. Európu
 - T zap.fun. pre j.Eur. (teplota pre zapnutie funkcie pre južnú Európu)
 - Funkcia chlad. kolekt.
 - Zásobník
 - Max. tepl. zásobníka 1 (maximálna teplota zásobníka 1)
 - Max. tepl. zásobníka 2 (maximálna teplota zásobníka 2)
 - Max. T bazéna (maximálna teplota bazéna)
 - Max. tepl. zásobníka 3 (maximálna teplota zásobníka 3)
 - Prednostný zás.
 - Skúš. interval predn.zás. (interval skúšky prednostného zásobníka)
 - Skúš. doba predn.zás. (skúšobná doba prednostného zásobníka)
 - Doba chodu ventilu zás.2 (doba chodu 3-cestného ventilu medzi 1. zásobníkom/2. zásobníkom)
 - 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)
 - Podpora vykurovania
 - Tep.roz.zap.podp.vyk. (teplotný rozdiel pre zapnutie podpory vykurovania)
 - Tep.roz.vyp.podp.vyk. (teplotný rozdiel pre vypnutie podpory vykurovania)

- Max. T zmieš. vyk. (maximálna teplota zmiešavača podpory vykurovania)
- Doba chodu zm.vyk. (doba chodu zmiešavača podpory vykurovania)
- Sol.zisk/op.sol.zisku
 - Brutto plocha kolektora 1
 - Typ poľa kolektorov 1
 - Brutto plocha kolektora 2
 - Typ poľa kolektorov 2
 - Klimatická zóna
 - Min. T teplej vody (min. teplota teplej vody)
 - Vplyv sol.en. na VO1 (vplyv solárneho zariadenia na vykurovací okruh 1...4)
 - Reset zisku s.en.
 - Reset opt.sol.zar.
 - Pož.tep.fun. Match (požadovaná teplota Match-Flow)
 - Obsah glykolu
- Prečerp.
 - Tep.roz.zap.preč. (rozdiel pre zapnutie prečerpávania)
 - Tep.roz.vyp.preč. (rozdiel pre vypnutie prečerpávania)
 - Rozdiel.reg.tep.roz.zap. (teplotný rozdiel pre zapnutie rozdielového regulátora)
 - Rozdiel.reg.tep.roz.vyp. (teplotný rozdiel pre vypnutie rozdielového regulátora)
 - Max. T zdroja rozdiel.reg. (max. teplota zdroja rozdielového regulátora)
 - Min. T zdroja rozdiel.reg. (min. teplota zdroja rozdielového regulátora)
 - Max. T pokl.rozdiel.reg. (max. teplota miesta odberu tepla rozdielového regulátora)
- Solár. TUV
 - Akt.reg.tep. vody (aktívny regulátor teplej vody)
 - Tep.dez./denn.roz.zás.1 (tepelná dezinfekcia/denné rozkúrenie zásobníka 1)
 - Tep.dez./denn.roz.zás.2 (tepelná dezinfekcia/denné rozkúrenie zásobníka 2)
 - Tep.dez./denn.roz.zás.3 (tepelná dezinfekcia/denné rozkúrenie zásobníka 3)
 - Čas denn. rozkúr.¹⁾ (čas denného rozkúrenia)
 - Teplota denn. rozkúr.¹⁾ (teplota denného rozkúrenia)
- Spustite sol. zariad.

Nastavenia prečerp.²⁾

- Zmeniť konf. prečerpávania
- Aktuálna konf. prečerpávania
- Parametre prečerp.
 - Tep.roz.zap.preč. (teplotný rozdiel pre zapnutie prečerpávania)
 - Tep.roz.vyp.preč. (teplotný rozdiel pre vypnutie prečerpávania)
 - Max. T teplej vody (maximálna teplota teplej vody)
 - Čas denn. rozkúr. (čas denného rozkúrenia)
 - Teplota denn. rozkúr. (teplota denného rozkúrenia)
- Poruchové hlásenie

Nastavenia teplej vody³⁾

- Systém TUV I
 - Nainštal. systém TUV I (nainštalovaný systém teplej vody I?)
 - Konfig. TUV na kotle (konfigurácia teplej vody v kotle)
 - Max. T teplej vody (maximálna teplota teplej vody)
 - Teplá voda
 - Redukcia T tep. vody
 - Tepl. rozdiel pre zap. (teplotný rozdiel pre zapínanie)
 - Tepl. rozdiel pre vyp.
 - Zvýšenie T výstupu (zvýšenie teploty výstupu)
 - Onesk. zap. TUV (oneskorenie zapnutia ohrevu teplej vody)
 - Štart pln. čerp. zás.
 - Nainšt.cirk.čerp. (nainštalované cirkulačné čerpadlo)
 - Cirk. čerpadlo
 - Prev. režim cirk. čerp. (prevádzkový režim cirkulačného čerpadla)
 - Frek. zap. cirkulácie (frekvencia zapínania cirkulačného čerpadla)
 - Tepelná dezinfekcia
 - Teplota tep. dezinf.
 - Deň tep. dezinfekcie (deň tepelnej dezinfekcie)
 - Čas tep. dezinfekcie (čas tepelnej dezinfekcie)
 - Denné rozkúr. (denné rozkúrenie)
 - Čas denn. rozkúr. (čas denného zakúrenia)

Diagnostika

- Test funkcie
 - Aktivácia testu f.
 - ...
 - Sol.z.
 - ...
 - ...
- Monit.hodn.
 - ...
 - Sol.z.
 - ...
- Zobrazenia porúch
 - ...
- Inf. o systéme
 - ...
- Údržba
 - ...
- Reset
 - ...
- Kalibrácia
 - ...

1) K dispozícii iba v prípade, ak je modul MS 200 nainštalovaný v zbernicovom systéme bez zdroja tepla.

2) K dispozícii iba v prípade, keď je nastavený prečerpávací systém (kódovací prepínač v polohe 8)

3) K dispozícii iba v prípade, keď je nastavený nabíjací systém (kódovací prepínač v polohe 7)

4.5 Menu nastavení solárneho systému (systém 1)

UPOZORNENIE:

Poškodenie zariadenia zničeným obehovým čerpadlom!

- Skôr než zapnete zariadenie, naplňte ho a odvzdušnite, aby čerpadlá nepracovali nasucho.



V rámci rozsahov nastavení sú zvýraznené základné nastavenia.

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 zariadenia.

Prehľad menu Nast. sol. zar.

- **Sol. zar. nainštalované** – Nastavenia sú pre solárne zariadenie k dispozícii iba vtedy, keď sa v tomto bode menu zobrazuje „Áno“.
- **Zmeniť konf.sol.zar.** – Pridanie funkcií k solárnemu zariadeniu.
- **Aktuálna konf.sol.zar.** – Grafické zobrazenie aktuálnej konfigurácie solárneho zariadenia.
- **Parametre sol.zar.** – Nastavenia nainštalovaného solárneho zariadenia.
 - **Sol. okruh** – Nastavenie parametrov solárneho okruhu
 - **Zásobník** – Nastavenie parametrov zásobníka teplej vody
 - **Podpora vykurovania** – Teplo zo zásobníka sa dá využiť na podporu vykurovania.
 - **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 nabíjanie akumulácie 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.

4.5.1 Parametre solárneho zariadenia

Sol. okruh

Bod menu	Rozsah nastavenia: Popis funkcie
Sol.čerp. s reg.ot.	Účinnosť zariadenia sa zlepší tak, že sa teplotný rozdiel reguluje na hodnotu teplotného rozdielu pre zapnutie (→ Rozdiel zap.sol.čerp.). ► Aktivácia funkcie „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. Čerpadlo nemá pripojovacie svorky pre signály impulzovo šírkového modulácie alebo 0-10 V. PWM: Solárne čerpadlo (vysoko účinné čerpadlo) sa riadi modulačne prostredníctvom signálu impulzovo šírkového modulácie. 0-10V: Solárne čerpadlo (vysoko účinné čerpadlo) sa riadi modulačne prostredníctvom analógového signálu 0-10 V.

Bod menu	Rozsah nastavenia: Popis funkcie
Min. ot. čerp.	5 ... 100 %: Nie je možné, aby otáčky klesli pod tu nastavenú hodnotu regulovaného čerpadla solárneho zariadenia. Čerpadlo solárneho zariadenia zostane v prevádzke pri týchto otáčkach dovtedy, kým už nebude platiť kritérium pre zapnutie alebo kým sa znova nezvýšia otáčky. 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.).
Reg.ot. sol.čerp. 2	Účinnosť zariadenia sa zlepší tak, že sa teplotný rozdiel reguluje na hodnotu teplotného rozdielu pre zapnutie (→ Rozdiel zap.sol.čerp.2). ► Aktivácia funkcie „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 2. poľa kolektorov sa neriadi modulačne. Čerpadlo nemá pripojovacie svorky pre signály impulzovo šírkového modulácie alebo 0-10 V. PWM: Solárne čerpadlo (vysoko účinné čerpadlo) 2. poľa kolektorov sa riadi modulačne prostredníctvom signálu impulzovo šírkového modulácie. 0-10V: Solárne čerpadlo (vysoko účinné čerpadlo) 2. poľa kolektorov sa riadi modulačne prostredníctvom analógového 0-10V signálu.
Min.ot.sol.čerp. 2	5 ... 100 %: Nie je možné, aby otáčky klesli pod tu nastavenú hodnotu regulovaného solárneho čerpadla 2. Solárne čerpadlo 2 zostane pracovať pri týchto otáčkach dovtedy, keď už nebude platiť kritérium pre zapnutie alebo kým znova nedôjde k zvýšeniu otáčok.
Rozdiel zap.sol.čerp. 2	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 2 (teplota je o min. 3 K vyššia ako Rozdiel vyp.sol.čerp.2).
Rozdiel vyp.sol.čerp. 2	3 ... 5 ... 17 K: Keď teplota kolektora klesne pod teplotu zásobníka o tu nastavený rozdiel, tak sa solárne vypne čerpadlo 2 (teplota je o min. 3 K nižšia ako Rozdiel zap.sol.čerp.2).
Max. T kolektora	100 ... 120 ... 140 °C: Keď teplota kolektora prekročí tu nastavenú teplotu, solárne čerpadlo sa vypne.
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 krátkodobo aktivuje medzi 6:00 a 22:00 hod. každých 15 minút, aby čerpalo teplú solárnu kvapalinu k snímaču teploty. Nie: Funkcia ochrany pred zatuhnutím čerpadla kolektorov s vakuovými trubicami je vypnutá.

Bod menu	Rozsah nastavenia: Popis funkcie
Ochr.vák.trub. čerp.2	Áno: Solárne čerpadlo 2 sa krátkodobo aktivuje medzi 6:00 a 22:00 hod. každých 15 minút, aby čerpadlo teplú solárnu kvapalinu k snímaču teploty. Nie: Funkcia ochrany pred zatuhnutím čerpadla 2 kolektorov s vakuovými trubicami je vypnutá.
Funkcia pre juž. Európu	Áno: Keď teplota kolektora klesne pod nastavenú hodnotu (→ T zap.fun. pre j.Eur.), zapne sa solárne čerpadlo. 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. Prípadne prevádzkujte zariadenie so 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.
Funkcia chlad. kolekt.	Áno: Pole kolektorov 1 sa v prípade prekročenia 100 °C (= Max. T kolektora – 20 °C) aktívne chladí pomocou pripojeného núdzového chladiča. Nie: Funkcia chladenia kolektorov je vypnutá.

Tab. 118 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: 1. zásobník sa nenabíja. 20 ... 60 ... 90 °C: Pri prekročení tu nastavennej teploty v zásobníku 1 sa vypne solárne čerpadlo.
Max. tepl. zásobníka 2	Vyp: 2. zásobník sa nenabíja. 20 ... 60 ... 90 °C: Pri prekročení tu nastavennej teploty v zásobníku 2 sa vypne solárne čerpadlo alebo sa zatvorí ventil (v závislosti od zvolenej funkcie).
Max. T bazéna	Vyp: Bazén sa nezohrieva. 20 ... 25 ... 90 °C: Pri prekročení tu nastavennej teploty v bazéne sa vypne solárne čerpadlo alebo sa zatvorí ventil (v závislosti od zvolenej funkcie).
Max. tepl. zásobníka 3	Vyp: 3. zásobník sa nenabíja. 20 ... 60 ... 90 °C: Pri prekročení tu nastavennej teploty v zásobníku 3 sa vypne solárne čerpadlo, čerpadlo bazéna alebo sa zatvorí ventil (v závislosti od zvolenej funkcie).
Prednostný zás.	Zásobník 1 Zásobník 2 (bazén) Zásobník 3 (bazén) Tu nastavený zásobník je prednostný zásobník; → funkcia 2. zás. s ventilom(B) , 2. zás. s čerpadlom(C) a 3. zásobník s ventilom (N) . Zásobníky sa zohrievajú v nasledovnom poradí: prednosť 1. zásobníka: 1 – 2 alebo 1 – 2 – 3 prednosť 2. zásobníka: 2 – 1 alebo 2 – 1 – 3 prednosť 3. zásobníka: 3 – 1 – 2
Skúš. interval predn.zás.	15 ... 30 ... 120 min: Ak sa práve zohrieva ďalší zásobník, tak sa solárne čerpadlá vypínajú v tu nastavených pravidelných intervaloch.

Bod menu	Rozsah nastavenia: Popis funkcie
Skúš. doba predn.zás.	5 ... 10 ... 30 min: Počas doby, keď sú solárne čerpadlá vypnuté (→ Skúš. interval predn.zás.) vzrastie teplota v kolektore a prípadne sa počas tohto časového intervalu dosiahne požadovaný teplotný rozdiel pre nabitie prednostného zásobníka.
Doba chodu ventilu zás.2	10 ... 120 ... 600 s: Tu nastavená doba chodu určuje, ako dlho bude trvať prepnutie 3-cestného ventilu z 1. zásobníka na 2. zásobník alebo naopak.
Tep.roz.zap.vým. tep.	6 ... 20 K: Pri prekročení tu nastaveného rozdielu medzi teplotou zásobníka a teplotou výmenníka tepla a ak sú splnené všetky podmienky pre zapnutie, nabijacie čerpadlo zásobníka sa zapne.
Tep.roz.vyp.vým. tep.	3 ... 17 K: Pri poklese pod tu nastavený rozdiel medzi teplotou zásobníka a teplotou výmenníka tepla sa nabijacie čerpadlo zásobníka vypne.
T protimr.och.vým. tep.	3 ... 5 ... 20 °C: Pri poklese pod tu nastavenú teplotu externého výmenníka tepla sa vypne nabijacie čerpadlo zásobníka. Tým sa výmenník tepla chráni pred poškodením spôsobeným mrazom.

Tab. 119 Zásobník

Podpora vykurovania()

Bod menu	Rozsah nastavenia: Popis funkcie
Tep.roz.zap.podp. vyk.	6 ... 20 K: Pri prekročení tu nastaveného rozdielu medzi teplotou zásobníka a spiatockou vykurovania a ak sú splnené všetky podmienky pre zapnutie, dôjde k zapojeniu zásobníka prostredníctvom 3-cestného ventilu do spiatocky vykurovania za účelom podpory vykurovania.
Tep.roz.vyp.podp. vyk.	3 ... 17 K: Pri poklese pod tu nastavený rozdiel medzi teplotou zásobníka a spiatockou vykurovania dôjde k obtoku okolo zásobníka pomocou 3-cestného ventilu za účelom podpory vykurovania.
Max. T zmieš. vyk.	20 ... 60 ... 90 °C: Tu nastavená teplota je maximálna povolená teplota v spiatocke vykurovania, ktorá sa smie dosiahnuť prostredníctvom podpory vykurovania.
Doba chodu zm.vyk.	10 ... 120 ... 600 s: Tu nastavená doba chodu určuje, ako dlho bude trvať prepnutie 3-cestného ventilu alebo 3-cestného zmiešavača z polohy „úplného začlenenia“ zásobníka do spiatocky vykurovania“ do polohy „obtok zásobníka“ alebo naopak.

Tab. 120 Podpora vykurovania

Sol.zisk/op.sol.zisku

Pre dosiahnutie maximálnej možnej úspory energie a zobrazenie správnej hodnoty zisku solárnej energie je nutné správne nastaviť brutto plochu kolektora, typ kolektora a hodnotu klimatickej zóny.



V prípade zobrazenia zisku 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 zisk sa zobrazí iba vtedy, ak je nastavená plocha > 0 m ² .
Typ poľa kolektorov 1	Plochý kolektor: Použitie plochých kolektorov v poli kolektorov 1 Kol. s vákuovými trubicami: Použitie kolektorov s vákuovými trubicami v poli kolektorov 1
Brutto plocha kolektora 2	0 ... 500 m ² : Pomocou tejto funkcie je možné nastaviť plochu nainštalovaného poľa kolektorov 2. Solárny zisk sa zobrazí vtedy, ak je nastavená plocha > 0 m ² .
Typ poľa kolektorov 2	Plochý kolektor: Použitie plochých kolektorov v poli kolektorov 2 Kol. s vákuovými trubicami: Použitie kolektorov s vákuovými trubicami v poli kolektorov 2
Klimatická zóna	1 ... 90 ... 255: Klimatická zóna v mieste inštalácie zariadenia podľa mapy (→ obr. 43 a 44 na konci dokumentu). ► Na mape klimatických zón vyhľadajte miesto, kde je nainštalované zariadenie a nastavte hodnotu klimatickej zóny.
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, dobije teplú vodu zdroj tepla.
Vplyv sol.en. na VO1 ... 4	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. • Zvýšte vplyv solárnej energie na vykurovací okruh (– 5 K = max. vplyv) vtedy, keď vykurovací okruh vykuruje priestory s veľkými plochami okien orientovanými na juh. • Nezvyšujte vplyv solárnej energie na vykurovací okruh v prípade, keď vykurovací okruh vykuruje priestory s malými plochami okien orientovanými na sever.
Reset zisku s.en.	Áno: Vynulovanie hodnoty zisku solárnej energie. Nie: Bez zmeny
Reset opt.sol.zar.	Áno: Reset a opätovné spustenie kalibrácie optimalizácie zisku solárnej energie. Nastavenia v Sol.zisk/op.sol.zisku sol. zisk/optimalizácia zostávajú nezmenené. Nie: Bez zmeny

Bod menu	Rozsah nastavenia: Popis funkcie
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 %: Kvôli správnej funkcii merača množstva tepla je nutné uviesť obsah glykolu v solárnej kvapaline (iba s Meranie mn. tepla(L)).

Tab. 121 Sol.zisk/op.sol.zisku

Prečerp.

Bod menu	Rozsah nastavenia: Popis funkcie
Tep.roz.zap.preč.	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.preč.	3 ... 5 ... 17 K: Pri poklese pod tu nastavenú hodnotu rozdielu medzi 1. zásobníkom a 3. zásobníkom sa vypne nabíjacie čerpadlo medzi zásobníkmi.
Rozdiel.reg.tep.roz.zap.	6 ... 20 K: Ak je rozdiel medzi nameranou teplotou na zdroji tepla (TS14) a nameranou teplotou v mieste odberu tepla (TS15) vyšší ako je nastavená hodnota, výstupný signál sa zapne (iba s Tepl. rozdiel regulátora(M)).
Rozdiel.reg.tep.roz.vyp.	3 ... 17 K: Ak je rozdiel medzi nameranou teplotou na zdroji tepla (TS14) a nameranou teplotou v mieste odberu tepla (TS15) nižší ako je nastavená hodnota, výstupný signál sa vypne (iba s Tepl. rozdiel regulátora(M)).
Max. T zdroja rozdiel.reg.	13 ... 90 ... 120 °C: Ak teplota na zdroji tepla prekročí tu nastavenú hodnotu, vypne sa regulátor teplotného rozdielu (iba s Tepl. rozdiel regulátora(M)).
Min. T zdroja rozdiel.reg.	10 ... 20 ... 117 °C: Ak teplota na zdroji tepla prekročí tu nastavenú hodnotu a sú splnené všetky podmienky pre zapnutie, tak sa zapne regulátor teplotného rozdielu (iba s Tepl. rozdiel regulátora(M)).
Max. T pokl.rozdiel.reg.	20 ... 60 ... 90 °C: Ak teplota v mieste odberu tepla prekročí tu nastavenú hodnotu, regulátor teplotného rozdielu sa vypne (iba s Tepl. rozdiel regulátora(M)).

Tab. 122 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. 2. systém teplej vody sa reguluje pomocou modulu MM 100 (kódovací prepínač 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. 2. systém teplej vody sa reguluje pomocou modulu MM 100 (kódovací prepínač 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: Zapnutie tepelnej dezinfekcie a denného ohrevu 1. zásobníka. Nie: Vypnutie tepelnej dezinfekcie a denného ohrevu 1. zásobníka.
Tep.dez./denn.roz.zás.2	Áno: Zapnutie tepelnej dezinfekcie a denného ohrevu 2. zásobníka. Nie: Vypnutie tepelnej dezinfekcie a denného ohrevu 2. zásobníka.
Tep.dez./denn.roz.zás.3	Áno: Zapnutie tepelnej dezinfekcie a denného ohrevu 3. zásobníka. Nie: Vypnutie tepelnej dezinfekcie a denného ohrevu 3. zásobníka.
Čas denn. rozkúr.	00:00 ... 02:00 ... 23:45 h: Čas spustenia denného ohrevu. Denné rozkúrenie sa skončí najneskôr po 3 hodinách. K dispozícii iba v prípade, keď je nainštalovaný modul MS 200 v zbernicovom systéme bez zdroja tepla (nie je možné u všetkých ovládacích jednotiek)
Teplota denn. rozkúr.	60 ... 80 °C: Denné rozkúrenie sa skončí po dosiahnutí nastavenej teploty alebo, ak sa táto teplota nedosiahne, najneskôr po 3 hodinách. K dispozícii iba v prípade, keď je nainštalovaný modul MS 200 v zbernicovom systéme bez zdroja tepla (nie je možné u všetkých ovládacích jednotiek)

Tab. 123 Solár. TUV

4.5.2 Spustite sol. zariad.

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 zladíť s nainštalovaným solárnym systémom. Nie: Pomocou tejto funkcie je možné vypnúť solárne zariadenie za účelom vykonania údržby.

Tab. 124 Spustite sol. zariad.

4.6 Menu nastavení prečerpávacieho systému (systému 3)

Toto menu je k dispozícii iba v prípade, keď je modul nainštalovaný v zbernicovom systéme bez zdroja tepla.



V rámci rozsahov nastavení sú zvýraznené základné nastavenia.

V nasledovnom prehľade je uvedený stručný popis menu **Nastavenia prečerp.** Menu a nastavenia, ktoré je v nich možné vykonať, sú podrobne popísané na nasledujúcich stranách. Menu závisia od nainštalovanej ovládacej jednotky a nainštalovaného zariadenia.

Prehľad menu Nastavenia prečerp.

- **Zmeniť konf. prečerpávania** – Pridanie funkcií k prečerpávaciemu systému.
- **Aktuálna konf. prečerpávania** – Grafické zobrazenie aktuálnej konfigurácie prečerpávacieho systému.
- **Parametre prečerp.** – Nastavenia nainštalovaného prečerpávacieho systému.

Parametre prečerp.

Bod menu	Rozsah nastavenia: Popis funkcie
Tep.roz.zap.preč.	6 ... 10 ... 20 K: Pri prekročení tu nastaveného rozdielu medzi 1. zásobníkom a 3. zásobníkom sa spustí prečerpávacie čerpadlo.
Tep.roz.vyp.preč.	3 ... 5 ... 17 K: V prípade poklesu pod tu nastavený rozdiel medzi 1. zásobníkom a 3. zásobníkom sa vypne prečerpávacie čerpadlo.
Max. T teplej vody	20 ... 60 ... 80 °C: Ak teplota v 1. zásobníku prekročí tu nastavenú hodnotu, prečerpávacie čerpadlo sa vypne.
Čas denn. rozkúr.	00:00 ... 02:00 ... 23:45 h: Čas spustenia denného ohrevu. Denné rozkúrenie sa skončí najneskôr po 3 hodinách.
Teplota denn. rozkúr.	60 ... 80 °C: Denné rozkúrenie sa skončí po dosiahnutí nastavenej teploty alebo, ak sa táto teplota nedosiahne, najneskôr po 3 hodinách.
Poruchové hlásenie	Áno: V prípade výskytu poruchy v prečerpávacom systéme sa zapne výstup pre poruchové hlásenie. Nie: V prípade výskytu poruchy v prečerpávacom systéme sa nezapne výstup pre poruchové hlásenie (bude vždy odpojený od elektrického 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.

Tab. 125 Parametre prečerp.

4.7 Menu nastavení nabíjacieho systému (systémy 4 a 5)

Nastavenia nabíjacieho systému je možné nastaviť na ovládacej jednotke v systéme teplej vody I. Parametre pre teplú vodu sú popísané v ovládacej jednotke.

4.8 Menu Diagnostika

Menu závisia od nainštalovanej ovládacej jednotky a nainštalovaného systému.

4.8.1 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 modul **MS 200**, zobrazí sa menu **Sol.z., Prečerp.** 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.

- Zmiešavač, ventil, napr. 3-cestný zmiešavací ventil (**Podpora vyk. nam.**) (rozsah nastavenia: **Zatv, Stop, Otv**)
 - **Zatv:** Ventil/zmiešavač sa úplne zatvorí.
 - **Stop:** Ventil/zmiešavač zostane v momentálnej polohe.
 - **Otv:** Ventil/zmiešavač sa úplne otvorí.

4.8.2 Monitorované hodnoty

Ak je nainštalovaný modul **MS 200**, zobrazí sa menu **Sol.z., Prečerp.** alebo **Teplá voda**.

V tomto menu je možné vyvolať informácie o aktuálnom stave zariadenia. Napríklad je tu možné zobrazíť, či je dosiahnutá maximálna teplota zásobníka alebo maximálna teplota kolektora.

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.

Bod menu **Stav** zobrazuje, napr. v bodoch menu **Sol. čerp., Podpora vykurovania** alebo **Prečerp.**, v akom stave sa nachádza komponent relevantný 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.
- **Sol.vyp.:** Nie je aktivované solárne zariadenie.
- **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.
- **Kon.pr.:** Kontrola prepínania je aktívna.
- **Spín.:** Prepnutie z ďalšieho zásobníka na prednostný zásobník alebo naopak.
- **Predn.:** Nabíja sa prednostný zásobník.
- **Tep.dez.:** Prebieha tepelná dezinfekcia alebo denné rozkúrenie.
- **Zm.stu.:** Prebieha kalibrácia zmiešavača.
- **Zm.otv.:** Zmiešavač sa otvára.
- **Zm.zat.:** Zmiešavač sa zatvára.
- **Zm.vyp.:** Zmiešavač zastavuje.

4.9 Menu Info

Ak je nainštalovaný modul **MS 200**, zobrazí sa menu **Sol.z., Prečerp.** 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.

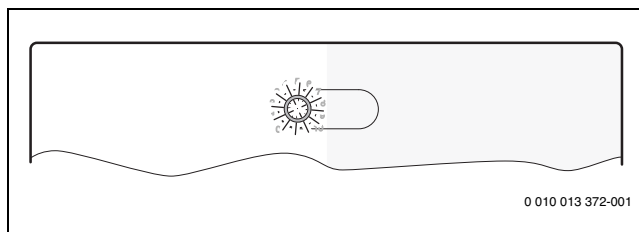
- Ak sa porucha nedá odstrániť, obráťte sa prosím na príslušného servisného technika.



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	Možná příčina	Náprava
trvalo vypnutý	Kódovací prepínač v polohe 0	► Nastavte kódovací prepínač.
	Prerušenie elektrického napájania	► Zapnite elektrické napájanie.
	Chybná poistka	► Pri vypnutom elektrickom napájaní vymeňte poistku (→ obr. 17 na konci dokumentu).
	Skrat v zbernicovom spojení	► Skontrolujte zbernicové spojenie a v prípade potreby ho opravte.
trvalo červená	Interná porucha	► Vymeňte modul.
bliká červená	Kódovací prepínač je v neplatnej polohe alebo v medzipolohe	► Nastavte kódovací prepínač.

Prevádzkový indikátor	Možná príčina	Náprava
bliká zelená	Prekročená max. dĺžka kábla zbernicového spojenia	► Vytvorte kratšie zbernicové spojenie.
	Solárny modul zaregistroval poruchu. Solárne zariadenie pracuje ďalej pri núdzovom chode 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

Tab. 126

6 Ochrana životného prostredia a likvidácia odpadu

Ochrana životného prostredia je základným princípom Bosch Group. 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 techniku a materiály, pričom berieme do úvahy aj hospodárnosť zariadenia.

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 zariadenie

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/

Innehållsförteckning

1	Symbolförklaring och säkerhetsanvisningar	143
1.1	Symbolförklaring	143
1.2	Allmänna säkerhetsanvisningar	143
2	Uppgifter om produkten	144
2.1	Viktiga anvisningar för användning	144
2.2	Beskrivning av solenergisystemen	144
2.3	Beskrivning av solvärmefunktionerna	144
2.3.1	Värmetillskott(A)	144
2.3.2	2:a tank med ventil(B)	144
2.3.3	2:a tank med pump(C)	144
2.3.4	Värmetillskott tank 2 (D)	144
2.3.5	Ext. värmväxlare tank 1(E)	145
2.3.6	Ext. värmväxlare tank 2(F)	145
2.3.7	2:a solfångargr. (G)	145
2.3.8	Shuntat värmetillskott(H)	145
2.3.9	Återladdn.system(I)	145
2.3.10	Återladdn.system med värmv.(J)	145
2.3.11	Term.desinf./dagl.uppvärmn.(K)	145
2.3.12	Värmemängdsmätare(L)	145
2.3.13	Temp.diff. reglercentral(M)	146
2.3.14	3:e tank med ventil (N)	146
2.3.15	Pool(P)	146
2.3.16	Extern värmväxlare tank 3(Q)	146
2.4	Beskrivning av förvärmningssystemen och förvärmningsfunktionerna	146
2.4.1	Återladdningssystem(3)	146
2.4.2	Förvärmningsfunktion: VV-spets/dag.uppvärmn.(A)	146
2.5	Beskrivning av laddningssystemen och laddningsfunktionerna	147
2.6	Leveransinnehåll	147
2.7	Konformitetsförklaring	147
2.8	Tekniska data	147
2.9	Valfritt tillbehör	148
2.10	Rengöring och skötsel	148
3	Installation	149
3.1	Installation	149
3.2	Elektrisk anslutning	149
3.2.1	Anslutning av BUS-förbindelse och temperaturgivare (lågspänningssida)	149
3.2.2	Anslutning strömförsörjning, pump och shuntventil (nätspänningssidan)	149
3.2.3	Anslutningsscheman med anläggningsexempel	150
3.2.4	Översikt anslutningsplinttilldelning	151

4	Drifftagning	153
4.1	Ställ in kodningsomkopplaren	153
4.2	Drifftagning av anläggningen och modulen	153
4.2.1	Inställningar för solvärmeanläggningar	153
4.2.2	Inställningar för förvärmnings- och laddningssystem	153
4.3	Konfiguration av solvärmeanläggningen	153
4.4	Översikt av servicemenyn	154
4.5	Menyn för inställningar av solenergisystemet (system 1)	156
4.5.1	Solenergiparametrar	156
4.5.2	Starta solvärmesystem	159
4.6	Menyn för inställningar av förvärmningssystemet (system 3)	159
4.7	Menyn för inställningar av laddningssystemet (system 4 och 5)	160
4.8	Meny Diagnos	160
4.8.1	Funktionstest	160
4.8.2	Övervakningsvärden	160
4.9	Meny Info	160
5	Åtgärda fel	160
6	Miljöskydd och avfallshantering	161

1 Symbolförklaring och säkerhetsanvisningar

1.1 Symbolförklaring

Varningar

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

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

 **FARA:**
FARA betyder att svåra till livshotande personskador kommer att uppstå.

 **VARNING:**
VARNING betyder att svåra till livshotande personskador kan uppstå.

 **SE UPP:**
SE UPP betyder att lätta eller 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. 127

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 sakskador) vid felaktig eller icke fackmässig inspektion, rengöring och underhåll.
- ▶ 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 blockeringskydd.
- ▶ Åtgärda driftfel omgående.

2 Uppgifter om produkten

- Modulen används för reglering av styrdon (t.ex. pumpar) i en solvärmeanläggning, eller ett förvärmnings- eller laddningssystem.
- Modulen används för registrering av de temperaturer som funktionerna kräver.
- Modulen lämpar sig för användning med värmepumpar.
- Solvärmeanläggningen konfigureras med en reglercentral med BUS-gränssnittet EMS 2/EMS plus (inte möjligt med alla reglercentraler).



Funktioner och menyalternativ som inte rekommenderas i kombination med reglercentralen HPC 400/HPC 410/HMC300/HMC310 till en värmepump, är märkta med symbolen () i den här handledningen.

Modulernas kombinationsmöjligheter framgår av anslutningsschemana.

2.1 Viktiga anvisningar för användning



WARNING:

Skällningsrisk!

- Om varmvattentemperaturer ställs in på över 60 °C eller legionellafunktionen är påslagen måste en blandningsventil installeras.

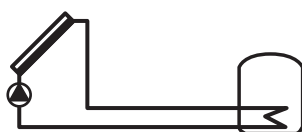
Modulen kommunicerar via ett EMS 2/EMS plus-gränssnitt med andra EMS 2/EMS plus-kompatibla BUS-deltagare.

- Modulen kan endast anslutas till reglercentraler med BUS-gränssnittet EMS 2/EMS plus (Energy Management System).
- Antalet funktioner är beroende av den installerade reglercentralen. För exakta uppgifter om reglercentraler hänvisas till katalogen, planeringsdokumentet och tillverkarens hemsida.
- Installationsutrymmet måste vara lämpligt för kapslingsklassen i enlighet med tekniska data för modulen.

2.2 Beskrivning av solenergisystemen

Med olika funktioner kan solenergisystemet utökas till ett flertal andra solvärmeanläggningar. Exempel på möjliga solvärmeanläggningar finns i anslutningsschemana.

Solvärmesystem(1)



0 010 013 340-001

Grundutförande av solenergisystem för varmvattenberedning med solenergi

- Om solfångartemperaturen överskrider temperaturen nedtill i tanken med differensen för tillkopplingstemperatur, så startar solkrets-pumpen.
- Reglering av volymflödet (Match-Flow) i solkretsen via en solkretspump med PWM eller 0-10 V gränssnitt (inställbart).
- Temperaturövervakning i solfångargruppen och i tanken.

2.3 Beskrivning av solvärmefunktionerna

Genom att lägga till funktioner till solenergisystemet utformas önskad solvärmeanläggning. Alla funktioner kan inte kombineras med varandra.

2.3.1 Värmetillskott(A)

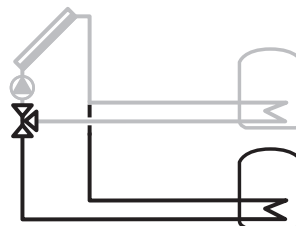


0 010 013 341-001

Värmetillskott till huset med solenergi med bufferttank- eller kombiberedare ()

- Om tanktemperaturen överskrider värmesystemets returtemperatur med differensen för tillkopplingstemperatur, kommer tanken att integreras i returledningen via växelventilen.

2.3.2 2:a tank med ventil(B)

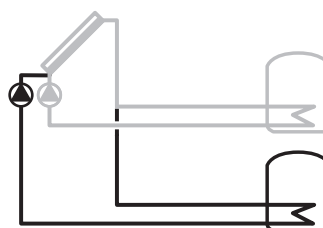


0 010 013 342-001

Tank med hög eller låg prioritetsreglering via växelventil

- Prioriteringstank kan väljas (1:a tank – övre, 2:a tank – nedre).
- Om prioriterad tank är inte kan värmas upp längre växlar ventilen om värmningen av beredaren till tanken med lägre prioritet.
- Medan tanken med lägre prioritet laddas stoppas laddpumpen i intervaller för att mäta om prioriterad tank kan laddas igen.

2.3.3 2:a tank med pump(C)

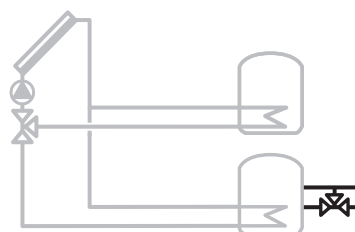


0 010 013 343-001

Tank 2 med hög eller låg prioritetsreglering via den sekundära pumpen funktion som **2:a tank med ventil(B)**, dock sker hög eller låg prioritetsomkoppling inte via en växelventil, utan via de 2 solkretspumparna.

Funktionen **2:a solfångargr.(G)** går inte att kombinera med denna funktion.

2.3.4 Värmetillskott tank 2 (D)



0 010 013 344-001

Värmetillskott till huset med solenergi med bufferttank- eller kombiberedare ()

- Funktion motsvarande **Värmetillskott(A)**, dock för tank nr 2. Om tanktemperaturen överskrider värmesystemets returtemperatur med differensen för tillkopplingstemperatur, kommer tanken att integreras i returledningen via växelventilen.

2.3.5 Ext. värmeväxlare tank 1(E)

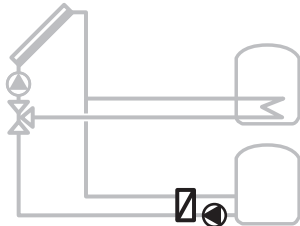


0 010 013 345-001

Extern värmeväxlare på solpanelsidan på 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.

2.3.6 Ext. värmeväxlare tank 2(F)



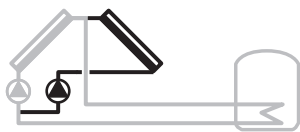
0 010 013 346-001

Extern värmeväxlare på solpanelsidan på tank 2

- Om värmeväxlarens temperatur överskrider temperaturen nedtill i tank 2 med differensen för tillkopplingstemperatur, så startar beredarpumpen. Frostskyddet för värmeväxlaren säkerställs på så vis.

Denna funktion finns bara om funktion B eller C har lagts till.

2.3.7 2:a solfångargr.(G)



0 010 013 347-001

2:a solfångargruppen (t.ex. öst- eller västriktnig)

Funktion i båda solfångargrupperna motsvarar solenergisystem 1, men:

- Om den 1:a solfångargruppens temperatur överskrider temperaturen nedtill i tank 1 med differensen för tillkopplingstemperatur, så startar den vänstra solkrets-pumpen.
- Om den 2:a solfångargruppens temperatur överskrider temperaturen nedtill i tank 1 med differensen för tillkopplingstemperatur, så startar den högra solkrets-pumpen.

2.3.8 Shuntat värmetilskott(H)



0 010 013 348-001

Värmetilskott till huset med solenergi, blandat vid bufferttank eller kombiberedare (X)

- Endast tillgängligt om **Värmetilskott(A)** eller **värmetilskott tank 2 (D)** har valts.
- Funktion som **Värmetilskott(A)** eller **värmetilskott tank 2 (D)**; därutöver regleras returtemperaturen via shuntventilen till den förbestämda framledningstemperaturen.

2.3.9 Återladdn.system(I)



0 010 013 349-001

Förvärmningssystem med förvärmningstank som värms upp med solenergi för varmvattenberedning

- Om förvärmningstankens temperatur (1:a tank - till vänster) överskrider temperaturen i förvärmningstanken med differensen för tillkopplingstemperatur, (3:e tank - till höger), startar beredarpumpen för förvärmning.

2.3.10 Återladdn.system med värmev.(J)



0 010 013 350-001

Förvärmningssystem med bufferttank

- Varmvattenberedare med intern värmeväxlare.
- Om bufferttankens temperatur (1:a tank - till vänster) överskrider temperaturen med differensen för tillkopplingstemperatur i värmeväxlaren (3:e tank - till höger), startar beredarpumpen för förvärmning.

2.3.11 Term.desinf./dagl.uppvärmn.(K)



0 010 013 351-001

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 halvtimme 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.

2.3.12 Värmemängdsmätare(L)



0 010 013 352-001

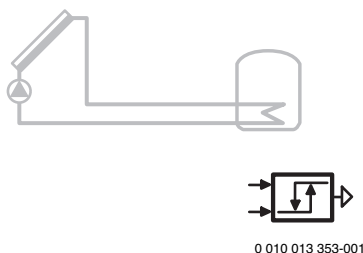
Genom val av värmemängdsräknaren kan värmeproduktionen registreras.

- Med uppmätta temperaturer och volymflöde beräknas värmemängden med hänsyn till solkretsens glykolhalt.

Ett "L" läggs till i solvärmeanläggningens beteckning för att markera förändringen.

Anvisning: För att registreringen av värmeproduktion ska ge korrekta värden måste flödesmätaren arbeta med 1 puls/liter.

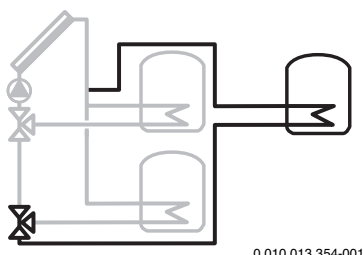
2.3.13 Temp.diff. reglercentral(M)



Fritt konfigurierbar reglercentral för temperaturdifferens (endast tillgänglig vid kombination av MS 200 med MS 100)

- Beroende på temperaturdifferensen mellan temperaturen i värmekällan och värmesänkan och till- och frånslagstemperaturdifferensen så regleras en pump eller en ventil via utgångssignalen.

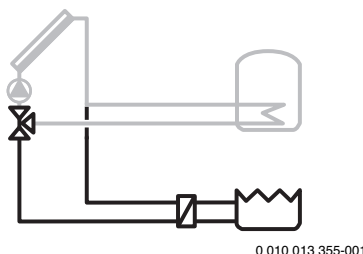
2.3.14 3:e tank med ventil (N)



3:e tank med hög eller låg prioriteringsreglering via växelventiler

- Prioriteringstank kan väljas (1:a tank – uppe till vänster, tank 2:a – nere till vänster, tank 3:e – uppe till höger).
- Om prioriterad tank är inte kan värmas upp längre växlar ventilen om värmningen av beredaren till tanken med lägre prioritet.
- Medan tanken med lägre prioritet laddas stoppas laddpumpen i intervaller för att mäta om prioriterad tank kan laddas igen.

2.3.15 Pool(P)



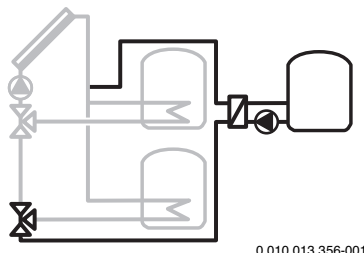
Bassängfunktion

Funktion som **2:a tank med ventil(B)**, **2:a tank med pump(C)** eller **3:e tank med ventil (N)** dock för bassäng (pool).

Denna funktion finns bara om funktion B, C eller N har lagts till.

ANVISNING: Om funktionen **Pool(P)** har lagts till, anslut aldrig poolens pump (filterpump) till modulen. Anslut pumpen till bassängregleringen. Säkerställ att poolpumpen (filterpumpen) och solpumpen är igång samtidigt.

2.3.16 Extern värmväxlare tank 3(Q)



Extern värmväxlare på solpanelsidan på tank 3

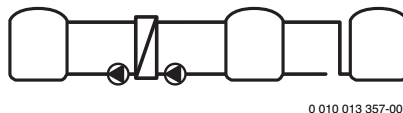
- Om värmväxlarens temperatur överskrider temperaturen nedtill i tank 3 med differensen för tillkopplingstemperatur, så startar beredarpumpen. Frostskyddsfunktionen för värmväxlaren säkerställs på så vis.

Denna funktion finns bara om funktion N har lagts till.

2.4 Beskrivning av förvärmningssystemen och förvärmningsfunktionerna

Med olika funktioner kan förvärmningssystemet anpassas efter olika behov. Exempel på möjliga förvärmningsanläggningar finns i anslutningsschemana.

2.4.1 Återladdningssystem(3)

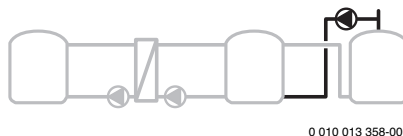


Grundutförande av förvärmningssystem för transport från en buffert-tank till en varmvattenberedare

- Om bufferttankens temperatur (2:a tank – till vänster) överskrider temperaturen i varmvattenberedaren med differensen för tillkopplingstemperatur (1:a tank – i mitten), kopplas beredarpumpen för värme på.

Detta system finns endast med reglercentralen CS 200/SC300 och konfigureras med hjälp av inställningarna för förvärmningssystemet.

2.4.2 Förvärmningsfunktion: VV-spets/dag.uppvärmn.(A)



Temporär höjning av temperaturen i varmvattenberedaren och förvärmningsstationen för att förebygga legionellabakterier (→ dricksvattenföreskrifter)

- Hela varmvattenvolymen och förvärmningsstationen värms upp en gång om dagen till den inställda temperaturen för daglig uppvärmning.

2.5 Beskrivning av laddningssystemen och laddningsfunktionerna

Laddningssystemet för över värme från värmekällan till varmvattenberedaren och bufferttanken. Tanken värms upp till inställd temperatur via varvtalsreglerade pumpar.

Laddningssystem (4)



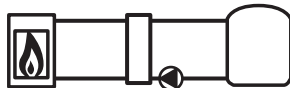
0 010 013 359-001

Grundutförande av laddningssystem för laddning av en varmvattenberedare

- Om varmvattenberedarens temperatur underskrider önskad varmvattentemperaturen med differensen för tillkopplingstemperatur, värms varmvattenberedaren upp.

Detta system finns endast med reglercentralen CR 400/CW 400/CW 800/RC300/RC310 och konfigureras med hjälp av inställningarna för varmvatten. En cirkulationspump kan anslutas.

Laddningssystem (5)



0010015813-001

Grundutförande av laddningssystem för laddning av en bufferttank för undercentraler

- Om bufferttankens temperatur underskrider önskad varmvattentemperaturen med differensen för tillkopplingstemperatur, värms bufferttanken upp.
- Term.desinf/dagl.värmt.T1** måste inaktiveras.
- Växeltemperaturen registreras via temperatursensorn för flödesutjämnare T0 på värmekällan.
- Temperatursensorn för flödesutjämnare T0 måste installeras som våtgivare.
- Om värmekällan inte har någon anslutning för en temperatursensor för flödesutjämnare T0, ansluts temperatursensorn för flödesutjämnare via anslutningsplinten TS1.

Detta system finns endast med reglercentralen CR 400/CW 400/CW 800/RC300/RC310 och konfigureras med hjälp av inställningarna för varmvatten. En cirkulationspump kan anslutas.

2.6 Leveransinnehåll

Bild 1 i slutet av dokumentet:

- [1] Modul
- [2] Ackumulatortanksgivare (TS2)
- [3] Temperaturgivare på solfångarpanel (TS1)
- [4] Behållare med dragavlastningar
- [5] Installatörshandledning

2.7 Konformitetsförklaring

Denna produkt uppfyller i konstruktion och driftbeteende de europeiska och nationella kraven.



CE-märkningen intygar att produkten motsvarar all tillämplig EU-lagstiftning som märkningen föreskriver.

Konformitetsförklaringen i sin helhet finns tillgänglig på nätet: www.bosch-thermotechnology.com.

2.8 Tekniska data

Tekniska data	
Mått (b × h × d)	246 × 184 × 61 mm (ytterligare mått → bild 2 i slutet av dokumentet)
Maximal kabelarea	
• Anslutningsplint 230 V	• 2,5 mm ²
• Anslutningsplint lågspänning	• 1,5 mm ²
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
max. avgiven effekt	1100 W
max. avgiven effekt per anslutning	
• PS1; PS4; PS5; VS1/PS2/PS3	• 400 W (högeffektiva pumpar tillåtna; <30 A för 10 ms)
• VS2	• 10 W
Mätområde för ackumulatortanksgivare	
• 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
Skyddsklass	I
Id-nr	Typskylt (→ Bild 19 i slutet av dokumentet)
Temperatur för brinellprovning	75 °C
Nedsmutsningsgrad	2

Tab. 128

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

Tab. 129 Mätvärden temperaturgivare (TS2 - TS6, TS8 - TS20)

°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. 130 Mätvärden för temperaturgivare på solfångarpanel (TS1/TS7)

2.9 Valfritt tillbehör

Se katalogen för information, eller tillverkarens hemsida gällande lämpligt tillbehör.

- För solenergisystem 1:
 - solkretspump, anslutning till PS1
 - elektroniskt reglerad pump (PWM eller 0–10 V), anslutning till PS1 och OS1
 - Temperaturgivare (1:a solfångargruppen); anslutning till TS1 (leveransomfång)
 - Temperaturgivare nedtill i första tanken, anslutning till TS2 (leveransomfång)
- Därutöver för värmetillskott (A) (☒):
 - Växelventil; anslutning till VS1/PS2/PS3
 - Temperaturgivare i mitten i första tanken, anslutning till TS3
 - Temperaturgivare i returledning, anslutning till TS4
- Därutöver för andra tanken/pool med ventil (B):
 - Växelventil; anslutning till VS2
 - Temperaturgivare nedtill i andra tanken, anslutning till TS5
- Därutöver för andra tanken/pool med pump (C):
 - Andra solkretspumpen, anslutning till PS4
 - Temperaturgivare nedtill i andra tanken, anslutning till TS5
 - andra elektroniskt reglerade pumpen (PWM eller 0–10 V); anslutning till OS2
- Därutöver för värmetillskott tank 2 (D) (☒):
 - Växelventil; anslutning till VS1/PS2/PS3
 - Temperaturgivare i mitten i första tanken, anslutning till TS3
 - Temperaturgivare i returledning, anslutning till TS4
- Dessutom för extern värmväxlare till första eller andra tanken (E, F eller Q):
 - värmväxlarpump, anslutning till PS5
 - temperaturgivare på värmväxlare, anslutning till TS6
- Därutöver för andra solfångargruppen (G):
 - Andra solkretspumpen, anslutning till PS4
 - Temperaturgivare (2:a solfångargruppen); anslutning till TS7
 - andra elektroniskt reglerade pumpen (PWM eller 0–10 V); anslutning till OS2

- Därutöver för reglering av returledningstemperatur (H) (☒):
 - Shuntventil; anslutning till VS1/PS2/PS3
 - Temperaturgivare i mitten i första tanken, anslutning till TS3
 - Temperaturgivare i returledning, anslutning till TS4
 - Temperaturgivare i beredarframledningen (efter shuntventilen); anslutning till TS8
- Dessutom för förvärmningssystem (I):
 - Beredarpump; anslutning till PS5
- Därutöver för förvärmningssystem med värmväxlare (J):
 - Beredarpump; anslutning till PS4
 - Temperaturgivare ovan i första tanken, anslutning till TS7
 - Temperaturgivare nedtill i andra tanken, anslutning till TS8
 - Temperaturgivare ovan i tredje tanken; anslutning till TS6 (endast när ingen annan värmekälla är installerad förutom solcellsanläggningen)
- Därutöver för legionellafunktion (K):
 - pump för legionellafunktion, anslutning till PS5
- Dessutom för värmemängdsräknare (L):
 - temperaturgivare i framledning till solfångare, anslutning till IS2
 - temperaturgivare i returledning från solfångare, anslutning till IS1
 - vattenmätare, anslutning till IS1
- Därutöver för temperaturskillnad reglercentral (M):
 - Temperaturgivare värmekälla, anslutning till MS 100 på TS2
 - Temperaturgivare värmesänka, anslutning till MS 100 på TS3
 - Grupp av maskindelar att styra (pump eller ventil); anslutning till MS 100 på VS1/PS2/PS3 med utgångssignal till anslutningsplint 75; anslutningsplint 74 inte belagd
- Därutöver för 3:e tanken/pool med ventil (N):
 - Växelventil; anslutning till PS4
 - Temperaturgivare nedtill i tredje tanken, anslutning till TS7
- För förvärmningssystem 3:
 - Temperaturgivare upptill i andra tanken (leveransomfång)
 - Temperaturgivare upptill i 1:a tanken
 - Temperaturgivare nedtill i 1:a tanken
 - Pump för legionellafunktion (valfri)
- För laddningssystem 4:
 - Temperaturgivare upptill i 1:a tanken (leveransomfång)
 - Temperaturgivare nedtill i 1:a tanken
 - Pump för varmvattencirkulation (valfri)
- För laddningssystem 5:
 - Temperaturgivare upptill i 1:a tanken (leveransomfång)
 - Temperaturgivare nedtill i 1:a tanken
 - Pump för varmvattencirkulation (valfri)
 - Givarset växel

Installation av kompletterande tillbehör

- Kompletterande tillbehör ska monteras enligt de lagstadgade reglerna och den medföljande anvisningen.

2.10 Rengöring och skötsel

- Rengör kåpan med en fuktig trasa vid behov. 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.
- Före idrifttagning: sätt tillbaka skyddet.

3.1 Installation

- Installera modulen såsom anges i slutet av dokumentet på en vägg (→ bild 3 till bild 5), på en toppskena (→ bild 6) eller i en komponentgrupp.
- Avlägsna modulen från toppskenan (→ bild 7 i slutet av dokumentet).

3.2 Elektrisk anslutning

- Enligt gällande regler för anslutning ska minst en elkabel av typen H05 VV... användas.

3.2.1 Anslutning av BUS-förbindelse och temperaturgivare (lågspänningssida)

- Anslut BUS-deltagarna med fördelardosa om ledningarnas tvärsnittssareor är olika.
- Koppla BUS-deltagarna [B] såsom anges i slutet av dokumentet vid fördelardosa [A] i en stjärntopologi (→ bild 16) eller via BUS-deltagare med 2 BUS-anslutningar i serie (→ bild 20).



Om BUS-förbindelsernas maximala kabellängd mellan alla BUS-deltagare överskrider eller om det finns en ring i BUS-systemet så går anläggningen inte att ta i drift.

Maximal total längd för BUS-förbindelser:

- 100 m med 0,50 mm² tvärsnittssarea
- 300 m med 1,50 mm² tvärsnittssarea
- 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 tvärsnittssarea om givarledningen ska förlängas:

- Upp till 20 m med 0,75 mm² till 1,50 mm² tvärsnittssarea
- 20 m till 100 m med 1,50 mm² tvärsnittssarea
- För kablarna genom de förmonterade rören och anslut dem enligt anslutningsschemana.

Anslutningsplintarnas beteckningar (lågspänningssida ≤ 24 V) → från bild 20 i slutet av dokumentet

BUS	BUS -system EMS 2/EMS plus
IS1...2	Anslutning ¹⁾ för värmemängdsräknare (Input Solar)
OS1...2	Anslutning ²⁾ Varvtalsreglering pump med PWM eller 0-10 V (Output Solar)
TS1...8	Anslutning temperaturgivare (Temperature sensor Solar)

- 1) Plinttilldelning:
 - 1 - massa (vattenmätare och temperaturgivare)
 - 2 - flöde (vattenmätare)
 - 3 - temperatur (temperaturgivare)
 - 4 - 5 VDC (strömförsörjning till vortexgivare)
- 2) Plinttilldelning (anslutningsplintar 1 och 2 polaritetssäkra):
 - 1 – massa
 - 2 – PWM/0-10 V utgång (output)
 - 3 – PWM ingång (input, valbart)

Tab. 131

3.2.2 Anslutning strömförsörjning, pump och shuntventil (nätspänningssidan)



Beläggningen av de elektriska anslutningarna är beroende av den installerade anläggningen. Den beskrivning som anges i bild 8 till 15 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.



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 frånskiljning av alla kopplingsplintar från elnätet (enligt EN 60335-1) på uppställningsplatsen.
- För kabeln genom de redan förmonterade rören, anslut dem enligt anslutningsschemana och säkra dem med de dragavlastningar som ingår i leveransen (→ bild 8 till 15 i slutet av dokumentet).

Anslutningsplintarnas beteckningar (nätspänningssida) → från bild 20 i slutet av dokumentet

120/230 V AC	Anslutning nätspänning
PS1...5	Anslutning pump (Pump Solar)
VS1...2	Anslutning av växelventil eller 3-vägshunt (Valve Solar)

Tab. 132

3.2.3 Anslutningsscheman 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. Se mer information och möjligheter i planeringsdokumenten eller anbudet.

Solfångaranläggningar

I slutet av dokumentet finns de anslutningar avbildade som krävs till MS 200, vid behov till MS 100 och de tillhörande systemlösningarna i detta exempel.

Valet av anslutningsschemat styrs av 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.

Ett exempel på konfiguration av en solvärmeanläggning finns i denna anvisning som del av idrifttagandet.



Beskrivning av solenergisystemen och funktionerna hittar du längre fram i detta dokument.

Solfångaranläggning			MS 200	MS 100	Anslutningsschema i slutet av dokumentet
					
1	A	–	●	–	→ 1A
1	A	GHK	●	–	→ 1A (GHK)
1	AE	GH	●	–	→ 1AE (GH)
1	B	AGHKP	●	–	→ 1B (AGHKP)
1	BD	GHK	●	–	→ 1BD (GHK)
1	BDF	GH	●	–	→ 1BDF (GH)
1	C	DHK	●	–	→ 1C (DHK)
1	ACE	HP (värmepump)	●	–	→ 1ACE (HP)
1	BDI	GHK	●	–	→ 1BDI (GHK)
1	BDFI	GHK	●	●	→ 1BDFI (GHK)
1	AJ	BKP	●	–	→ 1AJ (BKP)
1	AEJ	BP	●	–	→ 1AEJ (BP)
1	ABEJ	GKMP	●	●	→ 1ABEJ (GKMP)
1	ACEJ	KMP	●	●	→ 1ACEJ (KMP)
1	BDNP	HK	●	–	→ 1BDNP (HK)
1	BDFNP	H	●	–	→ 1BDFNP (H)
1	BDFNP	GHKM	●	●	→ 1BDFNP (GHKM)
1	BNQ	–	●	–	→ 1BNQ
1	...	... K	●	–	→ 1... (K)
1	...	... L	●	–	→ 1... (L)

Tab. 133 Exempel på vanliga solvärmeanläggningar
(observera begränsningar vid kombination med reglercentralen till en värmepump (HPC 400/HPC 410/HMC300/HMC310))

-  Solenergisystem
-  Solfångarfunktion
-  ytterligare funktioner (avbildas i grått)
- A Värmetillskott ()
- B 2:a tank med ventil
- C 2:a tank med pump
- D Värmetillskott tank 2 ()
- E Extern värmväxlare tank 1
- F Extern värmväxlare tank 2
- G Solfångargrupp 2
- H Reglering av returledningstemperatur ()
- I Fövärmningssystem
- J Fövärmningssystem med värmväxlare
- K Legionellafunktion
- L Värmemängdsräknare
- M Temperaturskillnad reglercentral
- N 3:e tank med ventil
- P Pool
- Q Extern värmväxlare tank 3

Solfångarkylfunktion

Solfångarkylfunktionen är en DeltaT-reglering. Vid för höga temperaturer på solfångargivaren ska överhettning undvikas genom att solfångarpanelen kyla ned. Värmen från solfångarpanelen transporteras med en pump till nödkylningsanordningen. Den hydrauliska kretsen är jämförbar med funktion C. Det är inte möjligt att kyla ner två solfångargrupper.

Vid störning av solfångargivaren utförs ingen solfångarkylfunktion.

Funktionen aktiveras i menyn först när motsvarande anslutningsplintar är lediga.

Anslutningsmöjligheter pump (PS10) för nedkylningen:

- Om bara MS 200 finns, ska MS 200 anslutas till anslutningsplintarna PS4 (→ bild 38 i slutet av dokumentet).

-eller-

- Om MS 200 och MS 100 finns ska MS 100 anslutas till anslutningsplintarna PS3 (utan bild).

Förvärmnings- och laddningssystem

I slutet av dokumentet finns de anslutningar avbildade som krävs och de tillhörande systemlösningarna i detta exempel.

För att lättare fastställa vilket anslutningsschema som ska användas till förvärmnings-/laddningssystemet kan du ställa följande frågor:

- Vilken anläggning  finns tillgänglig?
- Vilka funktioner + (avbildade i svart) ingår?
- Finns det ytterligare funktioner +? Med hjälp av de kompletterande funktionerna (avbildade i grått) kan det valda förvärmnings-/laddningssystemet byggas ut.



Beskrivning av förvärmnings-/laddningssystemen och funktionerna hittar du längre fram i detta dokument.

Anläggning	MS 200	MS 100	Anslutnings schema i slutet av dokumentet
  +  + 			
3 A - -	●	-	→ 3A
4 - - -	●	-	→ 4
- - - 5	●	-	→ 5

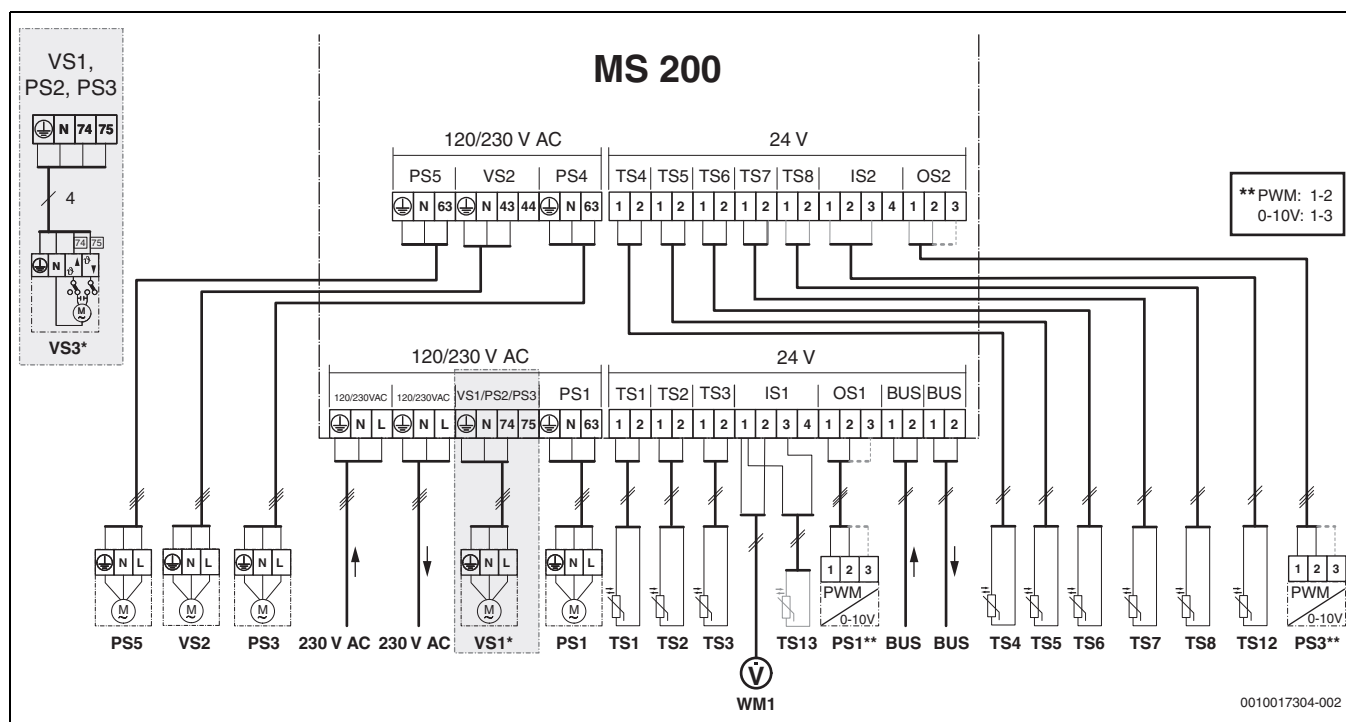
Tab. 134 Exempel på vanliga anläggningar
(observera begränsningar vid kombination med reglercentralen
till en värmepump (HPC 400/HPC 400/HPC 410/HMC300/
HMC310))

-  Förvärmnings- eller laddningssystem 3/4
-  Förvärmnings- eller laddningssystem 5
- + Förvärmnings- eller laddningsfunktion
- + ytterligare funktioner (avbildas i grått)
- A Legionellafunktion

3.2.4 Översikt anslutningsplinttilldelning

Den här översikten visar exempel på vilka anläggningsdelar som kan anslutas för alla modulens anslutningsplintar. Anläggningskomponenterna märkta med * (t.ex. VS1 och VS3) är möjliga alternativ. Beroende på hur modulen används ansluts en av komponenterna till anslutningsplinten "VS1, PS2, PS3".

Mer avancerade solenergisystem utförs i kombination med solvärmemodulen. Tilldelningar av anslutningsplintar som avviker från översikten över anslutningsplintar är möjliga (→ anslutningsscheman med systemhandbok).



Förklaring till bilden ovan och till anslutningsschemana med systemhandbok i slutet av dokumentet (ingen beteckning av anslutningsplintarna → tabell 131, för deras beteckning):

- Solsystem
- Funktion
- ytterligare funktioner i solenergisystemet (avbildas i grått)
- Fövärmnings- eller laddningssystem 3/4
- Fövärmnings- eller laddningssystem 5
- Fövärmnings- eller laddningsfunktion
- ytterligare funktioner i fövärmnings- eller laddningssystemet (avbildas i grått)

- Skyddsjord
- Temperatur/temperaturgivare
- BUS-förbindelse mellan värmekälla och modul
- ingen BUS-förbindelse mellan värmekälla och modul

- [1] 1:a Tank (Fövärmningssystem 3: skiktberedare)
- [2] 2:a Tank (Fövärmningssystem 3: bufferttank)
- [3] 3:e Tank (Fövärmningssystem 3: beredskapstank)

230 V AC Anslutning nätspänning

BUS BUS-system

M1 Pump eller ventil regleras via ett reglercentral för temperaturskillnad

PS1** Solkretspump solfångargrupp 1

PS3** Beredarpump för andra tanken med cirkulationspump (solenergisystem)

PS4 Solkretspump solfångargrupp 2

PS5 Beredarpump för användning av en extern värmväxlare

PS6 Beredarpump för fövärmningssystem (solenergisystem) utan värmväxlare (och legionellafunktion)

PS7 Beredarpump för fövärmningssystem (solenergisystem) med värmväxlare

PS9 Pump för legionellafunktion

PS10 Pump aktiv solfångarkylning

PS11 Pump på värmekällans sida (primärsida)

PS12 Pump på förbrukarsidan (sekundärsidan)

PS13 Varmvattencirkulationspump

MS 100 Modul för standardsolvärmeanläggningar

MS 200 Modul för utökade solvärmeanläggningar

TS1 Temperaturgivare solfångargrupp 1

TS2 Temperaturgivare nedtill i 1:e tanken (solenergisystem)

TS3 Temperaturgivare i mitten i första tanken (solenergisystem)

TS4 Temperaturgivare värmereturledning i tanken

TS5 Temperaturgivare nedtill i 2:a tanken eller pool (solenergisystem)

TS6 Temperaturgivare värmväxlare

TS7 Temperaturgivare solfångargrupp 2

TS8 Temperaturgivare värmereturledning från tanken

TS9 Temperaturgivare upptill i 3:e tanken, anslut endast till MS 200 om modulen är installerad i ett BUS-system utan värmekälla

TS10 Temperaturgivare upptill i 1:a tanken (solenergisystem)

TS11 Temperaturgivare nedtill i 3:e tanken (solenergisystem)

TS12 Temperaturgivare i framledning till solfångare (värmemängdsräknare)

TS13 Temperaturgivare i returledning från solfångare (värmemängdsräknare)

TS14 Temperaturgivare värmekälla (temperaturskillnad reglercentral)

TS15 Temperaturgivare värmesänka (temperaturskillnad reglercentral)

TS16 Temperaturgivare nedtill i 3:a tanken eller pool (solenergisystem)

TS17 Temperaturgivare på värmväxlare

TS18 Temperaturgivare nedtill i 1:a tanken (fövärmnings- eller laddningssystem)

TS19 Temperaturgivare i mitten i 1:a tanken (fövärmnings- eller laddningssystem)

TS20 Temperaturgivare upptill i 2:a tanken (fövärmningssystem)

VS1 Växelventil för värmetillskott ()

VS2 Växelventil för 2:a tanken (solenergisystem) med ventil

VS3 3-vägsshunt för reglering av returtemperatur ()

VS4 Växelventil för 3:e tanken (solenergisystem) med ventil

WM1 Vattenmätare (Water Meter)

** Plinttilldelning: 1 - massa; 2 - PWM/0-10 V utgång; 3 - PWM ingång

4 Drifttagning



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 1	Kodning av modul 2
		CR 400/CW 400/CW 800/RC300/RC310	MS 200	MS 200
		CS 200/SC300	MS 100	MS 100
		HPC 400/HPC 410/HMC300/HMC310	MS 200	MS 100
1 A ...	●	●	1	1
1 A ...	●	●	1	2
1 B ...	●	●	1	1
1 B ...	●	●	1	2
1 A ...	●	●	10	1
1 A ...	●	●	10	2
3 ...	●	●	8	1
4 ...	●	●	7	1
5 ...	●	●	6	1

Tab. 135 Tilldela modulens funktion med hjälp av kodningskontakten

	Värmepump
	andra värmekällor
1 ...	Solenergisystem 1
3 ...	Förvärmningssystem 3
4 ...	Laddningssystem 4
5 ...	Laddningssystem 5



Om kodningskontakten på modulen är inställd på 8 eller 10 får BUS-förbindelsen inte anslutas till en värmekälla.

4.2 Drifttagning av anläggningen och modulen

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 solenergisystemet.
6. Kontrollera inställningarna för solvärmanläggningen på reglercentralen och anpassa eventuellt solparametrar.
7. Starta solvärmeanläggningen.

4.2.2 Inställningar för förvärmnings- och laddningssystem

1. Ställ in kodningsomkopplaren på **MS 200**:
 - för laddningssystemet med flödesutjämnare till **6**,
 - för laddningssystemet med värmeväxlare (TS...-3 resp. SLP.../3) på **7**,
 - för förvärmningssystemet till **8**.
 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. För kodningsomkopplarläge **6** och **7**: Ställ in laddningssystemet i menyn **Inställningar varmvatten**.
Vid kodningsomkopplarläge **8**: Välj de installerade funktionerna i menyn **inställningar förvärmning > ändra förvärmningskonfiguration** och lägg till dem i förvärmningssystemet.
 6. Kontrollera inställningarna på reglercentralen för anläggningen och anpassa vid behov förvärmningsparametrarna eller inställningar för varmvattensystemet I.



För anläggningar med undercentraler ska bufferttanktemperaturen ligga minst 5-10 K över undercentralernas inställda varmvattentemperatur.

4.3 Konfiguration av solvärmeanläggningen

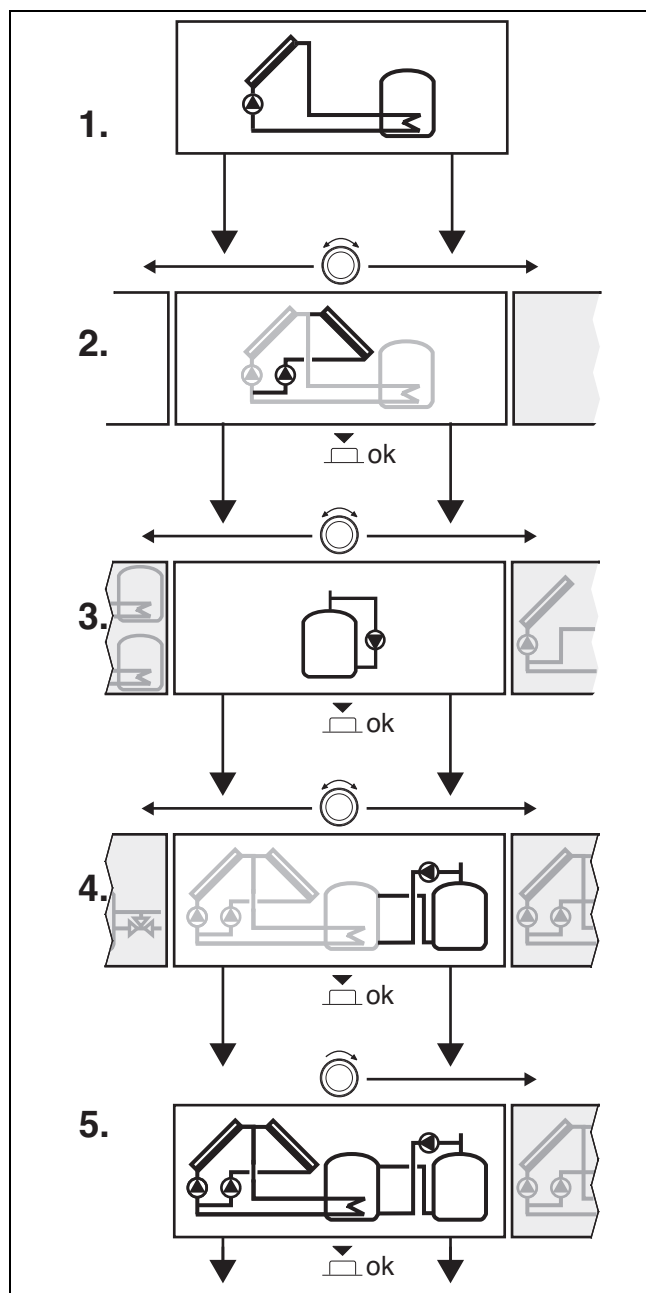
- Öppna menyn **Inställningar sol > Ändra solkonfiguration** i servicemenyn.
- Vrid menyrratten för att välja önskad funktion.
- Tryck på menyrratten för att bekräfta valet.
- Tryck på returknappen för att återgå till den anläggning som konfigureras.
- Så raderas en funktion:
 - Vrid menyrratten tills displayen visar texten **Ta bort senaste funktion (omvänd alfabetisk ordning)**.
 - Tryck på menyrratten .
 - Den sista funktionen i alfabetisk ordning raderas.

Exempel på konfiguration av solenergisystem 1 med funktionerna G,I och K

1. **Solvärmesystem(1)** är förinställd.
2. Välj **2:a solfångargr.(G)** och bekräfta valet.
Vid val av en funktion så kommer följande valbara funktioner att automatiskt begränsas till de funktioner som går att kombinera med de tidigare valda.
3. Välj **Term.desinf./dagl.uppvärms.(K)** och bekräfta valet.
Eftersom funktionen **Term.desinf./dagl.uppvärms.(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. Välj **Återladdn.system(I)** och bekräfta valet.
5. Så avslutar du konfigurationen av solvärmeanläggningen:
 - Bekräfta den konfigurerade anläggningen.

Konfiguration av solvärmeanläggning avslutad...



4.4 Översikt av servicemenyn

Menyernas 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 solkretspump 1:a solfångargruppen)
 - Min. varvtal solkretspump (Minimalt varvtal på solkretspump 1:a solfångargruppen)
 - Startdiff. solkretspump (Tillkopplingstemperaturskillnad solkretspump 1:a solfångargruppen)
 - Stoppdiff. solkretspump (Frånkopplingstemperaturskillnad solkretspump 1:a solfångargruppen)
 - Varvtalsreg. solkr.pump 2 (Varvtalsreglering solkretspump 2:a solfångargruppen)
 - Min. varvtal solkr.pump 2
 - Startdiff. solkretspump 2 (Tillkopplingstemperaturskillnad solkretspump 2:a solfångargruppen)
 - Stoppdiff. solkr.pump 2 (Frånkopplingstemperaturskillnad solkretspump 2:a solfångargruppen)
 - Max. solfångartemp. (Maximal solfångartemperatur)
 - Min. solfångartemp. (Minimal solfångartemperatur)
 - Vakuumsrör motionskörn. (Vakuumsrörkollektorer-motionskörning 1:a solfångargruppen)
 - Vakuumsrör motionsk. 2 (Vakuumsrörkollektorer-motionskörning 2:a solfångargruppen)
 - Sydeuropafunktion
 - Starttemp. Sydeur.funk. (Starttemperatur Sydeuropafunktion)
 - Solfångarkylfunktion
 - Tank
 - Max. temp. tank 1 (Maximal temperatur tank 1)
 - Max. temperatur tank 2 (Maximal temperatur tank 2)
 - Max. temp. pool (Maximal temperatur pool)
 - Max. temperatur tank 3 (Maximal temperatur tank 3)
 - Prioriteringstank
 - Kontr.interv. prior.tank (Kontrollintervall prioriteringstank.)
 - Kontr.tid priorit.tank (Kontrolltid prioriteringstank)
 - Gångtid ventil tank 2 (Löptid växelventil mellan 1:a tanken/2:a tanken)
 - Startdiff. värmeväxlare (Tillkopplingstemperaturskillnad värmeväxlare)
 - Stoppdiff. värmeväxlare (Frånkopplingstemperaturskillnad värmeväxlare)
 - Frostskyddstemp.värm. (Frostskyddstemperatur värmeväxlare)
 - Värmetillskott
 - Startdiff. värmetillsk. (Tillkopplingstemperaturskillnad värmetillskott)
 - Stoppdiff. värmetillsk. (Frånkopplingstemperaturskillnad värmetillskott)
 - Max. shunttemp. värm. (Maximal shunttemperatur värmetillskott)

- Shuntgångtid tillskott. (Shuntens löptid värmetsillskott)
- Solenergi/-optimering
 - Bruttosolfångararea 1
 - Typ solfångargrupp 1
 - Bruttosolfångararea 2
 - Typ solfångargrupp 2
 - Klimatzon
 - Min. varmvattentemperatur (Minimal varmvattentemperatur)
 - Solinfl. värmekrets 1 (Solpåverkan värmekrets 1...4)
 - Återställn. soltillsk.
 - Återställning soloptimering
 - Börtemp. Match-F. (Börtemperatur Match-Flow)
 - Glykolhalt
- Fövärmning
 - Fövärmning startdiff. (Fövärmning skillnad vid tillkoppling)
 - Fövärmning stoppdiff. (Fövärmning skillnad vid frånkoppling)
 - Startdiff. diff.regler. (Tillkopplingstemperaturskillnad differens-reglercentral)
 - Stoppdiff. diff.regler. (Frånkopplingstemperaturskillnad differens-reglercentral)
 - Max. källtemp. diff.regler. (Maximal källtemperatur differens-reglercentral)
 - Min. källtemp. diff.reglerd (Minimal källtemperatur differens-reglercentral)
 - Max. sänkn.temp. diff.regler. (Maximal sänkttemperatur differens-reglercentral)
- Solvärm varmvatten
 - Varmvattenregl. aktiv (aktiv varmvattenreglercentral)
 - Term.desinf/dagl.värmm.T1 (Legionellafunktion eller daglig uppvärmning tank 1)
 - Term.desinf/dagl.värmm.T2 (Legionellafunktion eller daglig uppvärmning tank 2)
 - Term.desinf/dagl.värmm.T3 (Legionellafunktion eller daglig uppvärmning tank 3)
 - Dagl. uppvärmning tid¹⁾ (Daglig uppvärmning tid)
 - Dagl. uppvärmning temp.¹⁾ (Daglig uppvärmning temperatur)
- Starta solvärmesystem

Inställningar fövärmning²⁾

- Ändra återladdningskonfiguration
- Aktuell återladdningskonfiguration
- Återladdningsparametrar
 - Fövärmning startdiff. (Fövärmning tillkopplingstemperaturskillnad)
 - Fövärmning stoppdiff. (Fövärmning frånkopplingstemperaturskillnad)
 - Max. varmvattentemp. (Maximal varmvattentemperatur)
 - Dagl. uppvärmning tid (Daglig uppvärmning tid)
 - Dagl. uppvärmning temp. (Temperatur daglig uppvärmning)
 - Larmindikering

Inställningar varmvatten³⁾

- Varmvattensystem I
 - Varmvattensyst. I install. (Varmvattensystem I installerat?)
 - Konfig. VV på panna (Konfiguration varmvatten på värmekällan)

- Max. varmvattentemp. (Maximal varmvattentemperatur)
- Varmvatten
- Varmvatten ECO
- Starttemp. skillnad (Tillkopplingstemperaturskillnad)
- Stopptemp. skillnad
- Höjn. framledningstemp. (Framledningstemperaturökning)
- Inkoppl.födröjning VV (Inkopplingsfödröjning för varmvatten)
- Start beredarpåfylln.pump
- Cirkul.pump installerad (Varmvattencirkulationspump installerad)
- Cirkulationspump
- Driftläge cirkulationspump (Driftsätt varmvattencirkulationspump)
- Inkopplingsfrekv. cirk. (Inkopplingsfrekvens hos varmvattencirkulationspumpen)
- Varmvattenspets
- Term. desinfektion temp.
- Term. desinfektion dag
- Term. desinfektion tid
- Dagl. uppvärmning (Daglig uppvärmning)
- Dagl. uppvärmning tid (Tid daglig uppvärmning)

Diagnostik

- Funktionstest
 - Aktivera funktionstest
 - ...
 - Sol
 - ...
 - ...
- Övervakningsvärden
 - ...
 - Sol
 - ...
- Larmindikeringar
 - ...
- Systeminformation
 - ...
- Underhåll
 - ...
- Reset
 - ...
- Kalibrering
 - ...

1) Endast tillgänglig när modulen MS 200 är installerad i ett BUS-system utan värmekälla.

2) Endast tillgänglig när fövärmningssystemet är inställt (kodningskontakt i pos. 8)

3) Endast tillgänglig när fövärmningssystemet är inställt (kodningskontakt i pos. 7)

4.5 Menyn för inställningar av solenergisystemet (system 1)

ANVISNING:

Anläggningsskador p.g.a. förstörd pump!

- Fyll på och lufta av anläggningen innan driftsättningen så att pumparna inte kör torra.



Fabriksinställningarna är särskilt markerade i inställningsområdena.

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 den installerade solvärmeanläggningen.

Menyöversikt Inställningar sol

- **Solvärmesystem installerat** – Endast när ”Ja” visas i detta menyalternativ är solvärmeanläggningens inställningar tillgängliga.
- **Ändra solkonfiguration** – Lägg till funktioner till solvärmeanläggningen.
- **Aktuell solkonfiguration** – Grafisk vy över den nyligen konfigurerade solvärmeanläggningen.
- **Solparametrar** – Inställningar för den installerade solvärmeanläggningen.
 - **Solkrets** – Inställningar av parametrar i solkretsen
 - **Tank** – Inställning av parametrar för varmvattenberedare
 - **Värmetillskott** – Värme från tanken kan användas till värmetillskott.
 - **Solenergi/-optimering** – Den förväntade dagsproduktionen för solenergi uppskattas och tas med i beräkningen för reglering av värmekällan. 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 bufferttank eller en tank för varmvattenberedning.
 - **Solvarmt varmvatten** – Här kan inställningar för t.ex. legionellafunktionen göras.
- **Starta solvärmesystem** – Efter att alla nödvändiga parametrar ställts in kan solvärmeanläggningen tas i drift.

4.5.1 Solenergiparametrar

Solkrets

Menyalternativ	Inställningsområde: Funktionsbeskrivning
Varvtalsreg. solkretspump	Anläggningens verkningsgrad förbättras genom att temperaturskillnaden justeras till värdet för tillkopplingstemperaturdifferensen (→ Startdiff. 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: Regleringen av solkretspumpen är inte modulerande. Pumpen har inga anslutningsplintar för PWM- eller 0–10 V-signaler. PWM: Regleringen av solkretspumpen (högeffektivitetspump) sker modulerande med en PWM-signal. 0-10 V: Regleringen av solkretspumpen (högeffektivitetspump) sker modulerande med en analog 0–10 V-signal.

Menyalternativ	Inställningsområde: Funktionsbeskrivning
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. Procentangivelsen gäller pumpens minsta och högsta 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 Stopppdiff. solkretspump).
Stopppdiff. 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).
Varvtalsreg. solkr.pump 2	Anläggningens verkningsgrad förbättras genom att temperaturskillnaden justeras till värdet för tillkopplingstemperaturdifferensen (→ Startdiff. solkretspump 2). ► 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 för 2:a solfångargruppen regleras inte modulerande. Pumpen har inga anslutningsplintar för PWM- eller 0–10 V-signaler. PWM: Regleringen av solkretspumpen (högeffektivitetspump) för 2:a solfångargruppen sker modulerande med en PWM-signal. 0-10 V: Regleringen av solkretspumpen (högeffektivitetspump) för 2:a solfångargruppen sker modulerande med en analog 0–10 V-signal.
Min. varvtal solkr.pump 2	5 ... 100 %: Det varvtal som ställs in här för den reglerade solkretspump 2 kan inte underskridas. Solkretspump 2 bibehåller detta varvtal tills startkriteriet inte längre gäller eller varvtalet ökas.
Startdiff. solkretspump 2	6 ... 10 ... 20 K: Om solfångarens temperatur överskrider tankens temperatur med den här inställda differensen och alla startvillkor uppfylls är solkretspump 2 påslagen (min. 3 K större än Stopppdiff solkr.pump 2).
Stopppdiff solkr.pump 2	3 ... 5 ... 17 K: Om solfångarens temperatur underskrider tankens temperatur med den här inställda differensen är solkretspump 2 avstängd (min. 3 K mindre än Startdiff. solkretspump 2).
Max. solfångartemp.	100 ... 120 ... 140 °C: Om solfångarens temperatur överskrider den här inställda temperaturen är solkretspumpen avstängd.
Min. solfångartemp.	10 ... 20 ... 80 °C: Om solfångarens temperatur underskrider den här inställda temperaturen är solkretspumpen avstängd, även om alla startvillkor uppfylls.
Vakuümör motionskörn.	Ja: Solkretspumpen aktiveras tillfälligt var 15:e minut mellan klockan 6:00 och 22:00 för att pumpa den varma solfångarvätskan till temperaturgivaren. Nej: Motionskörning för vakuumrörkollektorer avstängd.
Vakuümör motionsk. 2	Ja: Solkretspumpen aktiveras tillfälligt var 15:e minut mellan klockan 6:00 och 22:00 för att pumpa den varma solfångarvätskan till temperaturgivaren. Nej: Funktionen motionskörning 2 för vakuumrörkollektorer avstängd.

Menyalternativ	Inställningsområde: Funktionsbeskrivning
Sydeuropafunktion	Ja: När solfångartemperaturen sjunker under inställt värde (→ Starttemp. Sydeur.funk.), är solkretspumpen på. 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 solfångarväska! Nej: Sydeuropafunktionen avaktiverad.
Starttemp. Sydeur.funk.	4 ... 5 ... 8 °C: Om solfångarens temperatur underskrider det här inställda värdet startar solkretspumpen.
Solfångarkylfunktion	Ja: Solfångargrupp 1 kyls aktivt ner vid överskridande med 100 °C (= Max. solfångartemp. – 20 °C) via den anslutna nödkylaren. Nej: Solfångarkylfunktionen avstängd.

Tab. 136 Solkrets

Tank

**WARNING:****Skållningsrisk!**

- Om varmvattentemperaturer ställs in på över 60 °C eller legionella-funktionen är påslagen måste en blandningsventil installeras.

Menyalternativ	Inställningsområde: Funktionsbeskrivning
Max. temp. tank 1	Av: 1:a tanken laddas inte. 20 ... 60 ... 90 °C: Om den här inställda temperaturen i tank 1 överskrids stängs solkretspumpen av.
Max. temperatur tank 2	Av: 2:a tanken laddas inte. 20 ... 60 ... 90 °C: Om den här inställda temperaturen i tank 2 överskrids så är solkretspumpen avstängd eller ventilen stängd (beroende på vald funktion).
Max. temp. pool	Av: Pool laddas inte. 20 ... 25 ... 90 °C: Om den här inställda temperaturen i poolen överskrids så är solkretspumpen avstängd eller ventilen stängd (beroende på vald funktion).
Max. temperatur tank 3	Av: 3:e tanken laddas inte. 20 ... 60 ... 90 °C: Om den här inställda temperaturen i tank 3 överskrids så är solkretspumpen avstängd eller ventilen stängd (beroende på vald funktion).
Prioriteringstank	Tank 1 Tank 2 (pool) Tank 3 (pool) Den här inställda tanken är prioriteringstanken; → Funktion 2:a tank med ventil(B) , 2:a tank med pump(C) och 3:e tank med ventil (N) . Tankarna laddas i följande ordning: Prioritet tank 1: 1 – 2 eller 1 – 2 – 3 Prioritet tank 2: 2 – 1 eller 2 – 1 – 3 Prioritet tank 3: 3 – 1 – 2
Kontr.interv. prior.tank	15 ... 30 ... 120 min: Solkretspumparna stängs av vid de här inställda regelbundna tidsintervallen när tanken med lägre prioritet laddas.
Kontr.tid priorit.tank	5 ... 10 ... 30 min: Medan solkretspumparna är avstängda (→ Kontr.interv. prior.tank) stiger temperaturen i solfångaren och den nödvändiga temperaturskillnaden för laddning av prioriteringstanken nås vid behov inom denna tidsram.

Menyalternativ	Inställningsområde: Funktionsbeskrivning
Gångtid ventil tank 2	10 ... 120 ... 600 s: Den här inställda löptiden avgör hur lång tid det tar för växelventilen att växla från tank 1 till tank 2, eller omvänt.
Startdiff. värmeväxlare	6 ... 20 K: Om den här inställda differensen mellan tanktemperatur och värmeväxlarens temperatur överskrids och alla startvillkor är uppfyllda, startas beredarpumpen.
Stoppdif. värmeväxlare	3 ... 17 K: Om den här inställda differensen mellan tanktemperatur och värmeväxlarens temperatur underskrids är beredarpumpen avstängd.
Frostskyddstemp.v ärnev.	3 ... 5 ... 20 °C: Om den inställda temperaturen på den externa värmeväxlaren underskrider den här inställda temperaturen startas beredarpumpen. På så sätt skyddas värmeväxlaren mot frostsador.

Tab. 137 Tank

Värmetillskott()

Menyalternativ	Inställningsområde: Funktionsbeskrivning
Startdiff. värmetillsk.	6 ... 20 K: Om den här inställda differensen mellan tanktemperaturen och värmereturledningen överskrids och alla startvillkor är uppfyllda, så integreras tanken via växelventilen i värmereturledningen till värmetillskott.
Stoppdif. värmetillsk.	3 ... 17 K: Om den här inställda differensen mellan tanktemperaturen och värmereturledningen underskrids, så kopplas tanken in för tillskott via växelventilen.
Max. shunttemp. värm.	20 ... 60 ... 90 °C: Den här inställda temperaturen är den maximalt tillåtna temperaturen i värmereturledningen som får uppnås via värmetillskott.
Shuntgångtid tillskott.	10 ... 120 ... 600 s: Den här inställda löptiden avgör hur lång tid det tar för växelventilen eller 3-vägshunten att växla från "Tank fullt integrerad i värmereturledningen" till "Bypass för tanken" eller omvänt.

Tab. 138 Värmetillskott

Solenergi/-optimering

Bruttosolfångarytan, solfångartypen och klimatzonens värde måste vara korrekt inställda för att uppnå högsta möjliga energibesparing och för att visa det korrekta värdet för solenergiproduktionen.



Det värde som visas för solenergiproduktionen är en beräknad bedömning av värmeproduktionen. Uppmätta värden visas med funktionen (L) (tillbehör WMZ).

Menyalternativ	Inställningsområde: Funktionsbeskrivning
Bruttosolfångare a 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
Bruttosolfångare a 2	0 ... 500 m²: Med denna funktion ställer du in installerad yta för solfångargrupp 2. Solenergiproduktionen visas när en yta på > 0 m ² är inställd.
Typ solfångargrupp 2	Plan solfångare: Användning av planpaneler i solfångarfält 2 Vakuumsolfångare: Användning av vakuumsolfångare i solfångargrupp 2
Klimatzon	1 ... 90 ... 255: Installationsplatsens klimatzon enligt karta (→ bild 43 och 44 i slutet av dokumentet). ► Leta upp anläggningens installationsplats på kartan med klimatzoner och ställ in klimatzonens värde.
Min. varmvattentemperatur	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.
Solinfl. värmekrets 1 ... 4	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 solpåverkan värmekrets (- 5 K = max. påverkan) när värmekretsen värmer upp rum med stora fönsterytor som vetter söderut. • Öka inte solpåverkan värmekrets om värmekretsen värmer upp rum med små fönsterytor som vetter norrut.
Återställn. soltillsk.	Ja: Nollställ energimätningen. Nej: Ingen ändring
Återställning soloptimering	Ja: Återställ kalibreringen av solvärmeoptimeringen och starta på nytt. Inställningarna under rubriken Solenergi/-optimering förändras inte. Nej: Ingen ändring

Menyalternativ	Inställningsområde: Funktionsbeskrivning
Börtemp. Match-F.	Av: Reglering med konstant temperaturskillnad mellan solfångaren och tanken (Match-Flow). 35 ... 45 ... 60 °C: Match-Flow (endast i kombination med varvvalsreglering) används för snabb laddning av den övre delen av VVB till t.ex. 45 °C, för att undvika en eftervärmning av varmvattnet från värmekällan.
Glykolhalt	0 ... 45 ... 50 %: För att värmemängdsmätaren ska fungera korrekt måste solfångarvätskans glykolhalt anges (endast med Värmemängdsmätare(L)).

Tab. 139 Solenergi/-optimering

Förvärmning

Menyalternativ	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, är beredarpumpen mellan tankarna på.
Förvärmning stoppdiff.	3 ... 5 ... 17 K: Om den här inställda differensen mellan tank 1 och tank 3 underskrider, är beredarpumpen mellan tankarna av.
Startdiff. diff.regler.	6 ... 20 K: När differensen från den uppmätta temperaturen i värmekällan (TS14) och den uppmätta temperaturen i värmesänkan (TS15) ligger över det inställda värdet så är utgångssignalen på (endast med Temp.diff. reglercentral(M)).
Stoppdiff. diff.regler.	3 ... 17 K: När differensen från den uppmätta temperaturen i värmekällan (TS14) och den uppmätta temperaturen i värmesänkan (TS15) ligger under det inställda värdet så är utgångssignalen på (endast med Temp.diff. reglercentral(M)).
Max. källtemp. diff.regler.	13 ... 90 ... 120 °C: När temperaturen i värmekällan överskrider det här inställda värdet så slås reglercentralen för temperaturskillnad av (endast med Temp.diff. reglercentral(M)).
Min. källtemp. diff.reglerd	10 ... 20 ... 117 °C: När temperaturen i värmekällan överskrider det här inställda värdet och alla startvillkor är uppfyllda så slås reglercentralen för temperaturskillnad på (endast med Temp.diff. reglercentral(M)).
Max. sänkn. temp. diff.reg.	20 ... 60 ... 90 °C: Om temperaturen i värmesänkan överskrider det här inställda värdet så slås reglercentralen för temperaturskillnad av (endast med Temp.diff. reglercentral(M)).

Tab. 140 Förvärmning

Solvärmt varmvatten

**VARNING:****Skållningsrisk!**

- Om varmvattentemperaturer ställs in på över 60 °C eller legionellafunktionen är påslagen måste en blandningsventil installeras.

Menyalternativ	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 (kodningskontakten 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 (kodningskontakten 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.värmt.T1	Ja: Koppla till legionellafunktion eller daglig uppvärmning tank 1. Nej: Koppla från legionellafunktion och daglig uppvärmning av tank 1.
Term.desinf/ dagl.värmt.T2	Ja: Koppla till legionellafunktion eller daglig uppvärmning tank 2. Nej: Koppla från legionellafunktion och daglig uppvärmning av tank 2.
Term.desinf/ dagl.värmt.T3	Ja: Koppla till legionellafunktion eller daglig uppvärmning tank 3. Nej: Koppla från legionellafunktion och daglig uppvärmning av tank 3.
Dagl. uppvärmning tid	00:00 ... 02:00 ... 23:45 h: Starttidpunkt för den dagliga uppvärmningen. Den dagliga uppvärmningen slutar senast efter 3 timmar. Endast tillgänglig när modulen MS 200 är installerad i ett BUS-system utan värmekälla (inte möjligt med alla reglercentraler)
Dagl. uppvärmning temp.	60 ... 80 °C: Den dagliga uppvärmningen avslutas med att den inställda temperaturen uppnås, eller om temperaturen inte uppnås, senast efter 3 timmar. Endast tillgänglig när modulen MS 200 är installerad i ett BUS-system utan värmekälla (inte möjligt med alla reglercentraler)

Tab. 141 Solvärt varmvatten

4.5.2 Starta solvärmesystem

Menyalternativ	Inställningsområde: Funktionsbeskrivning
Starta solvärmesystem	Ja: solvärmeanläggningen 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: solvärmeanläggningen kan stängas av med denna funktion när underhåll ska utföras.

Tab. 142 Starta solvärmesystem

4.6 Menyn för inställningar av förvärmningssystemet (system 3)

Denna meny är endast tillgänglig när modulen är installerad i ett BUS-system utan värmekälla.



Fabriksinställningarna är särskilt markerade i inställningsområdena.

Följande översikt beskriver kort menyn **Inställningar förvärmning**. Menyerna och de inställningar som kan göras beskrivs i detalj på följande sidor. Menyernas innehåll beror på den installerade reglercentralen och det installerade systemet.

Menyöversikt Inställningar förvärmning

- **Ändra återladdningskonfiguration** – Lägg till funktioner i förvärmningssystemet.
- **Aktuell återladdningskonfiguration** – Grafisk vy över det nyligen konfigurerade förvärmningssystemet.
- **Återladdningsparametrar** – Inställningar för det installerade förvärmningssystemet.

Återladdningsparametrar

Menyalternativ	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 laddningspumpen.
Förvärmning stoppdiff.	3 ... 5 ... 17 K: Om den här inställda differensen mellan tank 1 och tank 3 underskrider stängs förvärmningspumpen av.
Max.	20 ... 60 ... 80 °C: Om det här inställda värdet överskrider i tank 1 stängs förvärmningspumpen av.
Dagl. uppvärmning tid	00:00 ... 02:00 ... 23:45 h: Starttidpunkt för den dagliga uppvärmningen. Den dagliga uppvärmningen slutar senast efter 3 timmar.
Dagl. uppvärmning temp.	60 ... 80 °C: Den dagliga uppvärmningen avslutas med att den inställda temperaturen uppnås, eller om temperaturen inte uppnås, senast efter 3 timmar.
Larmindikering	Ja: Om ett fel uppträder i förvärmningssystemet kopplas utgången för ett störningsmeddelande till. Nej: Om ett fel uppträder i förvärmningssystemet kopplas utgången för ett störningsmeddelande 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.

Tab. 143 Återladdningsparametrar

4.7 Menyn för inställningar av laddningssystemet (system 4 och 5)

Inställningarna av laddningssystemet går att göra på reglercentralen under varmvattensystem I. Varmvattenparametrarna beskrivs på reglercentralen.

4.8 Meny Diagnos

Menyernas innehåll beror på den installerade reglercentralen och det installerade systemet.

4.8.1 Funktionstest



SE UPP:

Skållningsrisk p.g.a. avaktiverad beredartemperaturbegränsning under funktionstestet!

- Stäng tappställena för varmvatten.
- Informera boende i huset om skållningsrisken.

Om en modul **MS 200** är installerad visas menyn **Sol, Förvärmning** eller **Varmvatten**.

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.

- Shuntventil, ventil t.ex. 3-vägsshunt (**Shuntat värmetillskott**) (inställningsområde: **Stängd, Stopp, Öppen**)
 - **Stängd:** Ventil/shuntventil stängs helt.
 - **Stopp:** Ventil/shuntventil bibehålls i momentan position.
 - **Öppen:** Ventil/shuntventil öppnas helt.

4.8.2 Övervakningsvärden

Om en modul **MS 200** är installerad visas menyn **Sol, Förvärmning** eller **Varmvatten**.

I denna meny kan information om anläggningens aktuella tillstånd visas. Exempelvis kan du här se om högsta tanktemperatur eller högsta solfångartemperatur har uppnåtts.

Tillgängliga uppgifter och värden beror på installerad anläggning. Teknisk dokumentation till värmekällan, reglercentralen, övriga moduler och andra anläggningsdelar måste observeras.

T.ex. innehåller menyalternativet **Status** under menyalternativen **Solkrets**, **Värmepump**, **Värmeförvärmning** eller **Förvärmning**, 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.
- **Sol.av:** Solvärmeanläggning inte aktiverad.
- **MaxT.:** Högsta tanktemperatur har uppnåtts.
- **MaxSolF:** Högsta solfångartemperatur har uppnåtts.
- **MinSolF:** Minsta solfångartemperatur har inte uppnåtts.
- **Frosts.:** Frostsäkring aktivt.
- **Vak.fkt:** Vakuumrörsfunktion aktiv.
- **U.kontr.:** Växlingstest aktivt.
- **Koppl:** Omkoppling av tank med lägre prioritet till prioriteringstank eller omvänt.
- **Prioritet:** Prioriteringstank laddas.
- **Term.d.:** Legionellafunktion eller daglig uppvärmning utförs.
- **Shuntkal:** Shuntventilkalibrering aktiv.
- **Shu.öpp:** Shuntventil öppnas.
- **Shu.stä:** Shuntventil stängs.
- **Shu.av:** Shuntventil stoppas.

4.9 Meny Info

Om en modul **MS 200** är installerad visas menyn **Sol, Förvärmning** eller **Varmvatten**.

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.

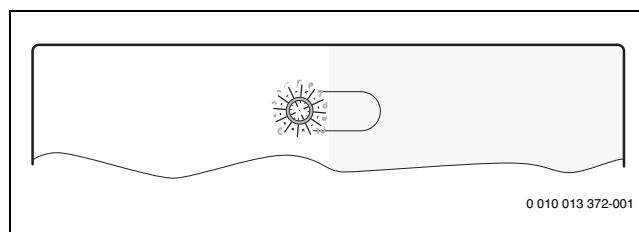
- Om det inte går att åtgärda ett driftfel, kontakta din lokala servicetekniker.



Om kodningskontakten vrids till **0** vid påslagen matningsspänning > 2 sekunder återställs modulens alla inställningar till fabriksinställningarna. Reglercentralen indikerar en störning.

- Ta modulen i drift igen.

Driftslampan visar modulens drifttillstånd.



Driftslampa	Möjlig orsak	Åtgärd
släckt	Kodningsomkopplare på 0	► Ställ in kodningsomkopplaren.
	Spänningsförsörjningen är fränkopplad	► Slå på spänningen.
	Säkring defekt	► Byt ut säkring vid urkopplad strömförsörjning (→ bild 17 i slutet av dokumentet).
	Kortslutning i BUS-förbindelsen	► Kontrollera BUS-förbindelsen och reparera vid behov.
lyser rött utan uppehåll	Internt fel	► Byt ut modulen.
blinker rött	Kodningsomkopplare på ogiltig position eller i mellanläge	► Ställ in kodningsomkopplaren.

Driftslampa	Möjlig orsak	Åtgärd
blinkar grönt	maximal kabellängd för BUS-förbindelsen överskriden	► Skapa en kortare BUS-förbindelse.
	Solvärmemodulen registrerar ett driftfel. Solvärmeanläggningens reglering arbetar med nöddrift tills vidare (→ feltext i larmhistorik eller servicehandbok).	► 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	Normaldrift

Tab. 144

6 Miljöskydd och avfallshantering

Miljöskydd är en grundpelare för Bosch-koncernen.

Produktkvalitet, lönsamhet och miljöskydd är tre mål som alla är lika viktiga för oss. Regler och föreskrifter som gäller miljöskydd följs strikt.

För att skydda vår natur använder vi, med hänsyn till lönsamhet, bästa möjliga teknik och material.

Förpackning

När det gäller förpackning är vi delaktiga i de landsspecifika sorterings-system som garanterar optimal återvinning.

Alla förpackningsmaterial som används är miljövänliga och återvinningsbara.

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 avfallshandtering.

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/

İçindekiler

1 Sembol Açıklamaları ve Emniyetle İlgili Bilgiler	163
1.1 Sembol açıklamaları	163
1.2 Emniyetle İlgili Genel Bilgiler	163
2 Ürün İle İlgili Bilgiler	164
2.1 Kullanım İle İlgili Önemli Uyarılar	164
2.2 Güneş Enerjisi Sistemlerinin Tanıtımı	164
2.3 Güneş Enerjisi Fonksiyonlarının Tanıtımı	164
2.3.1 Isıtma tesisatı desteği (A)	164
2.3.2 Vanalı 2.boyler (B)	164
2.3.3 Pompalı 2.boyler (C)	164
2.3.4 Boyl. 2 ısıtma desteği (D)	165
2.3.5 Boyl.1 harici eşanjör (E)	165
2.3.6 Boyler 2 eşanjörü (F)	165
2.3.7 2. kolektör grubu (G)	165
2.3.8 Isıtma tesisatı desteği kar. (H)	165
2.3.9 Besleme sistemi (I)	165
2.3.10 Eşanjörlü ısıtma sistemi (J)	165
2.3.11 Termik dezenf./Günlük ısıtma (K)	165
2.3.12 Kalorimetre (L)	166
2.3.13 Sıcaklık farklı kontrol ünitesi (M)	166
2.3.14 Vanalı 3. boyler (N)	166
2.3.15 Havuz (P)	166
2.3.16 Boyl.3 harici eşanjör (E)	166
2.4 Besleme Sistemlerinin ve Besleme Fonksiyonlarının Tanıtımı	166
2.4.1 Aktarma sistemi (3)	166
2.4.2 Besleme fonksiyonu: Termik dezenf./Günlük ısıtma (A)	166
2.5 Isı Aktarma Sistemlerinin ve Isı Aktarma Fonksiyonlarının Tanıtımı	167
2.6 Teslimat kapsamı	167
2.7 Uygunluk Beyanı	167
2.8 Teknik veriler	167
2.9 Opsiyonel aksesuarlar	168
2.10 Temizlik ve bakım	168
3 Montaj	169
3.1 Montaj	169
3.2 Elektrik bağlantısı	169
3.2.1 BUS Bağlantısı Ve Sıcaklık Sensörü Bağlantısı (Düşük Gerilim Tarafı)	169
3.2.2 Gerilim beslemesi, pompa ve üç yollu vana bağlantısı (şebeke gerilimi tarafı)	169
3.2.3 Tesisat örnekleri içeren bağlantı şemaları	170
3.2.4 Bağlantı Terminalleri Düzenine Genel Bakış	171

4 İşletime alınması	173
4.1 Kodlama şalterinin ayarlanması	173
4.2 Tesisatın ve Modülün İşletime Alınması	173
4.2.1 Güneş enerjisi sistemindeki ayarlar	173
4.2.2 Besleme ve Isı Aktarma Sistemlerindeki Ayarlar	173
4.3 Güneş Enerjisi Sisteminin Yapılandırılması	173
4.4 Servis menüsüne genel bakış	174
4.5 Güneş Enerjisi Sistemi (Sistem 1) Ayarları menüsü	176
4.5.1 Güneş enerjisi parametreleri	176
4.5.2 Güneş enerjisi sist. çalıştır	179
4.6 Besleme Sistemi (Sistem 3) Ayarları menüsü	179
4.7 Isı Aktarma Sistemi Ayarları menüsü (Sistemler 4 ve 5)	180
4.8 "Teşhis" menüsü	180
4.8.1 Çalışma testi	180
4.8.2 Denetim değerleri	180
4.9 'Bilgi' menüsü	180
5 Arızaların giderilmesi	180
6 Çevre koruması ve imha	181

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: Ağır veya ölümcül yaralanmaların meydana geleceğini gösterir.

İKAZ: Ağır veya ölümcül yaralanmaların meydana gelebileceğini gösterir.

DİKKAT: Hafif ve orta ağırlıkta yaralanmalar meydana gelebileceğini gösterir.

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. 145

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, işletime 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 kutulardan 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.

▲ Kullanıcıya Devir Teslim

Kullanıcıya 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.
- ▶ Montaj ve kullanma kılavuzlarını, daha sonra başvurmak üzere saklaması için tesisat sahibine 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 ile İlgili Bilgiler

- Modül, bir güneş enerjisi sisteminin, besleme sisteminin veya ısı aktarma sisteminin aktuatörlerinin (örn. pompalar) kumanda edilmesini sağlar.
- Modül, fonksiyonlar için gerekli sıcaklıkların algılanmasını sağlar.
- Bu modül enerji tasarruflu pompalar için uygundur.
- Güneş enerjisi sistemi, EMS 2/EMS plus BUS arabirimli kumanda paneli ile yapılandırılır (tüm kumanda panelleri ile mümkün değildir).



Bir ısı pompasının HPC 400/HPC 410/HMC300/HMC310 kumanda paneli ile kombine edilmesini önermediğimiz fonksiyonlar ve menü noktaları, bu kılavuzda ilgili sembol () ile işaretlenmiştir.

Modülleri kombine etme seçenekleri, bağlantı şemalarında sunulmaktadır.

2.1 Kullanım ile 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.

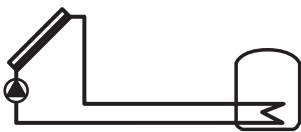
Modül, diğer EMS 2/EMS plus uyumlu BUS üyeleri ile EMS 2/EMS plus arabirimi üzerinden haberleşir.

- 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 dokümanlarından ve üreticinin Web sayfasından edinin.
- Montaj yeri, gerekli koruma sınıfı, modülün teknik verilerine uygun olmalıdır.

2.2 Güneş Enerjisi Sistemlerinin Tanıtımı

Güneş enerjisi sisteminin fonksiyonlar ile geliştirilmesi sonucunda çok sayıda güneş enerjisi sistemi uygulanabilir. Olası güneş enerjisi sistemleri için bağlantı şemalarında örnekler gösterilmektedir.

Güneş enerjisi sistemi(1)



0 010 013 340-001

Güneş enerjisinden faydalanılarak sıcak kullanım suyu hazırlama için temel güneş enerjisi sistemi

- Kolektör sıcaklığı, boilerin alt kısmındaki sıcaklıktan devreye girme sıcaklığı farkı kadar daha yüksek olduğunda, güneş enerjisi pompası çalıştırılır.
- Güneş enerjisi devresindeki hacimsel debi (Match-Flow), PWM'li veya 0-10 V arabirimli (ayarlanabilir) bir güneş enerjisi pompası ile ayarlanmaktadır.
- Kolektör grubundaki ve boilerdeki sıcaklık denetimi.

2.3 Güneş Enerjisi Fonksiyonlarının Tanıtımı

Güneş enerjisi sistemine fonksiyonların eklenmesi ile istenen güneş enerjisi sistemi oluşturulur. Tüm fonksiyonların birbirleriyle kombine edilmesi mümkün değildir.

2.3.1 Isıtma tesisatı desteği(A)

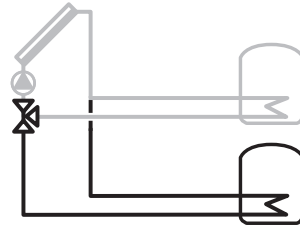


0 010 013 341-001

Depo boiler veya kombi boiler ile güneş enerjisi ısıtma desteği ()

- Boiler sıcaklığı, ısıtma sisteminin dönüş hattı sıcaklığından devreye girme sıcaklığı farkı kadar daha yüksek olduğunda, boiler, bir 3 yollu vana aracılığıyla dönüş hattına bağlanır.

2.3.2 Vanalı 2.boiler(B)

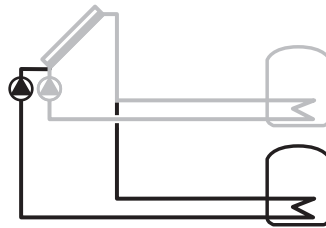


0 010 013 342-001

3 yollu vana aracılığıyla öncelikli veya ikincil ayarlamalı boiler

- Öncelikli boiler seçilebilir (1. boiler – üst, 2. boiler – alt).
- Sadece öncelikli boiler ısıtmaya devam edilmediği durumlarda, 3 yollu vana aracılığıyla boiler ısıtması ikincil boilerlere yönlendirilir.
- İkincil boiler ısıtıldığında, öncelikli boilerin ısıtılıp ısıtılmayacağını kontrol edilebilmesi amacıyla güneş enerjisi pompası, ayarlanmış kontrol zaman aralıklarında kontrol süresi boyunca devre dışı bırakılır.

2.3.3 Pompalı 2.boiler(C)

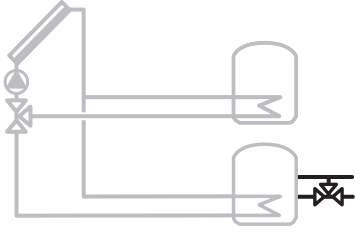


0 010 013 343-001

2. pompa aracılığıyla öncelikli/ikincil ayarlamalı 2. boiler Fonksiyon, **Vanalı 2.boiler(B)** ile aynıdır, sadece öncelik / ikincil arasındaki geçiş 3 yollu vana yerine 2 adet güneş enerjisi pompası aracılığıyla yapılmaktadır.

2. kolektör grubu(G) fonksiyonu, bu fonksiyon ile kombine edilememektedir.

2.3.4 Boyl. 2 ısıtma desteği (D)



0 010 013 344-001

Depo boyler veya kombi boyler ile güneş enerjisi ısıtma desteği ()

- Fonksiyon, **Isıtma tesisatı desteği(A)** ile aynıdır; sadece 2 no.lu boyler içindir. Boyler sıcaklığı, ısıtma sisteminin dönüş suyu sıcaklığından devreye girme sıcaklığı farkı kadar daha yüksek olduğunda, boyler, bir 3 yollu vana aracılığıyla dönüş hattına bağlanır.

2.3.5 Boy.1 harici eşanjör (E)

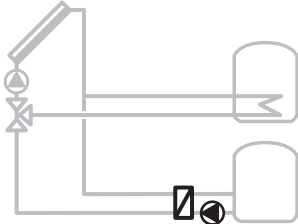


0 010 013 345-001

Güneş enerjisi tarafında 1. boylerdeki harici eşanjör

- Eşanjördeki sıcaklık, 1. boylerin alt kısmındaki sıcaklıktan devreye girme sıcaklığı farkı kadar daha yüksek olduğunda, boyler pompası çalıştırılır. Eşanjör için donmaya karşı koruma fonksiyonu mevcuttur.

2.3.6 Boyler 2 eşanjörü (F)



0 010 013 346-001

Güneş enerjisi tarafında 2. boylerdeki harici eşanjör

- Eşanjördeki sıcaklık, 2. boylerin alt kısmındaki sıcaklıktan devreye girme sıcaklığı farkı kadar daha yüksek olduğunda, boyler pompası çalıştırılır. Eşanjör için donmaya karşı koruma fonksiyonu mevcuttur.

Bu fonksiyon, ancak B veya C fonksiyonu eklenmiş olduğunda mevcuttur.

2.3.7 2. kolektör grubu(G)



0 010 013 347-001

2. kolektör grubu (örneğin Doğu/Batı hizalama)

Her iki kolektör grubunun fonksiyonu, 1. güneş enerjisi sisteminin fonksiyonu ile aynıdır, sadece:

- 1. kolektör grubundaki sıcaklık, 1. boylerin alt kısmındaki sıcaklıktan devreye girme sıcaklığı farkı kadar daha yüksek olduğunda, sol güneş enerjisi pompası çalıştırılır.
- 2. kolektör grubundaki sıcaklık, 1. boylerin alt kısmındaki sıcaklıktan devreye girme sıcaklığı farkı kadar daha yüksek olduğunda, sağ güneş enerjisi pompası çalıştırılır.

2.3.8 Isıtma tesisatı desteği kar.(H)



0 010 013 348-001

Depo boyler veya kombi boyler donanımında karışık güneş enerjisi ısıtma desteği ()

- Sadece **Isıtma tesisatı desteği(A)** veya **Boyl. 2 ısıtma desteği (D)** seçili olduğunda mevcuttur.
- Fonksiyon, **Isıtma tesisatı desteği(A)** veya **Boyl. 2 ısıtma desteği (D)** ile aynıdır; ek olarak dönüş suyu sıcaklığı üç yollu vana aracılığıyla ayarlanmış gidiş suyu sıcaklığına ayarlanmaktadır.

2.3.9 Besleme sistemi(I)

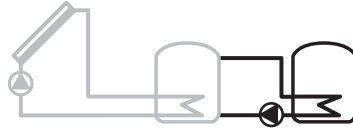


0 010 013 349-001

Sıcak kullanım suyu hazırlama için güneş enerjisi ile ısıtılan ön ısıtılmalı boyler donanımlı besleme sistemi

- Ön ısıtılmalı boylerin (1. boyler – sol) sıcaklığı, kullanıma hazır boylerin (3. boylerin – sağ) sıcaklığından devreye girme sıcaklığı farkı kadar daha yüksek olduğunda, ısıtma için boyler pompası çalıştırılır.

2.3.10 Eşanjörlü ısıtma sistemi (J)



0 010 013 350-001

Depo boylerli besleme sistemi

- Dahili eşanjörlü boyler.
- Depo boylerin (1. boyler – sol) sıcaklığı, boylerin (3. boylerin – sağ) sıcaklığından devreye girme sıcaklığı farkı kadar daha yüksek olduğunda, ısıtma için boyler pompası çalıştırılır.

2.3.11 Termik dezenf./Günlük ısıtma (K)



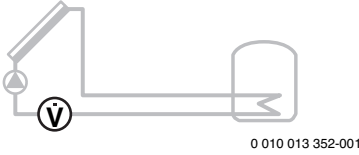
0 010 013 351-001

Lejyonellanın önlenmesi için termik dezenfeksiyon (→ İçme Suyu Yönetmeliği) ve boylerin veya boylerlerin her gün ısıtılması

- Sıcak kullanım suyunun tamamı, haftada yarım saat en az termik dezenfeksiyon için ayarlanmış sıcaklığa ısıtılır.
- Sıcak kullanım suyunun tamamı, her gün günlük ısıtma için ayarlanmış sıcaklığa ısıtılır. Bu fonksiyon, sıcak kullanım suyu güneş enerjisi tarafından ısıtılması durumunda son 12 saat içerisinde ayarlanmış sıcaklığa ulaşmış olduğunda uygulanmaz.

Güneş enerjisi sisteminin konfigürasyonu sırasında grafikte, bu fonksiyonun eklendiği gösterilmez. Güneş enerjisi sisteminin adına "K" eklenir.

2.3.12 Kalorimetre(L)



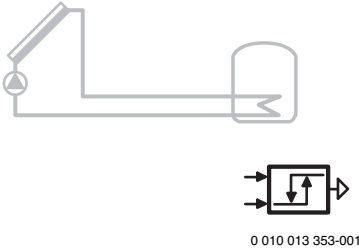
Kalorimetre seçimi ile kazanç belirleme fonksiyonu etkinleştirilebilir.

- Ölçülen sıcaklıklar ve hacimsel debi doğrultusunda, güneş enerjisi devresindeki glikol miktarı dikkate alınarak ısı miktar hesaplanır.

Güneş enerjisi sisteminin konfigürasyonunda "L" eklenir.

Uyarı: Solar kazanç belirleme fonksiyonu, ancak hacimsel debi ölçüm elemanı 1 impuls/litre değeri ile çalıştığında doğru değerler gönderir.

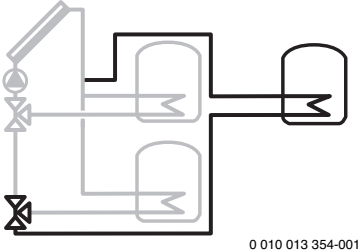
2.3.13 Sıcaklık farklı kontrol ünitesi(M)



İsteğe göre yapılandırılabilen sıcaklık farkı kontrol ünitesi (sadece MS 200 ile MS 100 kombinasyonunda mevcuttur)

- Bir pompanın veya vananın çıkış sinyali, ısı kaynağındaki sıcaklık ile ısı tahliye donanımındaki sıcaklık farkına ve devreye girme/devreden çıkma sıcaklığı farkına bağlı olarak kumanda edilmektedir.

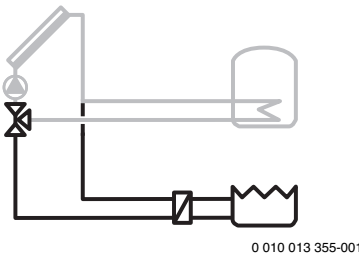
2.3.14 Vanalı 3. boyler (N)



3 yollu vanalar aracılığıyla öncelikli/ikincil ayarlamalı 3. boyler

- Öncelikli boyler seçilebilir (1. boyler – sol üst, 2. boyler – sol alt, 3. boyler – sağ üst).
- Sadece öncelikli boyler ısıtmaya devam edilmediği durumlarda, 3 yollu vana aracılığıyla boyler ısıtması ikincil boylere yönlendirilir.
- İkincil boyler ısıtıldığında, öncelikli boylerin ısıtılıp ısıtılmayacağını kontrol edilebilmesi amacıyla güneş enerjisi pompası, ayarlanmış kontrol zaman aralıklarında kontrol süresi boyunca devre dışı bırakılır.

2.3.15 Havuz(P)



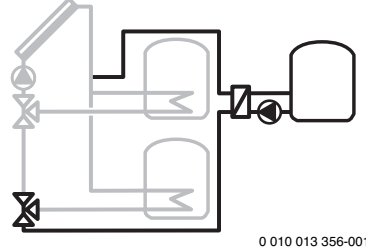
Kapalı havuz fonksiyonu

Fonksiyon, **Vanalı 2.boyler(B)**, **Pompa 2.boyler(C)** veya **Vanalı 3. boyler (N)** ile aynıdır, sadece kapalı yüzme havuzu için öngörülmüştür.

Bu fonksiyon, ancak B, C veya N fonksiyonu eklenmiş olduğunda mevcuttur.

UYARI: Havuz(P) fonksiyonu eklendiğinde, havuzun pompasını (filtre devresi pompası) kesinlikle modüle bağlamayın. Pompayı kapalı yüzme havuzu kontrol sistemine bağlayın. Havuz pompasının (filtre devresi pompası) ve güneş enerjisi pompasının aynı anda çalışması sağlanmalıdır.

2.3.16 Boyl.3 harici eşanjör(E)



Güneş enerjisi tarafında 3. boylerdeki harici eşanjör

- Eşanjördeki sıcaklık, 3. boylerin alt kısmındaki sıcaklıktan devreye girme sıcaklığı farkı kadar daha yüksek olduğunda, boyler pompası çalıştırılır. Eşanjör için donmaya karşı koruma fonksiyonu mevcuttur.

Bu fonksiyon, ancak N fonksiyonu eklenmiş olduğunda mevcuttur.

2.4 Besleme Sistemlerinin ve Besleme Fonksiyonlarının Tanıtımı

Besleme sisteminin fonksiyonlar eklenerek geliştirilmesi sonucunda ilgili gereklilikler yerine getirilebilir. Olası besleme sistemleri için bağlantı şemalarında örnekler gösterilmektedir.

2.4.1 Aktarma sistemi(3)



Bir depo boylerden standart boylere besleme için temel besleme sistemi

- Depo boylerin (2. boyler – sol) sıcaklığı, boylerin alt kısmındaki (1. boylerin – orta) sıcaklığından devreye girme sıcaklığı farkı kadar daha yüksek olduğunda, ısıtma için boyler pompası çalıştırılır.

Bu sistem, sadece CS 200/SC300 kumanda paneli olduğunda mevcuttur ve besleme sistemi ayarları aracılığıyla konfigüre edilir.

2.4.2 Besleme fonksiyonu: Termik dezenf./Günlük ısıtma(A)



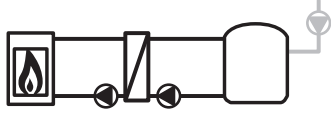
Lejyonellanın önlenmesi için boylerin ve besleme istasyonunun termik dezenfeksiyonu (→ İçme Suyu Yönetmeliği)

- Sıcak kullanım suyunun tamamı ve besleme istasyonu, her gün günlük ısıtma için ayarlanmış sıcaklığa ısıtılır.

2.5 Isı Aktarma Sistemlerinin ve Isı Aktarma Fonksiyonlarının Tanıtımı

Isı aktarma sistemi, ısıtma cihazındaki ısıyı bir boylere veya depo boylere aktarır. Boyler, devir sayısı kontrollü pompalar üzerinden ayarlanmış olan sıcaklığa ısıtılır.

Isı aktarma sistemi (4)



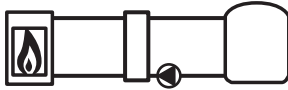
0 010 013 359-001

Bir boylerin ısıtılması için temel ısı aktarma sistemi

- Boyler içindeki sıcaklık devreye girme sıcaklığı farkı istenen kullanım suyu sıcaklığından düşük ise, boyler ısıtılır.

Bu sistem, sadece CR 400/CW 400/CW 800/RC300/RC310 kumanda paneli olduğunda mevcuttur ve sıcak kullanım suyu ayarları aracılığıyla konfigüre edilir. Bir sirkülasyon pompası bağlanabilir.

Isı aktarma sistemi (5)



0010015813-001

Daire istasyonları için bir depo boylerin ısıtılması için temel ısı aktarma sistemi

- Depo boylerdeki sıcaklık devreye girme sıcaklığı farkı istenen boyler sıcaklığından daha düşük ise, depo boyler ısıtılır.
- **Boy.1 Ter.dez./Günl.ısı.** devre dışı bırakılmış olmalıdır.
- Hidrolik denge kabı sıcaklığı, ısıtma cihazındaki hidrolik denge kabı sensörü T0 tarafından tespit edilir.
- Hidrolik denge kabı sensörü T0 ıslak sensör olarak monte edilmiştir.
- Isıtma cihazında hidrolik denge kabı sensörü T0 için bağlantı yeri mevcut olmadığında, hidrolik denge kabı sensörü TS1 klemensi üzerinden modüle bağlanır.

Bu sistem, sadece CR 400/CW 400/CW 800/RC300/RC310 kumanda paneli olduğunda mevcuttur ve sıcak kullanım suyu ayarları aracılığıyla konfigüre edilir. Bir sirkülasyon pompası bağlanabilir.

2.6 Teslimat kapsamı

Doküman sonundaki şekil 1:

- [1] Modül
- [2] Boyler sıcaklık sensörü (TS2)
- [3] Kolektör sensörü (TS1)
- [4] Gerilme önleyicileri içeren torba
- [5] Montaj kılavuzu

2.7 Uygunluk Beyanı

Bu ürün, yapısı ve çalışma şekli bakımından Avrupa Birliği yönetmeliklerince ve ulusal yönetmeliklerce öngörülen gerekliliklere uygundur.

CE CE işareti ile ürünün, ürünün CE ile işaretlendirilmesini gerektiren ve uygulanması gereken yasal Avrupa Birliği yönetmeliklerine uygunluğu beyan edilir.

Uygunluk Beyanı'nın eksiksiz metnine İnternet üzerinden ulaşabilirsiniz: www.bosch-thermotechnology.com.

2.8 Teknik veriler

Teknik veriler	
Ölçüler (G × Y × D)	246 × 184 × 61 mm (diğer ölçüler için bkz. doküman sonundaki → şekil 2)
Maksimum kablo kesiti	• Bağlantı klemensi 230 V • Düşük gerilim bağlantı klemensi • 2,5 mm² • 1,5 mm²
İlgili gerilimler	• BUS • Modül şebeke gerilimi • Kumanda paneli • Pompalar ve üç yollu vanalar • 15 V DC (kutupları yanlış bağlamaya karşı korumalı) • 230 V AC, 50 Hz • 15 V DC (kutupları yanlış bağlamaya karşı korumalı) • 230 V AC, 50 Hz
Sigorta	230 V, 5 AT
BUS arabirimi	EMS 2/EMS plus
Bekleme modunda – harcanan güç	< 1 W
Maks. güç çıkışı	1100 W
Bağlantı başına maks. güç çıkışı	• PS1; PS4; PS5; VS1/PS2/PS3 • VS2 • 400 W (yüksek performanslı pompalara müsaade edilir; 10 ms için < 30 A) • 10 W
Boyer sıcaklık sensörü ölçüm aralığı	• Alt hata sınırı • Gösterge aralığı • Üst hata sınırı • < -10 °C • 0 ... 100 °C • > 125 °C
Kolektör sıcaklık sensörü ölçüm aralığı	• Alt hata sınırı • Gösterge aralığı • Üst hata sınırı • < -35 °C • -30 ... 200 °C • > 230 °C
Müsaade edilen ortam sıcaklığı	0 ... 60 °C
Koruma sınıfı	IP 44
Koruma sınıfı	I
Tanım kodu	Tip levhası (→ Doküman sonundaki şekil 19)
Bilye basınç deneyi sıcaklığı	75 °C
Kirlenme derecesi	2

Tab. 146

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

Tab. 147 Sıcaklık sensörü ölçüm değerleri (TS2 - TS6, TS8 - TS20)

°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. 148 Kolektör sıcaklık sensörü ölçüm değerleri (TS1 / TS7)

2.9 Opsiyonel aksesuarlar

Uygun aksesuarlarla ilgili bilgiler için lütfen kataloğa veya üreticinin internet sayfasına bakın.

- 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 (1. kolektör grubu); TS1 bağlantısına bağlanır (teslimat kapsamı)
 - 1. boylerin alt kısmında sıcaklık sensörü; TS2 bağlantısına bağlanır (teslimat kapsamı)
- Isıtma desteği (A) için ilave (☒):
 - 3 yollu vana; VS1/PS2/PS3 bağlantısına bağlanır
 - 1. boylerin orta kısmında sıcaklık sensörü; TS3 bağlantısına bağlanır
 - Dönüş hattındaki sıcaklık sensörü; TS4 bağlantısına bağlanır
- 2. boyler/vanalı yüzme havuzu (B) için ilave:
 - 3 yollu vana; VS2 bağlantısına bağlanır
 - 2. boylerin alt kısmında sıcaklık sensörü; TS5 bağlantısına bağlanır
- 2. boyler/pompa havuz (C) için ilave:
 - 2. güneş enerjisi pompası; PS4 bağlantısına bağlanır
 - 2. boylerin alt kısmında sıcaklık sensörü; TS5 bağlantısına bağlanır
 - Elektronik kontrollü 2. pompa (PWM veya 0-10 V); OS2 bağlantısına bağlanır
- Boyl. 2 ısıtma desteği (D) için ilave (☒):
 - 3 yollu vana; VS1/PS2/PS3 bağlantısına bağlanır
 - 2. boylerin orta kısmında sıcaklık sensörü; TS3 bağlantısına bağlanır
 - Dönüş hattındaki sıcaklık sensörü; TS4 bağlantısına bağlanır
- 1. ve 2. boylerdeki harici eşanjör (E, F veya Q) için ilave:
 - Eşanjör pompası; PS5 bağlantısına bağlanır
 - Eşanjör sıcaklık sensörü; TS6 bağlantısına bağlanır
- 2. kolektör grubu (G) için ilave:
 - 2. güneş enerjisi pompası; PS4 bağlantısına bağlanır
 - Sıcaklık sensörü (2. kolektör grubu); TS7 bağlantısına bağlanır
 - Elektronik kontrollü 2. pompa (PWM veya 0-10 V); OS2 bağlantısına bağlanır

- Dönüş suyu sıcaklığı kontrolü (H) için ilave (☒):
 - Üç yollu vana; VS1/PS2/PS3 bağlantısına bağlanır
 - 1. boylerin orta kısmında sıcaklık sensörü; TS3 bağlantısına bağlanır
 - Dönüş hattındaki sıcaklık sensörü; TS4 bağlantısına bağlanır
 - Boylar gidiş hattındaki sıcaklık sensörü (üç yollu vana sonrası); TS8 bağlantısına bağlanır
- Besleme sistemi (I) için ilave:
 - Boylar pompası; PS5 bağlantısına bağlanır
- Eşanjörlü besleme sistemi (J) için ilave:
 - Boylar pompası; PS4 bağlantısına bağlanır
 - 1. boylerin üst kısmında sıcaklık sensörü; TS7 bağlantısına bağlanır
 - 2. boylerin alt kısmında sıcaklık sensörü; TS8 bağlantısına bağlanır
 - 3. boylerin üst kısmında sıcaklık sensörü; TS6 bağlantısına bağlanır (güneş enerjisi sistemi haricinde başka ısıtma cihazı monte edilmemiş olduğunda)
- Termik dezenfeksiyon (K) için ilave:
 - Termik dezenfeksiyon pompası; PS5 bağlantısına bağlanır
- Kalorimetre (L) için ilave:
 - Güneş enerjisi kolektörüne gidiş hattında sıcaklık sensörü; IS2 bağlantısına bağlanır
 - Güneş enerjisi kolektöründen çıkan dönüş hattında sıcaklık sensörü; IS1 bağlantısına bağlanır
 - Su sayacı; IS1 bağlantısına bağlanır
- Sıcaklık farkı kontrol ünitesi (M) için ilave:
 - Isı kaynağı sıcaklık sensörü; MS 100 yerindeki TS2 bağlantısına bağlanır
 - Isı tahliye donanımı sıcaklık sensörü; MS 100 yerindeki TS3 bağlantısına bağlanır
 - Kumanda edilecek yapı grubu (pompa veya vana); MS 100 yerindeki VS1/PS2/PS3 bağlantısına bağlanır, bağlantı klemensi 75'e çıkış sinyali; bağlantı klemensi 74 kullanılmıyor
- 3. boyler/vanalı yüzme havuzu (N) için ilave:
 - 3 yollu vana; PS4 bağlantısına bağlanır
 - 3. boylerin alt kısmında sıcaklık sensörü; TS7 bağlantısına bağlanır
- Besleme istemi 3 için:
 - 2. boyler üst kısmında sıcaklık sensörü (teslimat kapsamı)
 - 1. boyler üst kısmında sıcaklık sensörü
 - 1. boyler alt kısmında sıcaklık sensörü
 - Termik dezenfeksiyon pompası (opsiyonel)
- Isı aktarma sistemi 4 için:
 - 1. boyler üst kısmında sıcaklık sensörü (teslimat kapsamı)
 - 1. boyler alt kısmında sıcaklık sensörü
 - Sıcak kullanım suyu sirkülasyonu için pompa (opsiyonel)
- Aktarma sistemi 5 için:
 - 1. boyler üst kısmında sıcaklık sensörü (teslimat kapsamı)
 - 1. boyler alt kısmında sıcaklık sensörü
 - Sıcak kullanım suyu sirkülasyonu için pompa (opsiyonel)
 - Denge kabı sensör seti

İlave Aksesuarların Monte Edilmesi

- İlave aksesuarları, yasal yönetmeliklere ve birlikte verilen kılavuzlara uygun olarak monte edin.

2.10 Temizlik ve bakım

- İhtiyaç halinde gövdeyi nemli bir bez kullanarak ovalayın. Temizlik için keskin kenarlı aletler veya aşındırıcı temizlik maddeleri kullanmayın.

3 Montaj

⚠ TEHLİKE:

Elektrik akımı nedeniyle hayati 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.
- İşletime almadan önce: Kapağı takın.

3.1 Montaj

- Modülü, doküman sonunda gösterildiği gibi bir duvara (→ Şekil 3 - Şekil 5), DIN rayına (→ Şekil 6) veya bir yapı grubuna monte edin.
- Modülü DIN rayından çıkarın (→ Doküman sonundaki şekil 7).

3.2 Elektrik bağlantısı

- Elektrik bağlantısı yapılırken, geçerli yönetmelikler dikkate alınarak en azından H05 VV-... tipi elektrik kablosu kullanılmalıdır.

3.2.1 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 16) veya 2 BUS bağlantısına sahip BUS üyelerini seri bağlantı şeklinde (→ Şekil 20) bağlayın.

i

Tüm BUS üyeleri arasındaki BUS bağlantılarının maksimum kablo uzunluğu aşıldığında veya BUS sisteminde bir halka yapısı söz konusu olduğunda, tesisatın devreye alınması mümkün değildir.

BUS bağlantılarının maks. toplam uzunluğu:

- 0,50 mm² kesitli kablolarda 100 m
- 1,50 mm² kesitli kablolarda 300 m
- 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.

Bağlantı terminallerinin tanımları (düşük gerilim tarafı ≤ 24 V) → Doküman sonunda Şekil 20

BUS	BUS sistemi EMS 2/EMS plus
IS1...2	Bağlantı ¹⁾ Kalorimetre için (Input Solar)
OS1...2	Bağlantı ²⁾ PWM veya 0-10 V ile pompa devir sayısı kontrolü (Output Solar)
TS1...8	Sıcaklık sensörü bağlantısı (Temperature sensor Solar)

1) Terminal düzeni:

- 1 – Şase (su sayacı ve sıcaklık sensörü)
- 2 – Debi (su sayacı)
- 3 – Sıcaklık (sıcaklık sensörü)
- 4 – 5 VDC (Vortex sensörler için akım beslemesi)

2) Terminal düzeni (terminal 1 ve 2 kutupları yanlış bağlamaya karşı korumalı):

- 1 – Şase
- 2 – PWM/0-10 V çıkışı (Output)
- 3 – PWM girişi (Input, opsiyonel)

Tab. 149

3.2.2 Gerilim beslemesi, pompa ve üç yollu vana bağlantısı (şebeke gerilimi tarafı)

i

Elektrik bağlantılarının düzeni mevcut tesisata bağlıdır. Doküman sonundaki şekillerde 8 - 15 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.

i

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.

- Kabloları, geçiş yerlerinden geçirin ve bağlantı şemalarında gösterilen şekilde bağlayın ve teslimat kapsamındaki gerilme önleyicileri ile sabitleyin (→ Şekil 8 - 15, doküman sonunda).

Bağlantı terminallerinin tanımları (şebeke gerilimi tarafı) → Doküman sonunda şekil 20 ve sonrası

120/230 V AC	Şebeke gerilimi bağlantısı
PS1...5	Pompa bağlantısı (Pump Solar)
VS1...2	3 yollu vana veya 3 yollu karıştırıcı bağlantısı (Valve Solar)

Tab. 150

3.2.3 Tesisat örnekleri içeren bağlantı şemaları

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. Daha fazla bilgiyi ve seçenekleri, lütfen planlama dokümanlarından veya ayrıntılı tanıtım dokümanlarından edinin.

Güneş enerjisi sistemleri

Doküman sonunda, gerekli MS 200 bağlantıları, MS 100 bağlantıları ve bu örneklerdeki bağlantılara ait hidrolik şemalar gösterilmektedir.

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.

Güneş enerjisi sisteminin yapılandırılmasına ilişkin bir örnek, işletme alma uygulamasının bir bölümü olarak işbu kılavuzda sunulmaktadır.



Güneş enerjisi sistemlerinin ve fonksiyonlarının tanıtımı, bu dokümanın ilerleyen bölümlerinde sunulmuştur.

Güneş enerjisi sistemi			MS 200	MS 100	Doküman sonundaki bağlantı şeması
					
1	A	–	●	–	→ 1A
1	A	GHK	●	–	→ 1A (GHK)
1	AE	GH	●	–	→ 1AE (GH)
1	B	AGHKP	●	–	→ 1B (AGHKP)
1	BD	GHK	●	–	→ 1BD (GHK)
1	BDF	GH	●	–	→ 1BDF (GH)
1	C	DHK	●	–	→ 1C (DHK)
1	ACE	HP	●	–	→ 1ACE (HP)
1	BDI	GHK	●	–	→ 1BDI (GHK)
1	BDFI	GHK	●	●	→ 1BDFI (GHK)
1	AJ	BKP	●	–	→ 1AJ (BKP)
1	AEJ	BP	●	–	→ 1AEJ (BP)
1	ABEJ	GKMP	●	●	→ 1ABEJ (GKMP)
1	ACEJ	KMP	●	●	→ 1ACEJ (KMP)
1	BDNP	HK	●	–	→ 1BDNP (HK)
1	BDFNP	H	●	–	→ 1BDFNP (H)
1	BDFNP	GHKM	●	●	→ 1BDFNP (GHKM)
1	BNQ	–	●	–	→ 1BNQ
1	...	... K	●	–	→ 1... (K)
1	...	... L	●	–	→ 1... (L)

Tab. 151 Sıkça uygulanan güneş enerjisi sistemleri örnekleri (bir ısı pompasının (HPC 400/HPC 410/HMC300/HMC310) kumanda paneli ile kombine edildiğinde söz konusu kısıtlamaları dikkate alın)

-  Güneş enerjisi sistemi
-  Güneş enerjisi fonksiyonu
-  Diğer fonksiyonlar (gri renkte gösterilir)
- A Isıtma desteği ()
- B Vanalı 2. boyler
- C Pompalı 2. boyler
- D 2. boyler ısıtma desteği ()
- E 1. boyler harici eşanjör
- F 2. boyler harici eşanjör
- G 2. kolektör grubu
- H Dönüş suyu sıcaklığı kontrolü ()
- I Besleme sistemi
- J Eşanjörlü besleme sistemi
- K Termik dezenfeksiyon
- L Kalorimetre
- M Sıcaklık farkı kontrol ünitesi
- N Vanalı 3. boyler
- P Havuz
- Q 3. boyler harici eşanjör

Kolektör soğutma fonksiyonu

Kolektör soğutma fonksiyonu ve DeltaT kontrolüdür. Kolektör sıcaklık sensöründe çok yüksek sıcaklıklar söz konusu olduğunda, soğutulması ile kolektörün aşırı ısınması önlenir. Kolektörün ısısı, bir pompa aracılığıyla acil soğutma ünitesine iletilir. Hidrolik devre, C fonksiyonu ile karşılaştırılabilir. İki kolektör grubunun soğutulması mümkün değildir.

Kolektör sıcaklık sensörü arızalandığında, kolektör soğutma fonksiyonu uygulanmaz.

Bu fonksiyon, menüde, sadece ilgili bağlantı terminaleri açık olduğunda kullanıma açılır.

Soğutma için pompa (PS10) bağlantı seçenekleri:

- Sadece MS 200 mevcut olduğunda, MS 200 modülünde PS4 klemenslerine bağlayın (→ Doküman sonunda Şekil 38).

-veya-

- MS 200 ve MS 100 mevcut olduğunda, MS 100 modülünde PS3 bağlantı terminallerine bağlayın (Şekil yok).

Besleme ve Isı Aktarma Sistemleri

Doküman sonunda, gerekli bağlantılar ve bu örneklerdeki bağlantılara ait hidrolik şemalar gösterilmektedir.

Besleme/ısı aktarma sistemlerine hangi bağlantı şemasının ait olduğu, aşağıda belirtilen sorulara verilecek yanıtlar ile kolayca belirlenebilir:

- Hangi tesisat  mevcut?
- Hangi fonksiyonlar  (siyah renkte gösterilir) mevcut?
- Ek fonksiyonlar  var mı? Ek fonksiyonlar (gri renkte gösterilir) ile şimdiye kadar seçili olan besleme/ısı aktarma sistemleri geliştirilebilir.



Besleme ve ısı aktarma sistemlerinin ve fonksiyonlarının tanıtımı, bu dokümanın ilerleyen bölümlerinde sunulmuştur.

Tesisat				MS 200	MS 100	Doküman sonundaki bağlantı şeması
						
3	A	-	-	●	-	→ 3A
4	-	-	-	●	-	→ 4
-	-	-	5	●	-	→ 5

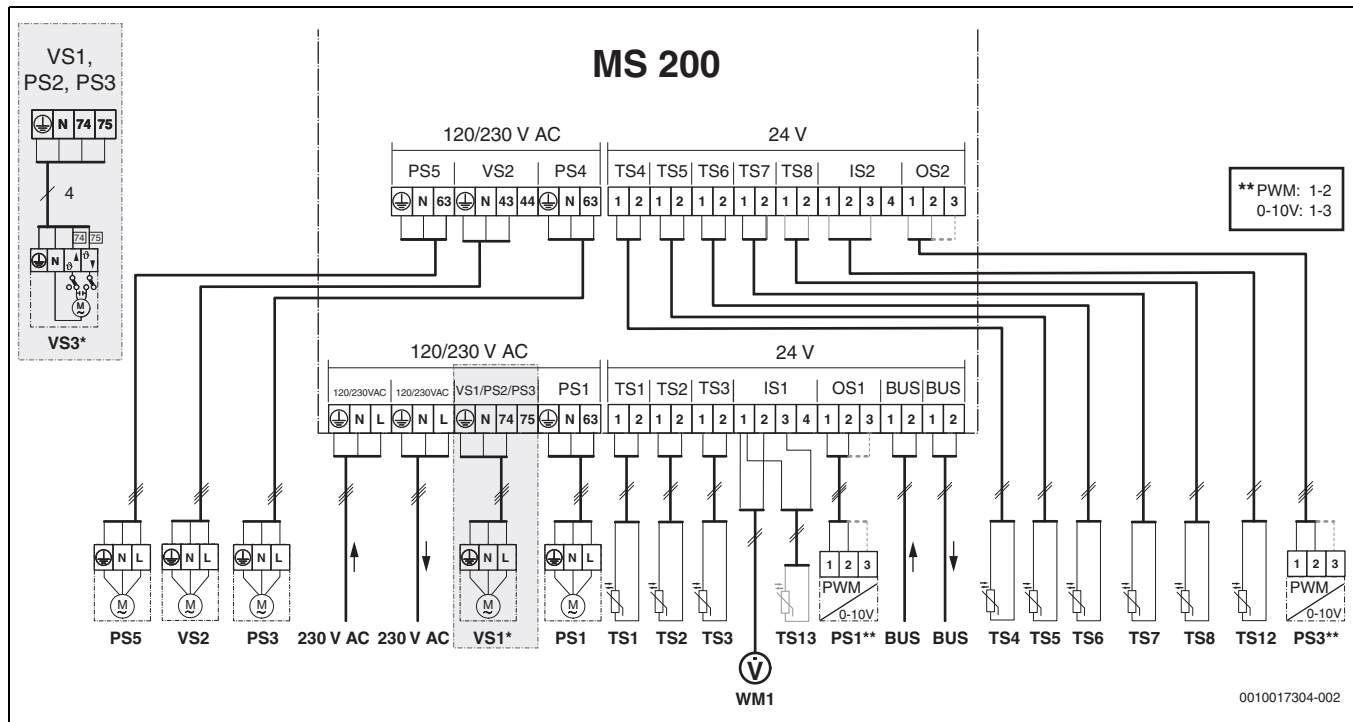
Tab. 152 Sıkça uygulanan tesisat örnekleri
(bir ısı pompasının (HPC 400/HPC 410/HMC300/HMC310) kumanda paneli ile kombine edildiğinde söz konusu kısıtlamaları dikkate alın)

-  Besleme veya ısı aktarma sistemi 3/4
-  Besleme veya ısı aktarma sistemi 5
-  Besleme veya ısı aktarma fonksiyonu
-  Diğer fonksiyonlar (gri renkte gösterilir)
- A Termik dezenfeksiyon

3.2.4 Bağlantı Terminaleri Düzenine Genel Bakış

Bu genel bakış, modülün bağlantı terminalerine hangi tesisat parçalarının bağlanabileceği örneklerini göstermektedir. * ile işaretlenmiş tesisat yapı parçaları (örneğin VS1 ve VS3) alternatif olarak mümkündür. Modülün kullanımına bağlı olarak, parçalarından biri "VS1/PS2/PS3" bağlantı terminaline bağlanır.

Karmaşık güneş enerjisi sistemleri, ikinci güneş enerjisi modülü ile kombine edilerek uygulanabilir. Bağlantı terminalerine genel bakışta gösterilenden farklı bağlantı terminali düzeni mümkündür (→ Tesisat Örnekleri İçeren Bağlantı Şemaları).



Yukarıdaki şekle ve doküman sonundaki tesisat örnekleri içeren bağlantı şemalarına ilişkin açıklama (bağlantı terminalleri adlandırılmamış → Tablo 149, bunların adlandırması için):

- | | |
|---|--|
|  | Güneş enerjisi sistemi |
|  | Fonksiyon |
|  | Güneş enerjisi sistemindeki diğer fonksiyonlar
(gri renkte gösterilir) |
|  | Besleme veya ısı aktarma sistemi 3/4 |
|  | Besleme veya ısı aktarma sistemi 5 |
|  | Besleme veya ısı aktarma fonksiyonu |
|  | Besleme ve ısı aktarma sistemindeki diğer fonksiyonlar
(gri renkte gösterilir) |
|  | Koruma iletkeni |
|  | Sıcaklık/sıcaklık sensörü |
|  | Isıtma cihazı ile modül arasındaki BUS bağlantısı |
|  | Isıtma cihazı ile modül arasındaki BUS bağlantısı yok |
| [1] | 1. boyler (aktarma sistemi 3: Termosifon tip boyler) |
| [2] | 2. boyler (aktarma sistemi 3: depo boyler) |
| [3] | 3. boyler (aktarma sistemi 3: kullanıma hazır boyler) |
| 230 V AC | Şebeke gerilimi bağlantısı |
| BUS | BUS Sistemi |
| M1 | Sıcaklık farkı kontrol ünitesi aracılığıyla kumanda edilen pompa veya vana |
| PS1** | Kolektör grubu 1 güneş enerjisi pompası |
| PS3** | Pompalı 2. boyler için boyler pompası (güneş enerjisi sistemi) |
| PS4 | Kolektör grubu 2 güneş enerjisi pompası |
| PS5 | Harici eşanjör kullanımında boyler besleme pompası |
| PS6 | Eşanjörsüz (ve termik dezenfeksiyon) besleme sistemi
(güneş enerjisi sistemi) için boyler pompası |
| PS7 | Eşanjörlü besleme sistemi (güneş enerjisi sistemi) için boyler pompası |
| PS9 | Termik dezenfeksiyon pompası |
| PS10 | Aktif kolektör soğutması pompası |
| PS11 | Isıtma cihazı tarafındaki pompa (primer taraf) |
| PS12 | Tüketici cihaz tarafındaki pompa (sekonder taraf) |
| PS13 | Sirkülasyon pompası |
| MS 100 | Standart güneş enerjisi sistemleri için modül |
| MS 200 | Gelişmiş güneş enerjisi sistemleri için modül |
| TS1 | Kolektör grubu 1 sıcaklık sensörü |
| TS2 | 1. boyler alt kısmında sıcaklık sensörü (güneş enerjisi sistemi) |
| TS3 | 1. boyler orta kısmında sıcaklık sensörü (güneş enerjisi sistemi) |

- | | |
|------|---|
| TS4 | Boyler ısıtma devresi dönüş hattındaki sıcaklık sensörü |
| TS5 | 2. boyler alt kısmında veya havuzda sıcaklık sensörü (güneş enerjisi sistemi) |
| TS6 | Eşanjör sıcaklık sensörü |
| TS7 | Kolektör grubu 2 sıcaklık sensörü |
| TS8 | Boylerden çıkan ısıtma devresi dönüş hattındaki sıcaklık sensörü |
| TS9 | 3. boyler üst kısmında sıcaklık sensörü, modül, ısıtma cihazsız bir BUS sistemine dahil edildiği sürece sadece MS 200 bağlantısı gereklidir |
| TS10 | 1. boyler üst kısmında sıcaklık sensörü (güneş enerjisi sistemi) |
| TS11 | 3. boyler alt kısmında sıcaklık sensörü (güneş enerjisi sistemi) |
| TS12 | Güneş enerjisi kolektör gidiş hattında sıcaklık sensörü (kalorimetre) |
| TS13 | Güneş enerjisi kolektörü dönüş hattında sıcaklık sensörü (kalorimetre) |
| TS14 | Isı kaynağı sıcaklık sensörü (Sıcaklık farkı kontrol ünitesi) |
| TS15 | Isı tahliye donanımı sıcaklık sensörü (sıcaklık farkı kontrol ünitesi) |
| TS16 | 3. boyler alt kısmında veya havuzda sıcaklık sensörü (güneş enerjisi sistemi) |
| TS17 | Eşanjör sıcaklık sensörü |
| TS18 | 1. boyler alt kısmında sıcaklık sensörü (besleme/ısı aktarma sistemi) |
| TS19 | 1. boyler orta kısmında sıcaklık sensörü (besleme/ısı aktarma sistemi) |
| TS20 | 2. boyler üst kısmında sıcaklık sensörü (besleme sistemi) |
| VS1 | Isıtma desteği için 3 yollu vana () |
| VS2 | Vanalı 2. boyler (güneş enerjisi sistemi) için 3 yollu vana |
| VS3 | Dönüş suyu sıcaklığı kontrolü için 3 yollu vana () |
| VS4 | Vanalı 3. boyler (güneş enerjisi sistemi) için 3 yollu vana |
| WM1 | Su sayacı (Water Meter) |

**) Klemens düzeni: 1 - Şase; 2 - PWM/0-10 V çıkışı; 3 - PWM girişi

4 İşletime alınması



Tüm elektrik bağlantılarının doğru bir şekilde bağlandığından emin olmadan cihazı işletime almayın!

- Tesisatın tüm yapı parçalarına ve yapı gruplarına ilişkin montaj kılavuzlarını dikkate alın.
- Gerilim beslemesini, ancak tüm modüller ayarlandıktan sonra açın.

UYARI:

Arızalı pompa nedeniyle tesisat hasarları!

- Etkinleştirmeden önce tesisatı, pompaların kuru çalışmaması için doldurun ve tesisatın havasını alın.

4.1 Kodlama şalterinin ayarlanması

Kodlama şalteri geçerli bir pozisyonda bulunduğunda, işletme göstergesi kesintisiz olarak yeşil renkte yanar. Kodlama şalteri geçersiz bir pozisyonda veya ara konumda bulunduğunda, işletme göstergesi önce yanmaz ve ardından kırmızı renkte yanıp söner.

Sistem	Isıtma cihazı	Kumanda paneli	Modül 1 kodlaması	Modül 2 kodlaması
		CR 400/CW 400/CW 800/RC300/RC310		
		CS 200/SC300		
		HPC 400/HPC 410/HMC300/HMC310		
			MS 200	
			MS 100	
				MS 200
				MS 100
1 A ...	●	—	●	—
1 A ...	●	—	●	—
1 B ...	—	●	—	●
1 B ...	—	●	—	●
1 A ...	—	—	●	—
1 A ...	—	—	●	—
3 ...	—	—	●	—
4 ...	●	—	●	—
5 ...	●	—	●	—

Tab. 153 Kodlama şalteri aracılığıyla modülün fonksiyonlarının atanması

	Isı pompası
	Başka ısıtma cihazı
1 ...	Güneş enerjisi sistemi 1
3 ...	Besleme sistemi 3
4 ...	Isı aktarma sistemi 4
5 ...	Isı aktarma sistemi 5



Modüle kodlama şalteri 8 veya 10 pozisyonuna ayarlandığında, bir ısıtma cihazı ile BUS bağlantısı mevcut olmamalıdır.

4.2 Tesisatın ve Modülün İşletime Alınması

4.2.1 Güneş enerjisi sistemindeki ayarlar

1. Kodlama şalterini ayarlayın.
2. Gerektiğinde 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 işletime alın ve uygun bir şekilde ayarlayın.
5. **Güneş enerjisi ayarları > G. enerjisi konf. değiştir** menüsünde, mevcut fonksiyonları seçin ve güneş enerjisi sistemine ekleyin.
6. Güneş enerjisi sistemi için olan kumanda panelindeki ayarları kontrol edin ve gerektiğinde güneş enerjisi parametrelerini uygun hale getirin.
7. Güneş enerjisi sistemini çalıştırın.

4.2.2 Besleme ve Isı Aktarma Sistemlerindeki Ayarlar

1. **MS 200** üzerindeki kodlama şalterinin ayarlanması:
 - Hidrolik denge kabına sahip ısı aktarma sistemi için **6**.
 - Eşanjör donanımlı (TS...-3 veya SLP.../3) ısı aktarma sistemi için **7**.
 - Besleme sistemi için **8**.

2. Gerektiğinde diğer modüllerdeki kodlama şalterini ayarlayın.

3. Komple tesisatın gerilim beslemesini (şebeke gerilimi) açın.

Modüllerin işletme göstergeleri sürekli olarak yeşil yandığında:

4. Kumanda panelini, birlikte verilen montaj kılavuzunda belirtilen şekilde işletime alın ve uygun bir şekilde ayarlayın.
5. Kodlama şalteri **6** ve **7** konumunda olduğu zaman: **Sıcak kullanım suyu ayarları** menüsünde ısı aktarma sistemini ayarlayın. Kodlama şalteri **8** konumunda olduğu zaman: **Besleme Ayarları > Besleme Konfigürasyonunu Değiştir** menüsünde mevcut fonksiyonları seçin ve besleme sistemine ekleyin.
6. Tesisat için kumanda panelindeki ayarları kontrol edin ve gerektiğinde besleme parametreleri veya sıcak kullanım suyu sistemi I ayarlarını uygun hale getirin.



Daire istasyonları donanımlı tesisatlarda, depo boyler sıcaklığı, daire istasyonlarının ayarlanmış kullanım suyu sıcaklığından en az 5-10 K üzerinde olmalıdır.

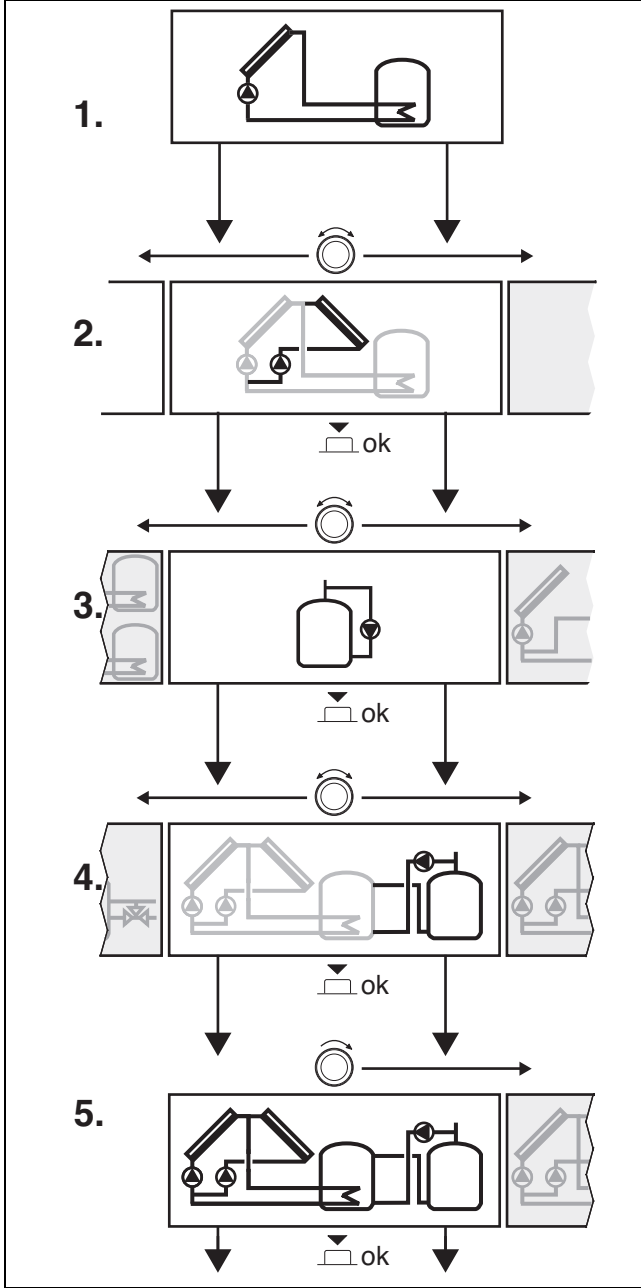
4.3 Güneş Enerjisi Sisteminin Yapılandırılması

- Servis menüsünde **Güneş enerjisi ayarları > G. enerjisi konf. değiştir** menüsünü açın.
- 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 G, I ve K fonksiyonları ile yapılandırılması

1. **Güneş enerjisi sistemi(1)** önceden yapılandırılmıştır.
2. **2. kolektör grubu(G)** seçeneğini seçin ve onaylayın. Bir fonksiyonun seçilmesi ile diğer seçilebilen fonksiyonlar, şimdiye kadar seçilmiş fonksiyonlar ile kombine edilebilen fonksiyonlar ile sınırlandırılır.

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. **Besleme sistemi(I)** seçeneğini seçin ve onaylayın.
5. Güneş enerjisi sisteminin yapılandırılmasını tamamlamak için:
 - Şimdiye kadar yapılan yapılandırmayı 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 parametr.
 - Güneş enerjisi devresi
 - Dev.say.kont.Gün.en.po (1. kolektör grubu güneş enerjisi pompası devir sayısı kontrolü)
 - G.ener. pom. min. d.sayısı (1. kolektör grubu güneş enerjisi pompası minimum devir sayısı)
 - Gün.en. pom. açma farkı (1. kolektör grubu güneş enerjisi pompası devreye girme sıcaklığı farkı)
 - Gün.en.pom.kapatma farkı (1. kolektör grubu güneş enerjisi pompası devreden çıkma sıcaklığı farkı)
 - Dev.say.kont. Gün.en.po2 (2. kolektör grubu güneş enerjisi pompası devir sayısı kontrolü)
 - Gün.en.po. 2 min.dev.sa.
 - Gün.en.po. 2 açma farkı (2. kolektör grubu güneş enerjisi pompası devreye girme sıcaklığı farkı)
 - Gün.en.po. 2 kapatma farkı (2. kolektör grubu güneş enerjisi pompası devreden çıkma sıcaklığı farkı)
 - Maks. kolektör sıcaklığı (Maksimum kolektör sıcaklığı)
 - Min. kolektör sıcaklığı (Minimum kolektör sıcaklığı)
 - Vak.bor. pom.sıkış.emn. (1. kolektör grubu vakum tüp kolektör pompa sıkışma emniyeti)
 - Vak.bor. pompa2 sık.emn. (2. kolektör grubu vakum tüp kolektör pompa sıkışma emniyeti)
 - Güney Avrupa fonksiyonu
 - Açma sic. GA fonk. (Güney Avrupa fonksiyonu devreye girme sıcaklığı)
 - Kolektör soğut. fonks.
- Boyler
 - Boyler 1 maks. sıcaklık (Boyer 1 maksimum sıcaklığı)
 - Boyler 2 maks. sıcaklık (Boyer 2 maksimum sıcaklığı)
 - Maks. havuz sıcaklığı (Havuz maksimum sıcaklığı)
 - Boyler 3 maks. sıcaklık (Boyer 3 maksimum sıcaklığı)
 - Öncelikli boyler
 - Önc.boy.kont.zam.aralığı (Öncelikli boyler kontrol zaman aralığı)
 - Öncelikli boyler kon. sür. (Öncelikli boyler kontrol süresi)
 - Boy. 2 vana çalış. süresi (1. boyler/2. boyler arasında 3 yollu vana çalışma süresi)
 - Eşanjör açma farkı (Eşanjör devreye girme sıcaklığı farkı)
 - Eşanjör kapatma farkı (Eşanjör devreden çıkma sıcaklığı farkı)
 - Eşanj. donma kor. sıcak. (Eşanjör donma koruması sıcaklığı)
- Isıtma desteği
 - Isıt.des.açma sic. (Isıtma desteği devreye girme sıcaklığı farkı)
 - Isıt.des.kapatma farkı (Isıtma desteği devreden çıkma sıcaklığı farkı)
 - Isıtma dest. maks. ÜYV sic. (Isıtma desteği maksimum üç yollu vana sıcaklığı)
 - Isıtma ÜYV çalış. sür. (Isıtma desteği üç yollu vana çalışma süresi)

- Solar kaz./optimiz.
 - Brüt kolektör yüzeyi 1
 - Kolektör grubu 1 tipi
 - Brüt kolektör yüzeyi 2
 - Kolektör grubu 2 tipi
 - İklim bölgesi
 - Min. kullanım suyu sic. (Minimum su sıcaklığı)
 - Solar etki ls.dev. 1 (Isıtma devresi 1...4 solar etkisi)
 - Solar kazancı sıfır
 - Solar optimiz. sıfır
 - Ayar sic. Match-F. (Match-Flow ayar sıcaklığı)
 - Glikol miktarı
- Besleme
 - Besleme açma farkı (Besleme devreye girme farkı)
 - Besleme kapatma farkı (Besleme devreden çıkma farkı)
 - dT kumanda açma farkı (Fark kontrol ünitesi devreye girme sıcaklığı farkı)
 - dT kum. kapatma farkı (Fark kontrol ünitesi devreden çıkma sıcaklığı farkı)
 - dT kum. maks. kaynak sic. (Fark kontrol ünitesi maksimum kaynak sıcaklığı)
 - dT kumanda min. kay.sic. (Fark kontrol ünitesi minimum kaynak sıcaklığı)
 - dT kum. maks. düş .sic. (Fark kontrol ünitesi maksimum düşürme sıcaklığı)
- Güneş enerjisi sic.kul.su
 - Gün.sic.kul.suyu kontr. (Etkin Sıcak kullanım suyu kontrol ünitesi)
 - Boy.1 Ter.dez./Günl.ısı. (Boiler 1 termik dezenfeksiyon/günlük ısıtma)
 - Boy.2 Ter.dez./Günl.ısı. (Boiler 2 termik dezenfeksiyon/günlük ısıtma)
 - Boyl.3 T.dez./Günl.ısıtma (Boiler 3 termik dezenfeksiyon/günlük ısıtma)
 - Günlük ısıtma zamanı¹⁾ (Günlük ısıtma süresi)
 - Günlük ısıtma Sic.¹⁾ (Günlük ısıtma sıcaklığı)
- Güneş enerjisi sist. çalıştır

Aktarma ayarları²⁾

- Aktarma konfigürasyonunu değiştir
- Güncel aktarma konfigürasyonu
- Aktarma parametreleri
 - Besleme açma farkı (Besleme sistemi devreye girme sıcaklığı farkı)
 - Besleme kapatma farkı (Besleme sistemi devreden çıkma sıcaklığı farkı)
 - Maks. kullanım suyu sic. (Maksimum kullanım suyu sıcaklığı)
 - Günlük ısıtma zamanı (Günlük ısıtma süresi)
 - Günlük ısıtma Sic. (Günlük ısıtma sıcaklığı)
- Arıza mesajı

Sıcak kullanım suyu ayarları³⁾

- Sıc.kul.suyu sistemi I
 - Sıcak kul.suyu sis. I kurulu (Sıcak kullanım suyu sistemi I mevcut mu?)
 - Kazan sıcak kul.suyu konf. (Isıtma cihazındaki sıcak kullanım suyu konfigürasyonu)
 - Maks. kullanım suyu sic. (Maksimum kullanım suyu sıcaklığı)
 - Sıc. kul.suyu
 - Sıc.kul.suyu düşür.
 - Dev. girme sıcaklığı Fark (Devreye girme sıcaklığı farkı)
 - Kapat.sic. Fark
 - Gid.su.sıcak. yükselt. (Gidiş suyu sıcaklığı yükseltmesi)
 - Sıc.ku.su.dev.girm.gecik. (Sıcak kullanım suyu devreye girme gecikmesi)
 - Boyler pompası başlat
 - Sirk.pom. monte edildi (Sirkülasyon pompası mevcut)
 - Sirkülasyon pompası
 - Sirk.pomp. çal.modu (Sirkülasyon pompasının çalışma modu)
 - Sirkülasyon çalışma sıklığı (Sirkülasyon pompasının çalışma sıklığı)
 - Termik dezenfeksiyon
 - Termik dezenfeksiyon sic.
 - Termik dezenf. günü (Termik dezenfeksiyon günü)
 - Termik dezenf. zamanı (Termik dezenfeksiyon saati)
 - Günlük ısıtma (Günlük ısıtma)
 - Günlük ısıtma zamanı (Günlük ısıtma saati)

Arıza teşhis

- Çalışma testi
 - Çalışma testlerini etkinleştir
 - ...
 - Gün.en.
 - ...
 - ...
- Denetim değerleri
 - ...
 - Gün.en.
 - ...
- Arıza göstergeleri
 - ...
- Sistem bilgileri
 - ...
- Bakım
 - ...
- Sıfırla
 - ...
- Kalibrasyon
 - ...

1) Sadece MS 200 modülü, ısıtma cihazı içermeyen bir BUS sistemine monte edilmiş olduğunda mevcuttur.

2) Sadece besleme sistemi ayarlanmış olduğunda mevcuttur (kodlama şalteri 8 pozisyonundadır)

3) Sadece ısı aktarma sistemi ayarlanmış olduğunda mevcuttur (kodlama şalteri 7 pozisyonundadır)

4.5 Güneş Enerjisi Sistemi (Sistem 1) Ayarları menüsü

UYARI:

Arızalı pompa nedeniyle tesisat hasarları!

- Etkinleştirmeden önce tesisatı, pompaların kuru çalışmaması için doldurun ve tesisatın havasını alın.



Temel ayarlar, ayar aralıkları bölümünde belirgin bir şekilde gösterilmektedir.

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 ayarları Menüüne Genel Bakış

- **Güneş ene.sis.kurulu** – Güneş sistemi için ayarlar, sadece bu menü noktasında “Evet” gösterildiğinde mevcuttur.
- **G. enerjisi konf. değiştir** – Güneş enerjisi sistemine ilişkin fonksiyonlar eklenir.
- **Mev. g.enerjisi konf.** – Yapılandırılmış güncel güneş enerjisi sisteminin grafiksel gösterimi.
- **Güneş enerjisi paramet.** – Mevcut güneş enerjisi sistemi için ayarlar.
 - **Güneş enerjisi devresi** – Güneş enerjisi devresindeki parametreler ayarı
 - **Boiler** – Boiler için olan parametrelerin ayarlanması
 - **Isıtma desteği** – Boilerdeki ısı, ısıtma desteği olarak kullanılabilir.
 - **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 boilerindeki ısı, sıcak kullanım suyu hazırlaması için depo boilerlere veya boilerlere aktarılabilir.
 - **Güneş enerjisi sıc.kul.su** – Burada, örneğin termik dezenfeksiyon için ayarlar yapılabilir.
- **Güneş enerjisi sist. çalıştır** – Gerekli tüm parametreler ayarlandıktan sonra, güneş enerjisi sistemi işleme alınabilir.

4.5.1 Güneş enerjisi parametreleri

Güneş enerjisi devresi

Menü noktası	Ayar aralığı: Fonksiyon açıklaması
Dev.say.kont.Gün.en.po	Tesisatın verimliliği, sıcaklık farkı devreye girme sıcaklığı farkı ile eşit ayarlandığında iyileştirilir (→ Gün.en. pom. açma farkı). ► “Match-Flow” fonksiyonunu Güneş enerjisi paramet. > Solar kaz./optimiz. menüsünde 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 edilmez. Pompa, PWM veya 0-10 V sinyalleri için bağlantı terminallerine sahip değildir. PWM: Güneş enerjisi pompası (yüksek performanslı pompa), PWM sinyali ile modülasyonlu kumanda edilir. 0-10V: Güneş enerjisi pompası (yüksek performanslı pompa), analog 0-10 V sinyali ile modülasyonlu kumanda edilir.

Menü noktası	Ayar aralığı: Fonksiyon açıklaması
G.ener. pom. min. d.sayı	5 ... 100 %: Kontrollü güneş enerjisi pompası için burada ayarlanmış devir sayısının altına düşülmemelidir. Güneş enerjisi pompası, devreye girme kriteri geçerliliğini kaybedene veya devir sayısı tekrar yükseltilene kadar bu devir sayısında çalışır. 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, boiler 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.kapatma farkı	3 ... 5 ... 17 K: Kolektör sıcaklığı, boiler sıcaklığının altına ayarlanmış fark kadar düştüğünde, güneş enerjisi pompası devreden çıkar (Gün.en. pom. açma farkı ayarından en az 3 K daha az).
Dev.say.kont. Gün.en.po2	Tesisatın verimliliği, sıcaklık farkı devreye girme sıcaklığı farkı ile eşit ayarlandığında iyileştirilir (→ Gün.en.po. 2 açma farkı). ► “Match-Flow” fonksiyonunu Güneş enerjisi paramet. > Solar kaz./optimiz. menüsünde etkinleştirin. Uyarı: Arızalı pompa nedeniyle tesisat hasarları! ► Entegre devir sayısı kontrollü bir pompa bağlı olduğunda, kumanda panelinden devir sayısı kontrolünü devre dışı bırakın. Hayır: 2. kolektör grubu için olan güneş enerjisi pompası, modülasyonlu olarak kumanda edilmez. Pompa, PWM veya 0-10 V sinyalleri için bağlantı terminallerine sahip değildir. PWM: 2. kolektör grubu için olan güneş enerjisi pompası (yüksek performanslı pompa), PWM sinyali ile modülasyonlu kumanda edilir. 0-10V: 2. kolektör grubu için olan güneş enerjisi pompası (yüksek performanslı pompa), analog 0-10 V sinyali ile modülasyonlu kumanda edilir.
Gün.en.po. 2 min.dev.sa.	5 ... 100 %: Kontrollü güneş enerjisi pompası 2 için burada ayarlanmış devir sayısının altına düşülmemelidir. Güneş enerjisi pompası 2, devreye girme kriteri geçerliliğini kaybedene veya devir sayısı tekrar yükseltilene kadar bu devir sayısında çalışır.
Gün.en.po. 2 açma farkı	6 ... 10 ... 20 K: Kolektör sıcaklığı, boiler sıcaklığını burada ayarlanmış fark kadar aştığında ve tüm devreye girme koşulları yerine getirildiğinde, güneş enerjisi pompası 2 devreye girer (Gün.en.po. 2 kapatma farkı ayarından en az 3 K fazla).
Gün.en.po. 2 kapatma farkı	3 ... 5 ... 17 K: Kolektör sıcaklığı, boiler sıcaklığının altına ayarlanmış fark kadar düştüğünde, güneş enerjisi pompası 2 devreden çıkar (Gün.en.po. 2 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.
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.

Menü noktası	Ayar aralığı: Fonksiyon açıklaması
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 tüplü kolektörler pompası sıkışması fonksiyonu kapalı.
Vak.bor. pompa2 sık.emn.	Evet: Güneş enerjisi pompası 2, sıcak solar sıvının sıcaklık sensörüne pompalanması için 6:00 ile 22:00 saatleri arasında her 15 dakikada bir kısa süreliğine etkinleştirilir. Hayır: Vakum tüplü kolektörler pompası sıkışması 2 fonksiyonu kapalı.
Güney Avrupa fonksiyonu	Evet: Kolektör sıcaklığı ayarlanmış değerin (→ 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 sistemi 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.
Kolektör soğut. fonks.	Evet: Kolektör grubu 1, 100 °C (= Maks. kolektör sıcaklığı - 20 °C) değeri aşıldığında bağlanmış acil soğutma ünitesi ile aktif bir şekilde soğutulur. Hayır: Kolektör soğutma fonksiyonu kapalıdır.

Tab. 154 Güneş enerjisi devresi

Boylar**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
Boylar 1 maks. sıcaklık	Kapalı: 1. boyler ısıtılmıyor. 20 ... 60 ... 90 °C: Burada ayarlanmış sıcaklık boyler 1'de aşıldığında, güneş enerjisi pompası devreden çıkar.
Boylar 2 maks. sıcaklık	Kapalı: 2. boyler ısıtılmıyor. 20 ... 60 ... 90 °C: Burada ayarlanmış sıcaklık boyler 2'de aşıldığında, güneş enerjisi pompası devreden çıkar veya vana kapanır (seçilen fonksiyona bağlı olarak).
Maks. havuz sıcaklığı	Kapalı: Havuz ısıtılmıyor. 20 ... 25 ... 90 °C: Burada ayarlanmış sıcaklık havuzda aşıldığında, güneş enerjisi pompası devreden çıkar veya vana kapanır (seçilen fonksiyona bağlı olarak).
Boylar 3 maks. sıcaklık	Kapalı: 3. boyler ısıtılmıyor. 20 ... 60 ... 90 °C: Burada ayarlanmış sıcaklık boyler 3'te aşıldığında, güneş enerjisi pompası devreden çıkar, havuz pompası kapanır veya vana kapanır (seçilen fonksiyona bağlı olarak).

Menü noktası	Ayar aralığı: Fonksiyon açıklaması
Öncelikli boyler	Boylar 1 Boylar 2 (Havuz) Boylar 3 (Havuz) Burada ayarlanmış boyler öncelikli boylerdir; → Fonksiyon Vanalı 2.boyler(B), Pompalı 2.boyler(C) ve Vanalı 3. boyler (N) . Boylerler, aşağıda belirtilen sırada ısıtılmaktadır: Öncelik 1. boyler: 1 – 2 veya 1 – 2 – 3 Öncelik 2. boyler: 2 – 1 veya 2 – 1 – 3 Öncelik 3. boyler: 3 – 1 – 2
Önc.boy.kont.zam. aralığı	15 ... 30 ... 120 dakika: Güneş enerjisi pompaları, o anda ikincil boyler ısıtıldığında, burada ayrılmış zaman aralıklarında devre dışı bırakılır.
Öncelikli boyler kon. sür.	5 ... 10 ... 30 dakika: Güneş enerjisi pompaları kapalı olduğunda (→ Önc.boy.kont.zam.aralığı), kolektördeki sıcaklık artar ve öncelikli boylerin ısıtılması için gereken sıcaklık farkına bu zaman aralığında ulaşılabilir.
Boy. 2 vana çalış. süresi	10 ... 120 ... 600 saniye: Burada ayarlanmış çalışma süresi, 3 yollu vananın 1. boylerden 2. boylere veya tersine geçiş yapmaları için ne kadar süre geçmesi gerektiğini belirlemektedir.
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 değerin 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. 155 Boyler

Isıtma desteği()

Menü noktası	Ayar aralığı: Fonksiyon açıklaması
Isıt.des.açma sic.	6 ... 20 K: Boyler sıcaklığı ile ısıtma tesisatı dönüş hattı sıcaklığı arasındaki fark için ayarlanmış değer aşıldığında ve tüm devreye girme koşulları yerine getirildiğinde, boyler, 3 yollu vana aracılığıyla ısıtma desteği için ısıtma devresi dönüş hattına bağlanmıştır.
Isıt.des.kapatma farkı	3 ... 17 K: Boyler sıcaklığı ile ısıtma tesisatı dönüş hattı sıcaklığı arasındaki fark için ayarlanmış değerin altına düştüğünde, boyler, 3 yollu vana aracılığıyla ısıtma desteğine bağlanmaz.
Isıtma dest. maks. ÜYV sic.	20 ... 60 ... 90 °C: Burada ayarlanmış sıcaklık, ısıtma desteği ile ısıtma tesisatı dönüş hattında müsaade edilen maksimum sıcaklıktır.
Isıtma ÜYV çalış. sür.	10 ... 120 ... 600 saniye: Burada ayarlanmış çalışma süresi, 3 yollu vanalarda veya 3 yollu ventillerde "Boylar tamamen ısıtma tesisatı dönüş hattına bağlı" durumundan "Boylar için baypas" durumuna veya tersine geçiş yapmaları için ne kadar süre geçmesi gerektiğini belirlemektedir.

Tab. 156 Isıtma desteği

Solar kaz./optimiz.

Brüt kolektör yüzey alanı, kolektör tipi ve iklim bölgesi değeri, mümkün olan en yüksek seviyede enerji tasarrufu elde etmek ve solar kazanç için doğru değeri gösterebilmek 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 m²: 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
Brüt kolektör yüzeyi 2	0 ... 500 m²: Bu fonksiyon aracılığıyla, kolektör grubu 2'deki yüzey alanı ayarlanabilir. Solar kazanç, alan > 0 m ² olarak ayarlanmış olduğunda gösterilir.
Kolektör grubu 2 tipi	Düzl.gün.kol.: Kolektör grubu 2'de düzlemsel güneş kolektörlerinin kullanılması Vakum tüplü kolektör: Kolektör grubu 2'de vakum tüplü kolektörlerin kullanılması
İklim bölgesi	1 ... 90 ... 255: Harita uyarınca montaj yerinin bulunduğu iklim bölgesi (→ Doküman sonundaki şekil 43 ve 44). ► İklim bölgelerinin gösteriliği harita üzerinde sisteminizin bulunduğu yeri arayın ve iklim bölgesi değerini ayarlayın.
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 ... 4	Kapalı: Solar etki kapalı. – 1 ... – 5 K: Oda ayar sıcaklığına solar etki: Binanın pencereleri üzerinden büyük bir pasif solar kazanç sağlayabilmek için, ısıtma eğrisinin gidiş suyu sıcaklık değeri, özellikle yüksek değerlerde, gerektiği ölçüde düşürülür/azaltılır. Böylelikle aynı zamanda binadaki sıcaklık oynamaları azaltılmış ve buna bağlı olarak konfor artışı sağlanmış olur. • İlgili ısıtma devresi güneye bakan büyük pencereli odaları ısıtması halinde, ısıtma devresi solar etkisi artırılmalıdır (– 5 K = Maks. etki). • İlgili ısıtma devresi, kuzeye bakan küçük pencereli odaları ısıtması halinde ise ısıtma devresi solar etkisi artırılmamalıdır.
Solar kazancı sıfırla	Evet: Solar kazancı sıfırlayın. Hayır: Değişiklik yok
Solar optimizaz. sıfırla	Evet: Güneş enerjisi optimizasyonu kalibrasyonunu sıfırlayın ve yeniden başlatın. Solar kaz./optimiz. altındaki ayarlar değişmez. Hayır: Değişiklik yok

Menü noktası	Ayar aralığı: Fonksiyon açıklaması
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 (sadece Kalorimetre(L) ile).

Tab. 157 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 aşıldığında ve tüm devreye girme koşulları yerine getirildiğinde, boylerler arasındaki boyler pompası devreye girer.
Besleme kapatma farkı	3 ... 5 ... 17 K: 1. boyler ile 3. boyler arasındaki fark için ayarlanmış değerin altına düşüldüğünde, boylerler arasındaki boyler pompası devreden çıkar.
dT kumanda açma farkı	6 ... 20 K: Isı kaynağında (TS14) ölçülen sıcaklık ile ısı tahliye donanımında (TS15) ölçülen sıcaklık arasındaki fark ayarlanmış değerden yüksek olduğunda, çıkış sinyali devreye girer (sadece Sıcaklık farklı kontrol ünitesi (M) ile).
dT kum. kapatma farkı	3 ... 17 K: Isı kaynağında (TS14) ölçülen sıcaklık ile ısı tahliye donanımında (TS15) ölçülen sıcaklık arasındaki fark ayarlanmış değerden düşük olduğunda, çıkış sinyali devreden çıkar (sadece Sıcaklık farklı kontrol ünitesi(M) ile).
dT kum. maks. kaynak sic.	13 ... 90 ... 120 °C: Isı kaynağındaki sıcaklık, burada ayarlanmış değeri aştığında, sıcaklık farkı regülatörü devre dışı kalır (sadece Sıcaklık farklı kontrol ünitesi(M) ile).
dT kumanda min. kay.sic.	10 ... 20 ... 117 °C: Isı kaynağındaki sıcaklık, burada ayarlanmış değeri aştığında ve tüm devreye girme koşulları yerine getirildiğinde, sıcaklık farkı kontrol ünitesi devreye girer (sadece Sıcaklık farklı kontrol ünitesi(M) ile).
dT kum. maks. düş .sic.	20 ... 60 ... 90 °C: Isı tahliye donanımındaki sıcaklık, burada ayarlanmış değeri aştığında, sıcaklık farkı regülatörü devre dışı kalır (sadece Sıcaklık farklı kontrol ünitesi(M) ile).

Tab. 158 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.suyu 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. 2. 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. 2. 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.
Boy.1 Ter.dez./Günl.ısı.	Evet: 1. boyler termik dezenfeksiyon ve günlük ısıtma etkinleştirilir. Hayır: 1. boyler termik dezenfeksiyon ve günlük ısıtma devre dışı bırakılır.
Boy.2 Ter.dez./Günl.ısı.	Evet: 2. boyler termik dezenfeksiyon ve günlük ısıtma etkinleştirilir. Hayır: 2. boyler termik dezenfeksiyon ve günlük ısıtma devre dışı bırakılır.
Boyl.3 T.dez./Günl.ısıtma	Evet: 3. boyler termik dezenfeksiyon ve günlük ısıtma etkinleştirilir. Hayır: 3. boyler termik dezenfeksiyon ve günlük ısıtma devre dışı bırakılır.
Günlük ısıtma zamanı	00:00 ... 02:00 ... 23:45 saat: Günlük ısıtma için başlangıç zamanı. Günlük ısıtma, en geç 3 saat sonra sona erer. Sadece MS 200 modülü, ısıtma cihazı içermeyen bir BUS sistemine monte edilmiş olduğunda mevcuttur (tüm kumanda panellerinde mümkün değildir)
Günlük ısıtma Sıc.	60 ... 80 °C: Günlük ısıtma, ayarlanmış sıcaklığa ulaşıldığında veya sıcaklığa ulaşılmadığında en geç 3 saat sonra sona erer. Sadece MS 200 modülü, ısıtma cihazı içermeyen bir BUS sistemine monte edilmiş olduğunda mevcuttur (tüm kumanda panellerinde mümkün değildir)

Tab. 159 Güneş enerjisi sıc.kul.su

4.5.2 Güneş enerjisi sist. 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. 160 Güneş enerjisi sist. çalıştır

4.6 Besleme Sistemi (Sistem 3) Ayarları menüsü

Bu menü, sadece modül ısıtma cihazı içermeyen bir BUS sistemine monte edilmiş olduğunda mevcuttur.



Temel ayarlar, ayar aralıkları bölümünde belirgin bir şekilde gösterilmektedir.

Aşağıdaki genel bakış, kısaca **Aktarma ayarları** menüsünü tanıtmaktadır. Menüler ve menülerde mevcut ayarlar, takip eden sayfalarda ayrıntılı bir şekilde açıklanmıştır. Menüler, mevcut kumanda paneline ve tesisata bağlıdır.

Aktarma ayarları Menülerine Genel Bakış

- Aktarma konfigürasyonunu değiştir** – Besleme sistemine fonksiyonlar eklenir.
- Güncel aktarma konfigürasyonu** – Yapılandırılmış güncel besleme sisteminin grafiksel gösterimi.
- Aktarma parametreleri** – Monte edilmiş besleme sistemi için ayarlar.

Aktarma parametreleri

Menü noktası	Ayar aralığı: Fonksiyon açıklaması
Besleme açma farkı	6 ... 10 ... 20 K: 1. boyler ile 3. boyler arasındaki fark için ayarlanmış değer aşıldığında ve tüm devreye girme koşulları yerine getirildiğinde, besleme pompası devreye girer.
Besleme kapatma farkı	3 ... 5 ... 17 K: 1. boyler ile 3. boyler arasındaki fark için ayarlanmış değerin altına düştüğünde, besleme pompası devreden çıkar.
Maks. kullanım suyu sıc.	20 ... 60 ... 80 °C: 1. boylerdeki sıcaklık burada ayarlanmış sıcaklığı aşıldığında, besleme pompası devreden çıkar.
Günlük ısıtma zamanı	00:00 ... 02:00 ... 23:45 saat: Günlük ısıtma için başlangıç zamanı. Günlük ısıtma, en geç 3 saat sonra sona erer.
Günlük ısıtma Sıc.	60 ... 80 °C: Günlük ısıtma, ayarlanmış sıcaklığa ulaşıldığında veya sıcaklığa ulaşılmadığında en geç 3 saat sonra sona erer.
Arıza mesajı	Evet: Besleme sisteminde bir arıza meydana geldiğinde, arıza mesajı için çıkış etkinleştirilir. Hayır: Besleme 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.

Tab. 161 Aktarma parametreleri

4.7 Isı Aktarma Sistemi Ayarları menüsü (Sistemler 4 ve 5)

Aktarma sisteminin ayarları, kumanda panelinde Sıcak Kullanım Suyu Sistemi I altından ayarlanabilir. Sıcak kullanım suyu parametreleri kumanda panelinde açıklanmıştır.

4.8 "Teşhis" menüsü

Menüler, mevcut kumanda paneline ve sisteme bağlıdır.

4.8.1 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 **MS 200** modülü mevcut olduğunda, **Gün.en., Besleme** veya **Sıc. 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 ventilin gerektiği gibi tepki verip vermediği, ilgili yapı elemanında kontrol edilebilir.

- Üç yollu vana, vana, örneğin 3 yollu vana (**Isıtma desteği ÜYV**) (Ayar aralığı: **Kapalı, Durdur, Açık**)
 - **Kapalı:** Vana/üç yollu vana tamamen kapanıyor.
 - **Durdur:** Vana/üç yollu vana, o anda bulunduğu pozisyonda kalıyor.
 - **Açık:** Vana/üç yollu vana tamamen açılıyor.

4.8.2 Denetim değerleri

Bir **MS 200** modülü mevcut olduğunda, **Gün.en., Besleme** 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.

Hangi bilgilerin ve değerlerin mevcut olduğu mevcut tesisata bağlıdır. Isıtma cihazının, kumanda panelinin, diğer modüllerin ve diğer tesisat parçalarının teknik dokümanlarını dikkate alın.

Durum menü noktasında, örneğin **Güneş enerjisi pompası, Isıtma desteği** veya **Besleme** menü noktalarında çalışma için gerekli yapı parçasının 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.
- **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.
- **U.Kont.:** Değiştirme kontrolü etkin.
- **Şalt:** İkincil boylerden öncelikli boylere veya tersine geçiş.
- **Öncelik:** Öncelikli boyler ısıtılıyor.
- **Ter.dez.:** Termik dezenfeksiyon veya günlük ısıtma fonksiyonu çalışıyor.
- **ÜYVhes.:** Üç yollu vana yapılandırması etkin.
- **ÜYVAç:** Üç yollu vana açılıyor.
- **ÜYVKap:** Üç yollu vana kapanıyor.
- **ÜYVKa:** Üç yollu vana duruyor.

4.9 'Bilgi' menüsü

Bir **MS 200** modülü mevcut olduğunda, **Gün.en., Besleme** veya **Sıc. kul.suyu** menüsü gösterilir.

Bu menüde, kullanıcılar için tesisata 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.

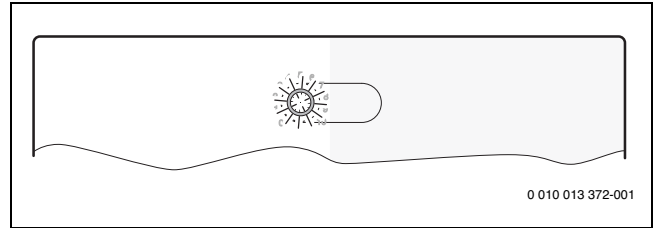
- Arıza giderilemediğinde, lütfen yetkili servis teknisyenine başvurun.



Gerilim beslemesi etkin olduğunda kodlama şalteri > 2 saniye süreliğine 0 pozisyonuna çevrildiğinde, modülün tüm ayarları temel ayarlara geri alınır. Kumanda panelinde bir arıza göstergesi gösterilir.

- Modülü yeniden işleme alın.

İşletme göstergesi, modülün çalışma durumunu göstermektedir.



0 010 013 372-001

İşletme göstergesi	Muhtemel nedeni	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 17).
	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 pozisyonda veya ara konumda bulunuyor	► Kodlama şalterini ayarlayın.

İşletme göstergesi	Muhtemel nedeni	Giderilmesi
Yeşil renkte yanıp sönüyor	BUS bağlantısının maksimum kablo uzunluğu aşıldı 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).	► Daha kısa BUS bağlantısı oluşturun. ► Sistem çalışmaya devam eder. Ancak söz konusu arızanın en geç bir sonraki bakımında giderilmesi gerekmektedir.
	Bkz. kumanda panelinin ekranındaki arıza göstergesi	► Kumanda panelinin ilgili kılavuzu ve servis el kitabı, arızaların giderilmesine ilişkin daha fazla bilgi sunmaktadır.
Sürekli yeşil	Arıza yok	Normal çalışma modu

Tab. 162

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, ekonomikliği dikkate alarak, 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 işaretilenmiştir. Böylelikle farklı grupları ayrıştırılabilir ve geri dönüştürme veya imha için yönlendirilebilir.

Eski Elektrikli ve Elektronik Cihazlar



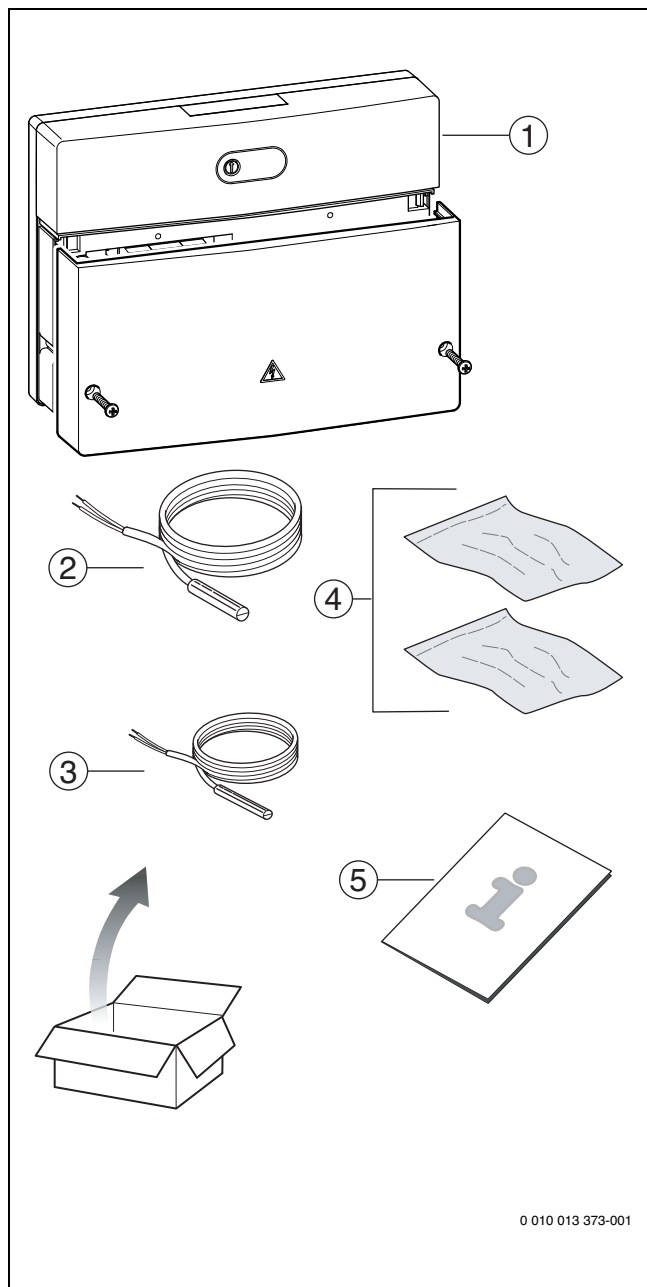
Bu sembol, ürünün diğer evsel atıklar ile imha edilemeyeceği, aksine işlenmesi, toplanması, geri dönüştürülmesi ve imha edilmesi için atık toplama yerlerine götürülmesi gerektiği anlamına gelmektedir.

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.

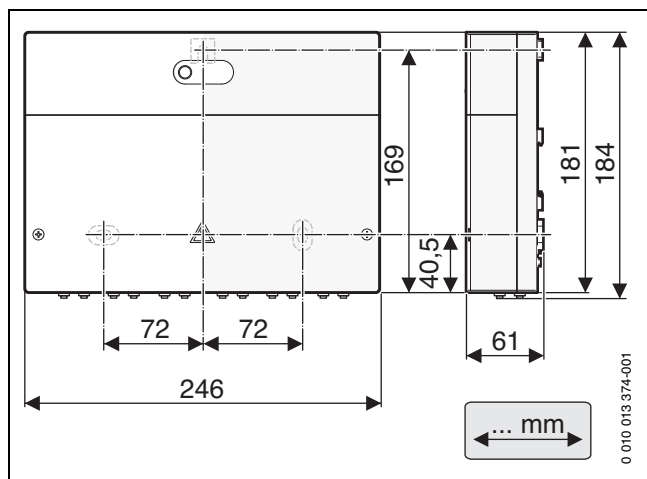
Elektrikli ve elektronik cihazlar tehlikeli maddeler içerebileceğinden dolayı, olası çevre zararlarının ve insan sağlığı risklerinin en aza indirgenmesi için bunlar sorumluluk bilinci ile geri dönüştürülmelidir. Ayrıca elektronik hurdaların geri dönüştürülmesi, doğal kaynakların korunmasına da katkı 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.

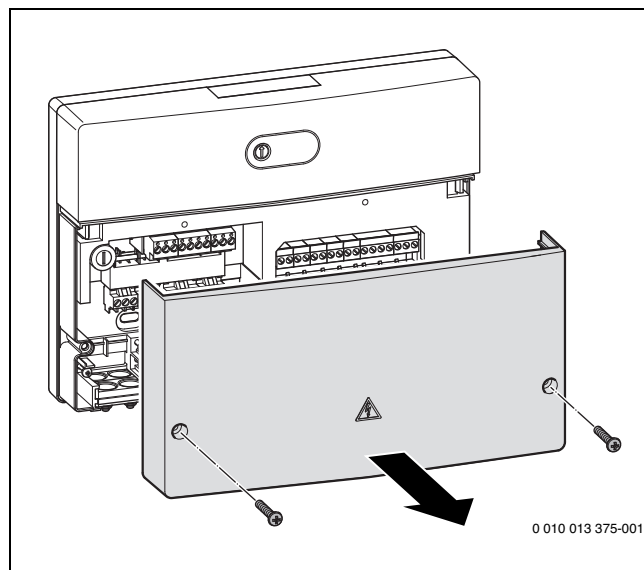
Bu konuya ilişkin daha fazla bilgi için bkz:
www.weee.bosch-thermotechnology.com/



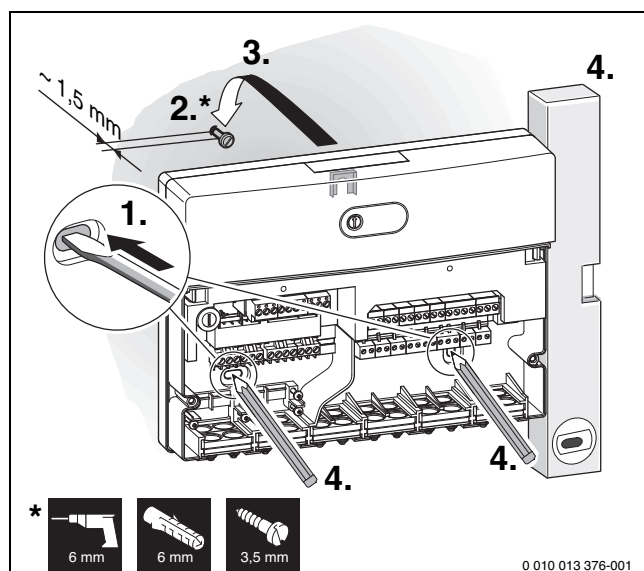
1



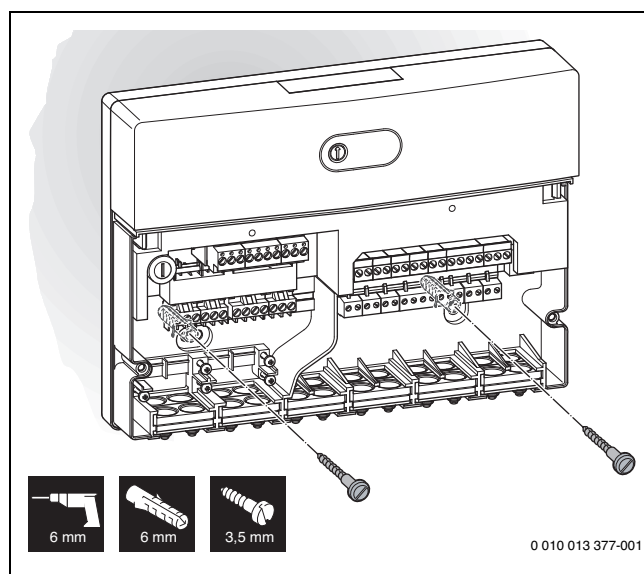
2



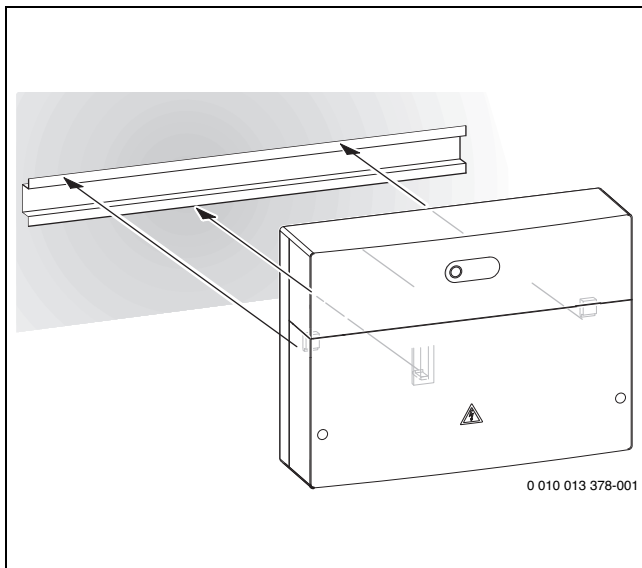
3



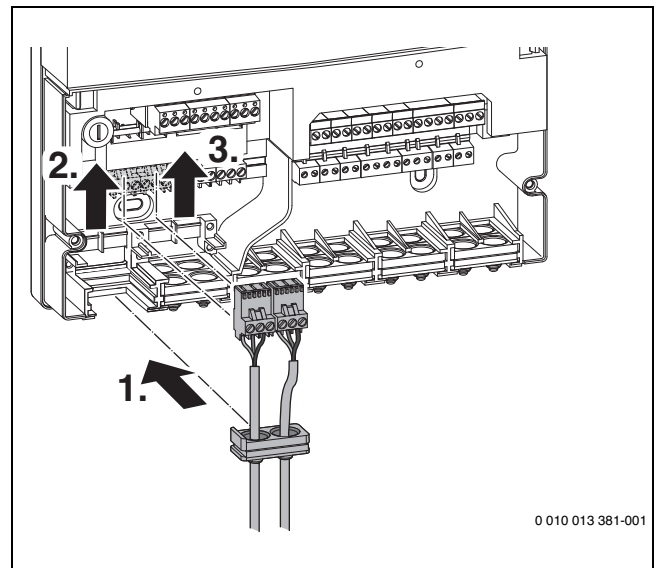
4



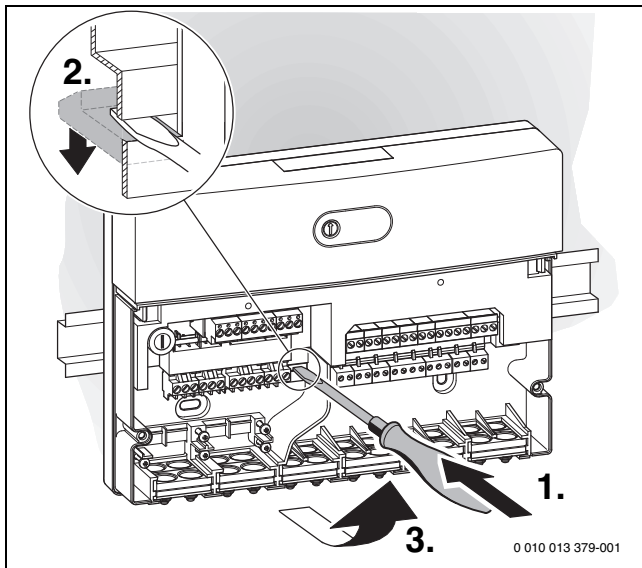
5



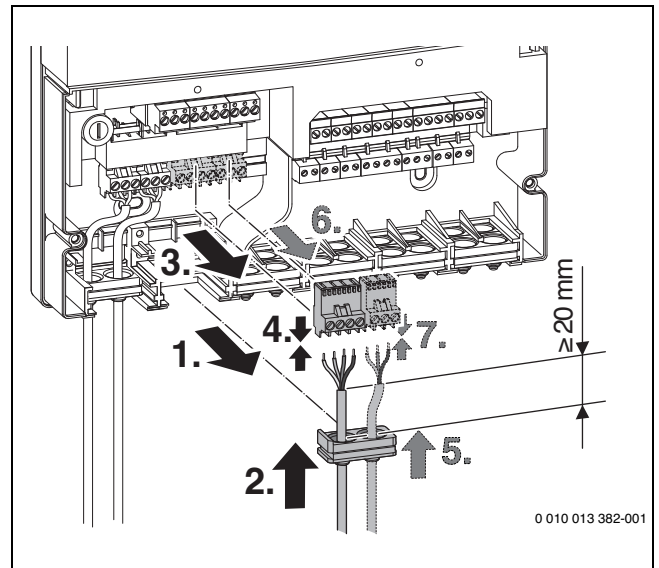
6



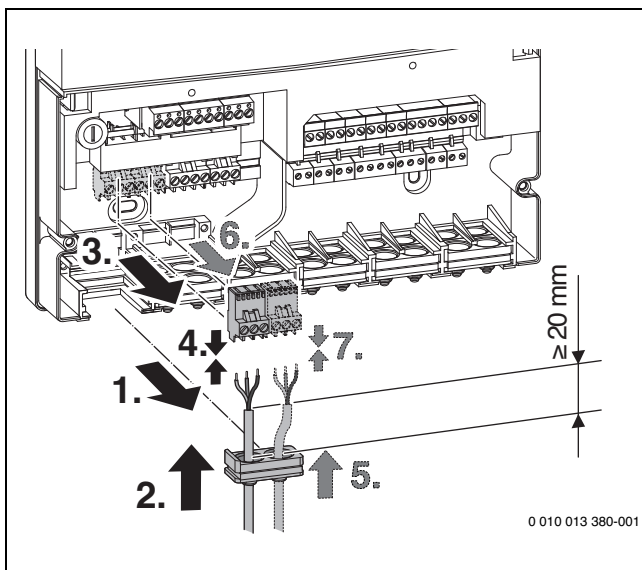
9



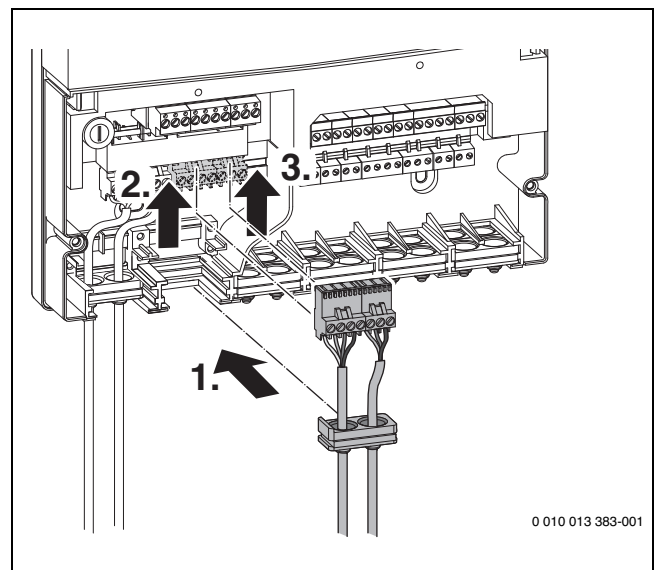
7



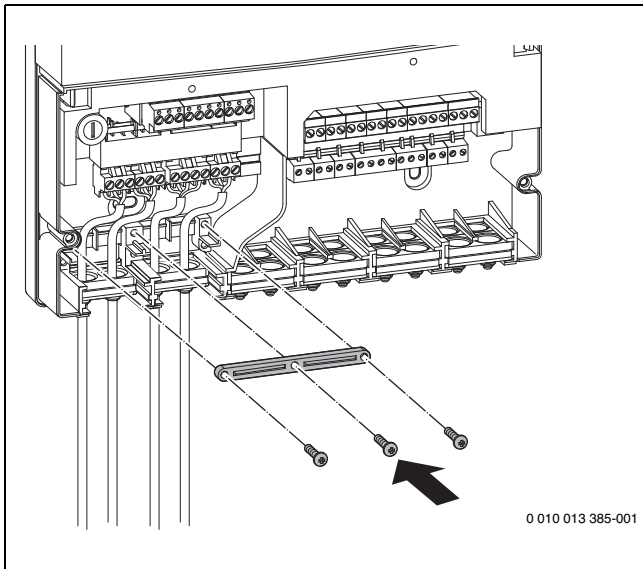
10



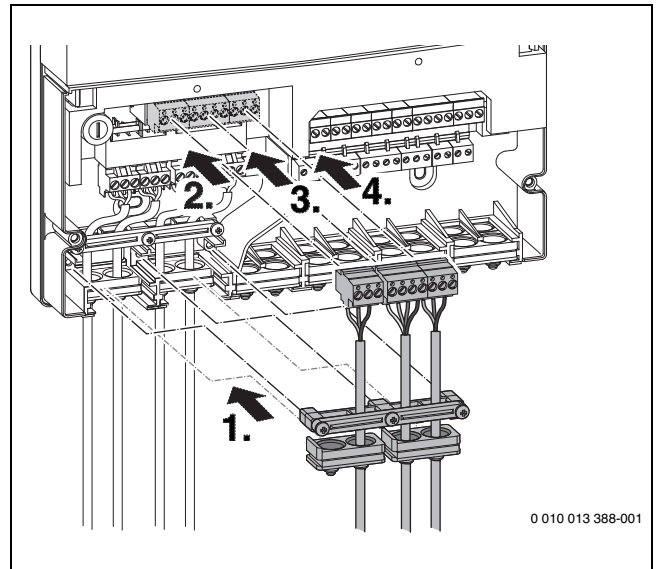
8



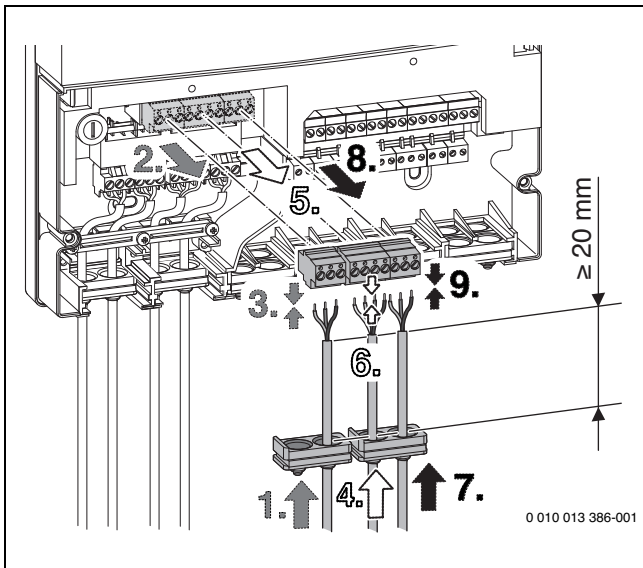
11



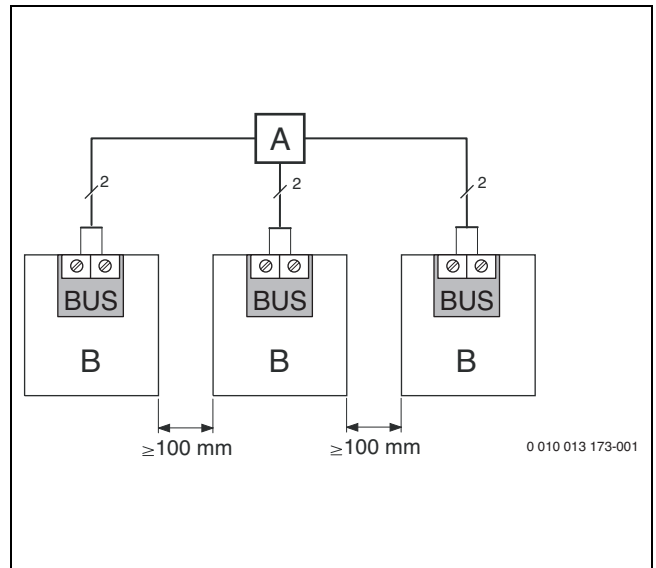
12



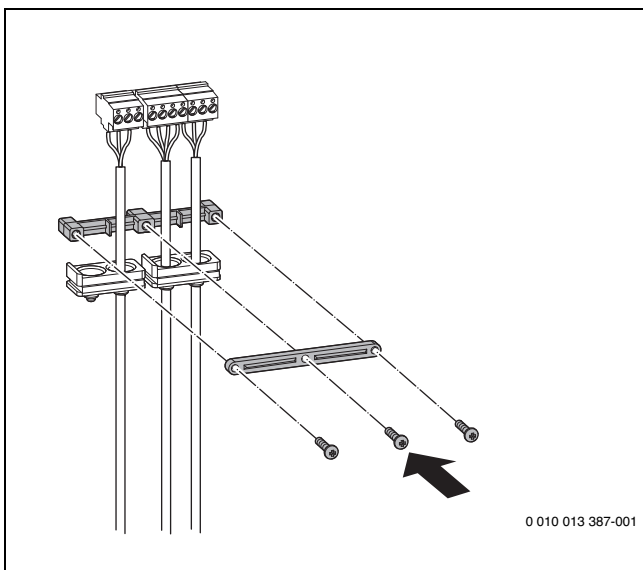
15



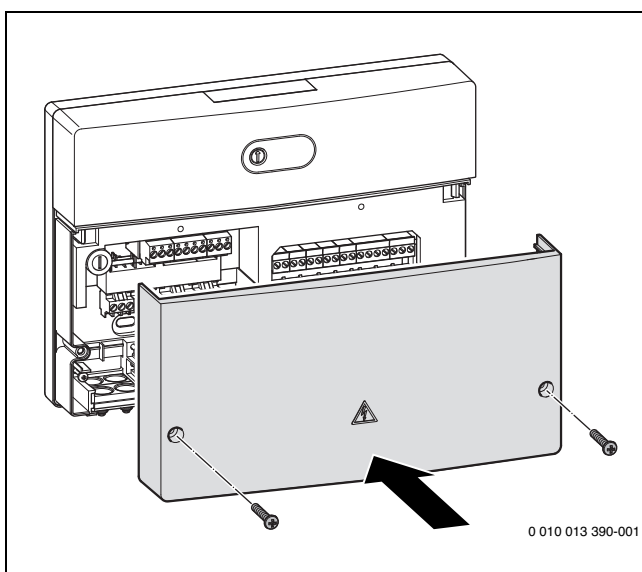
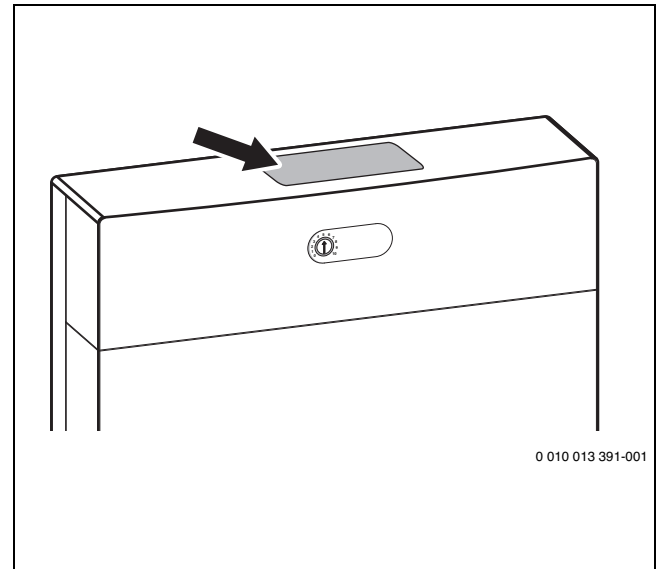
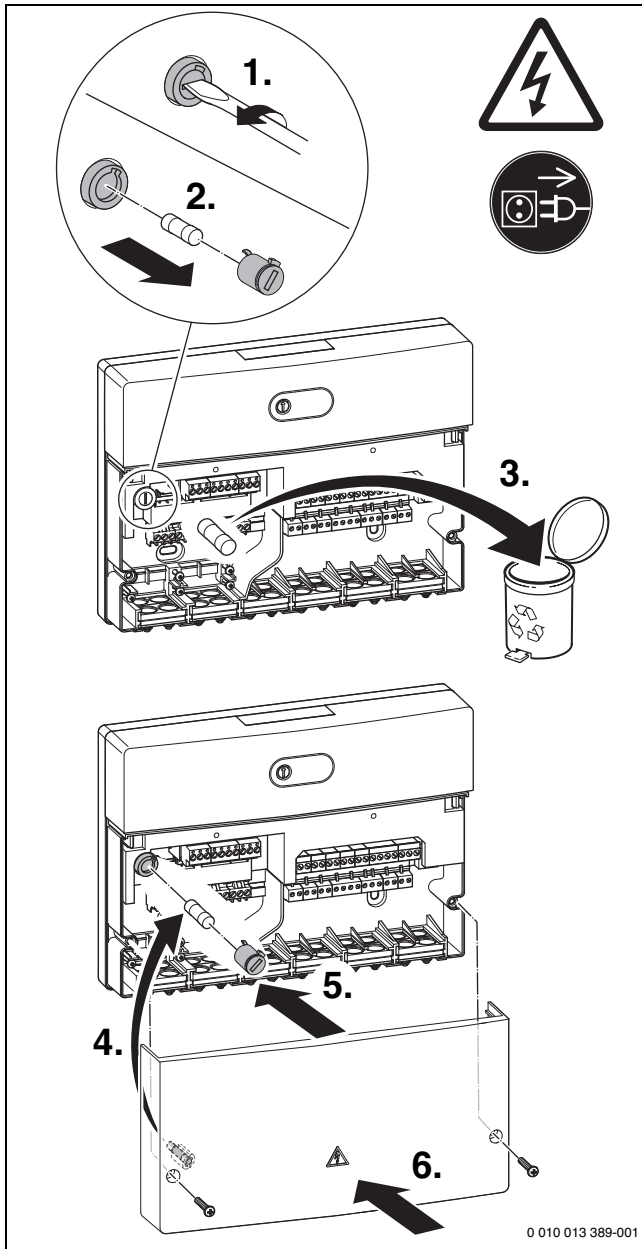
13

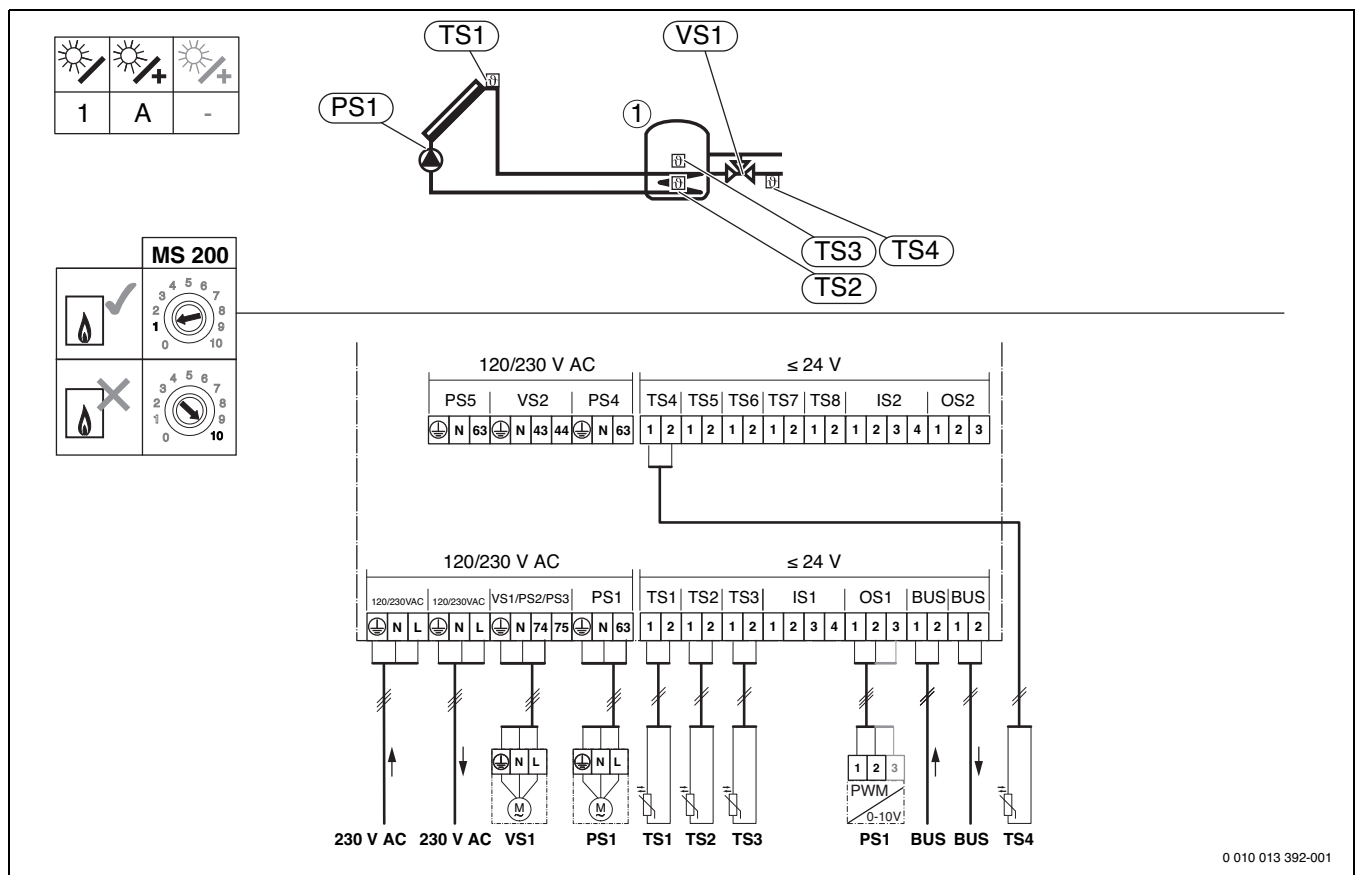


16

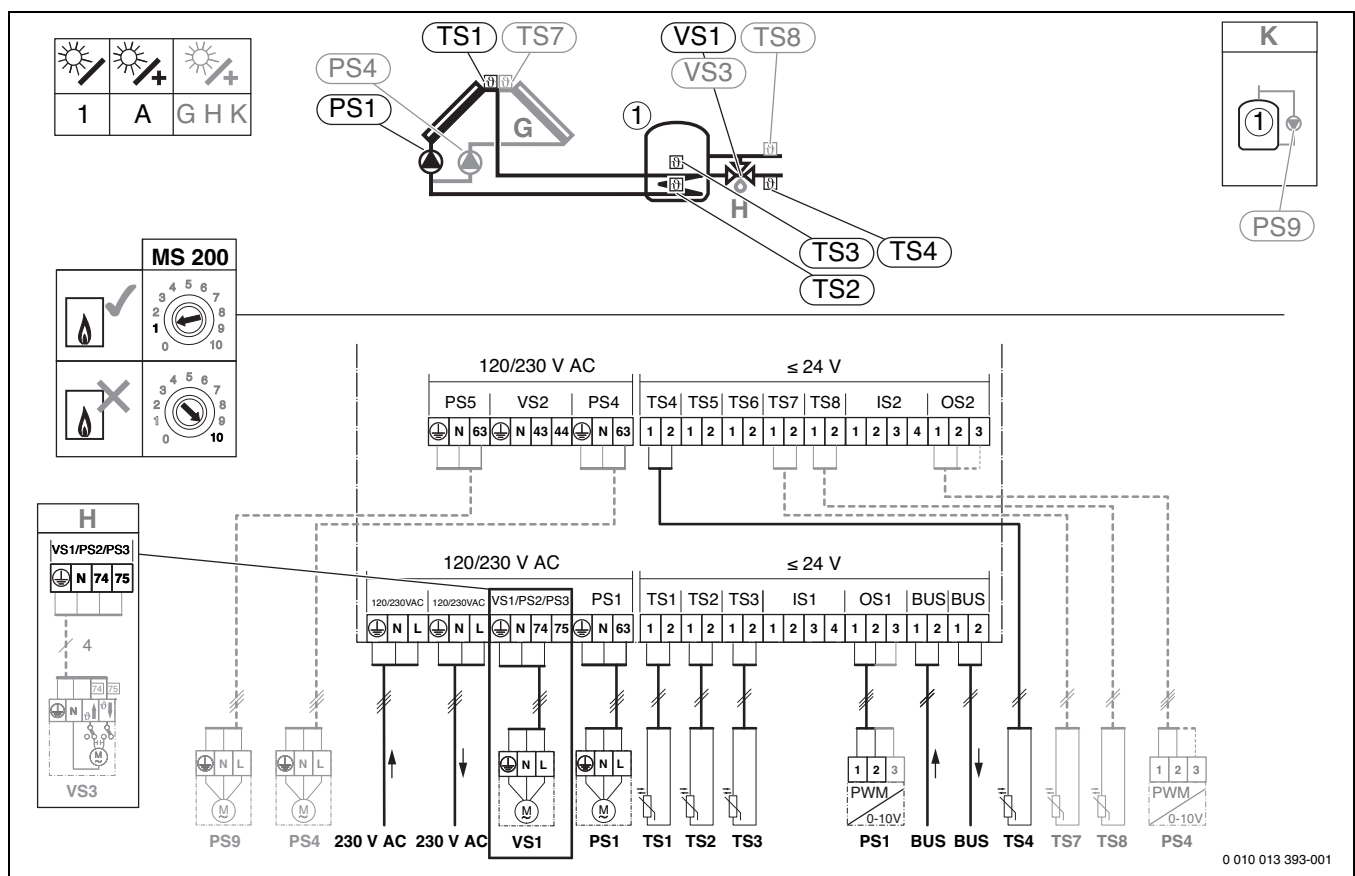


14

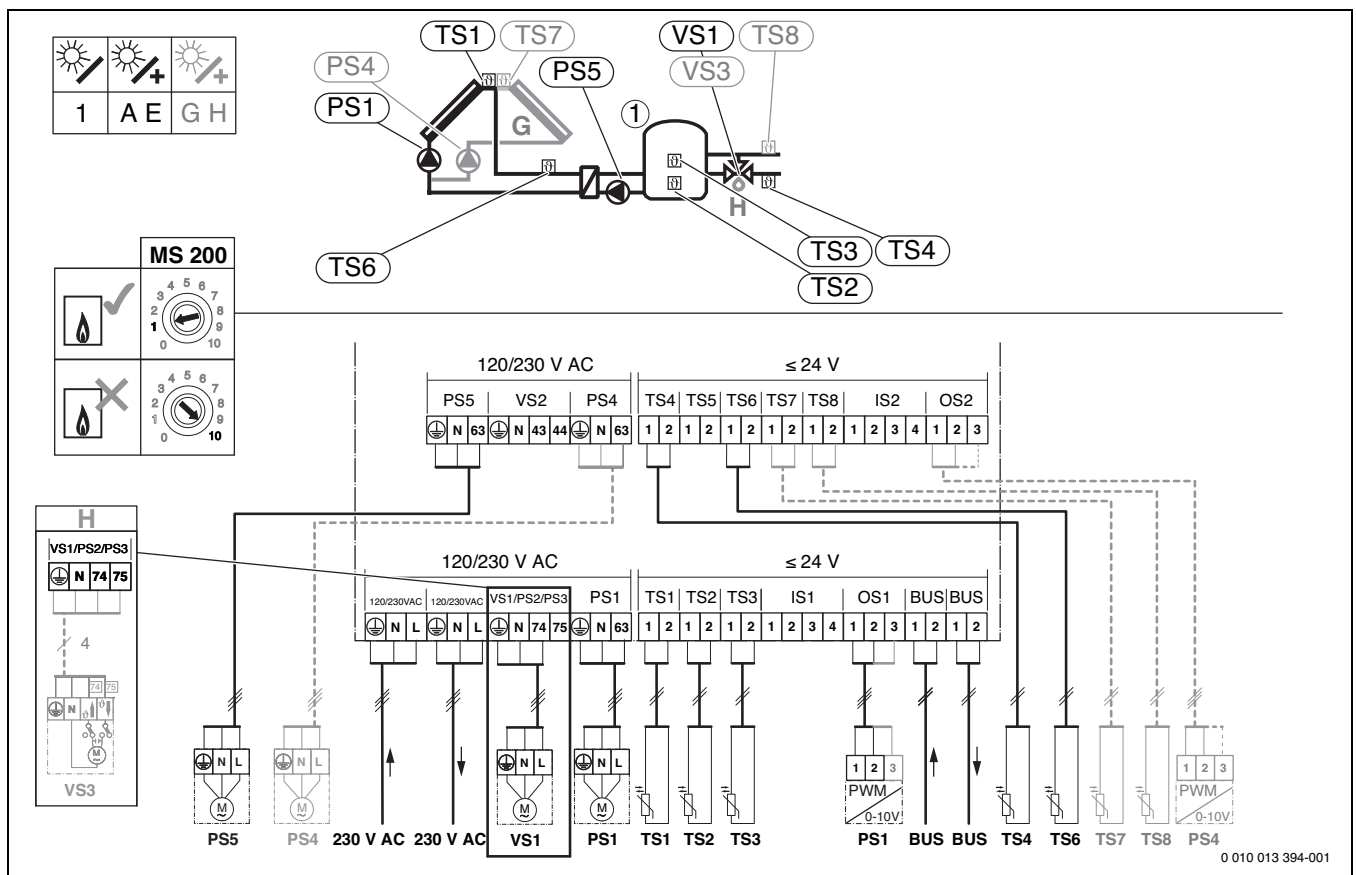




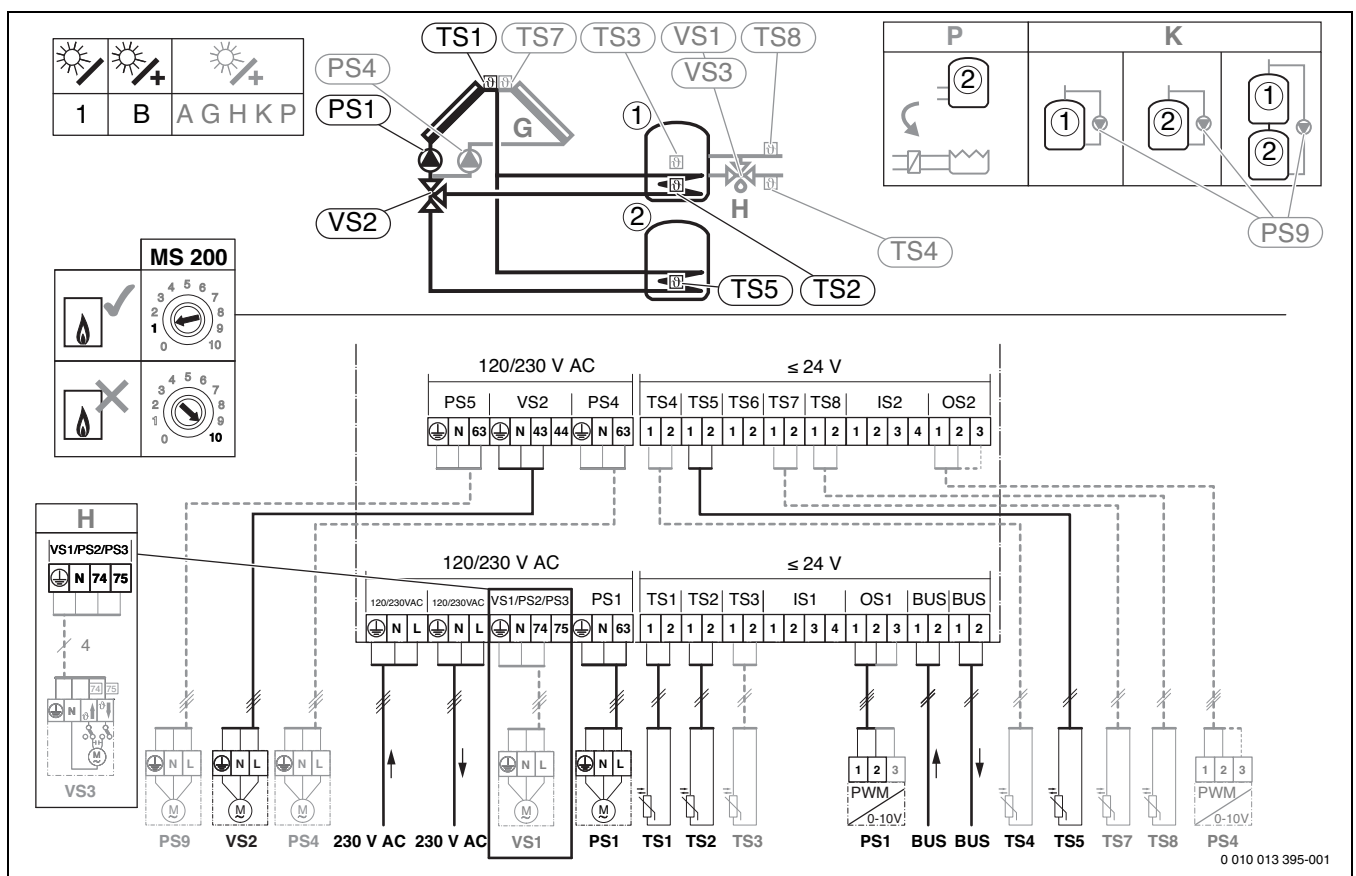
20 1A



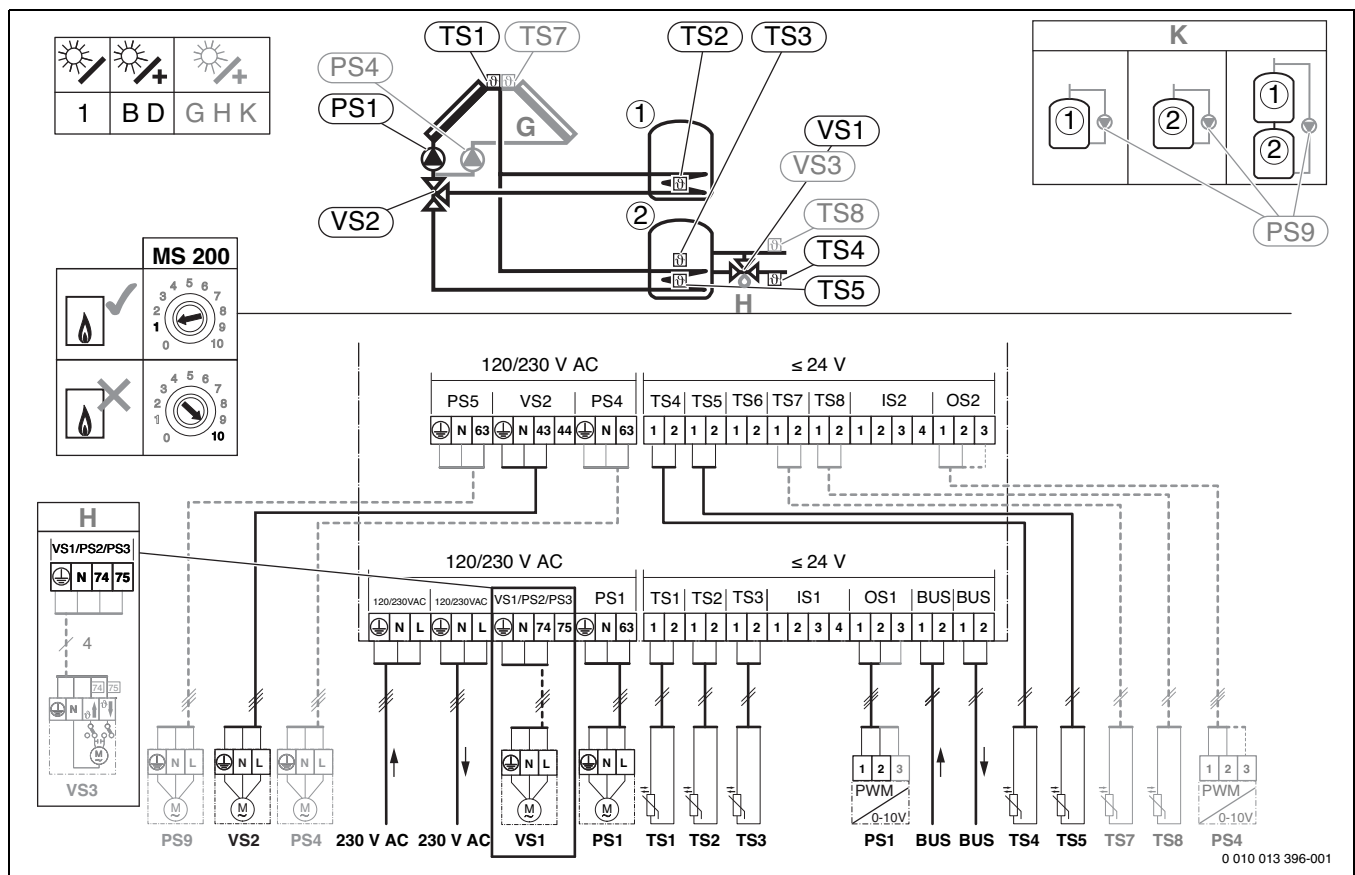
21 1A (GHK)



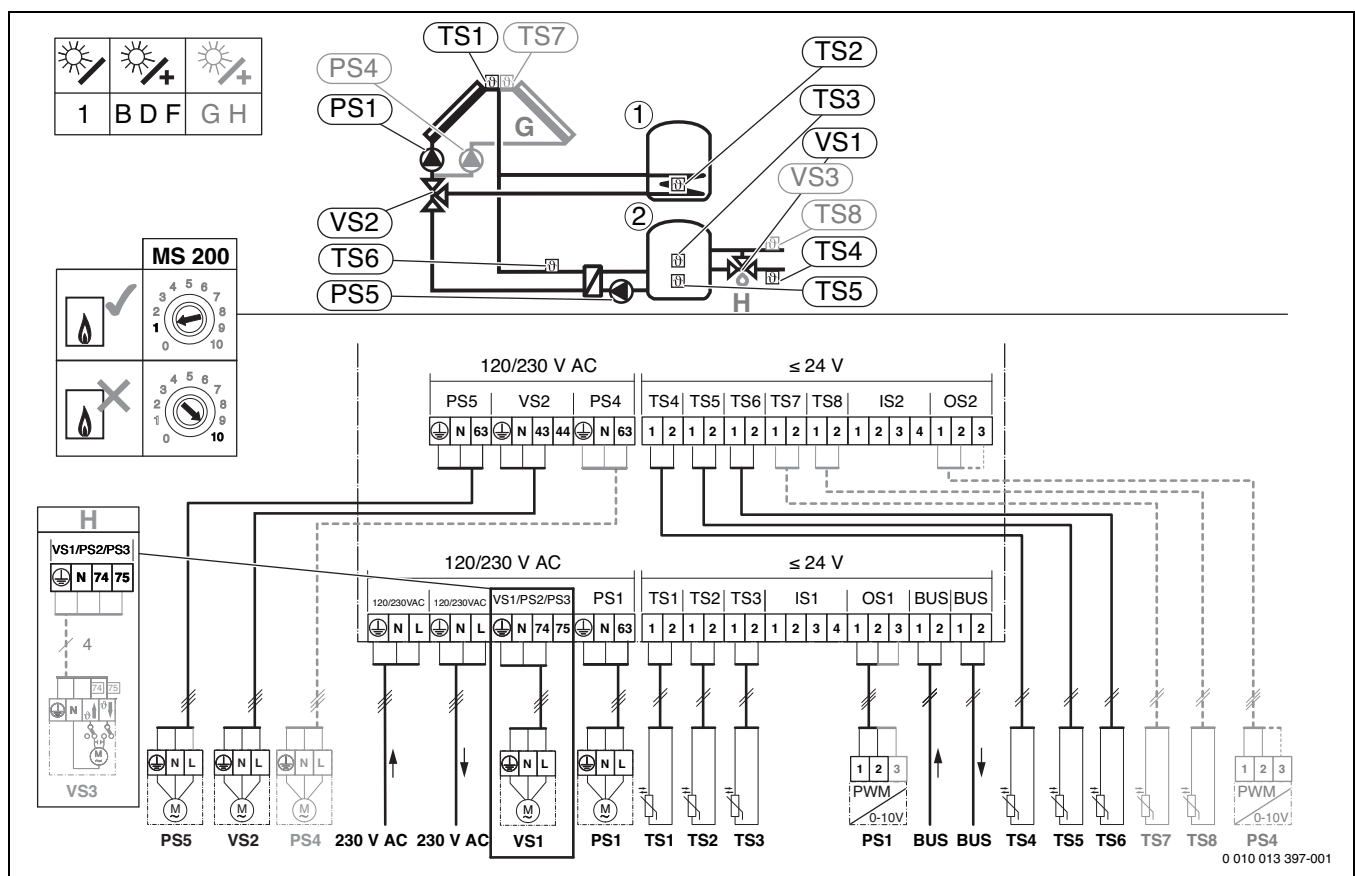
22 1AE (GH)



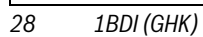
23 1B (AGHKP)

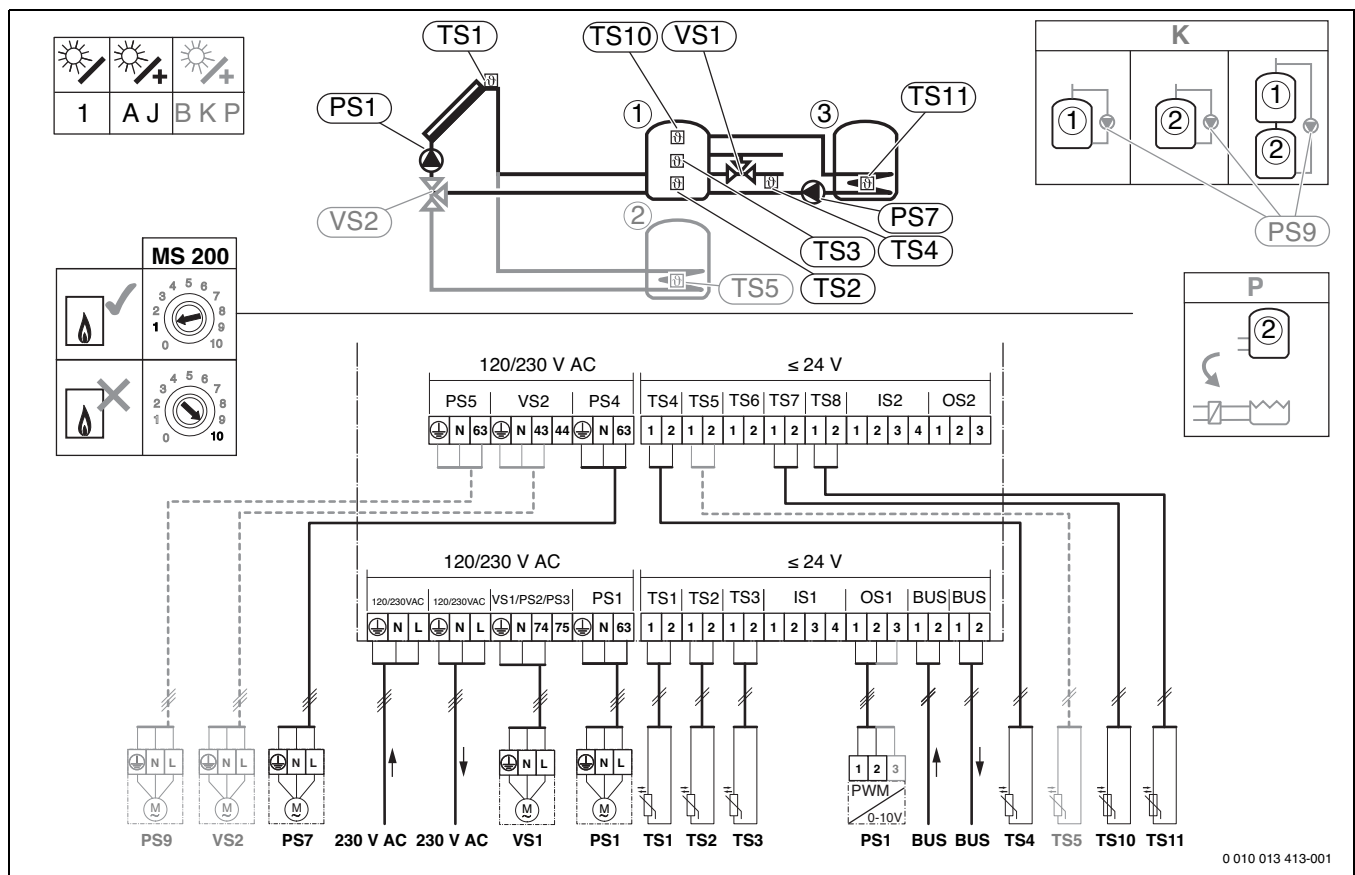


24

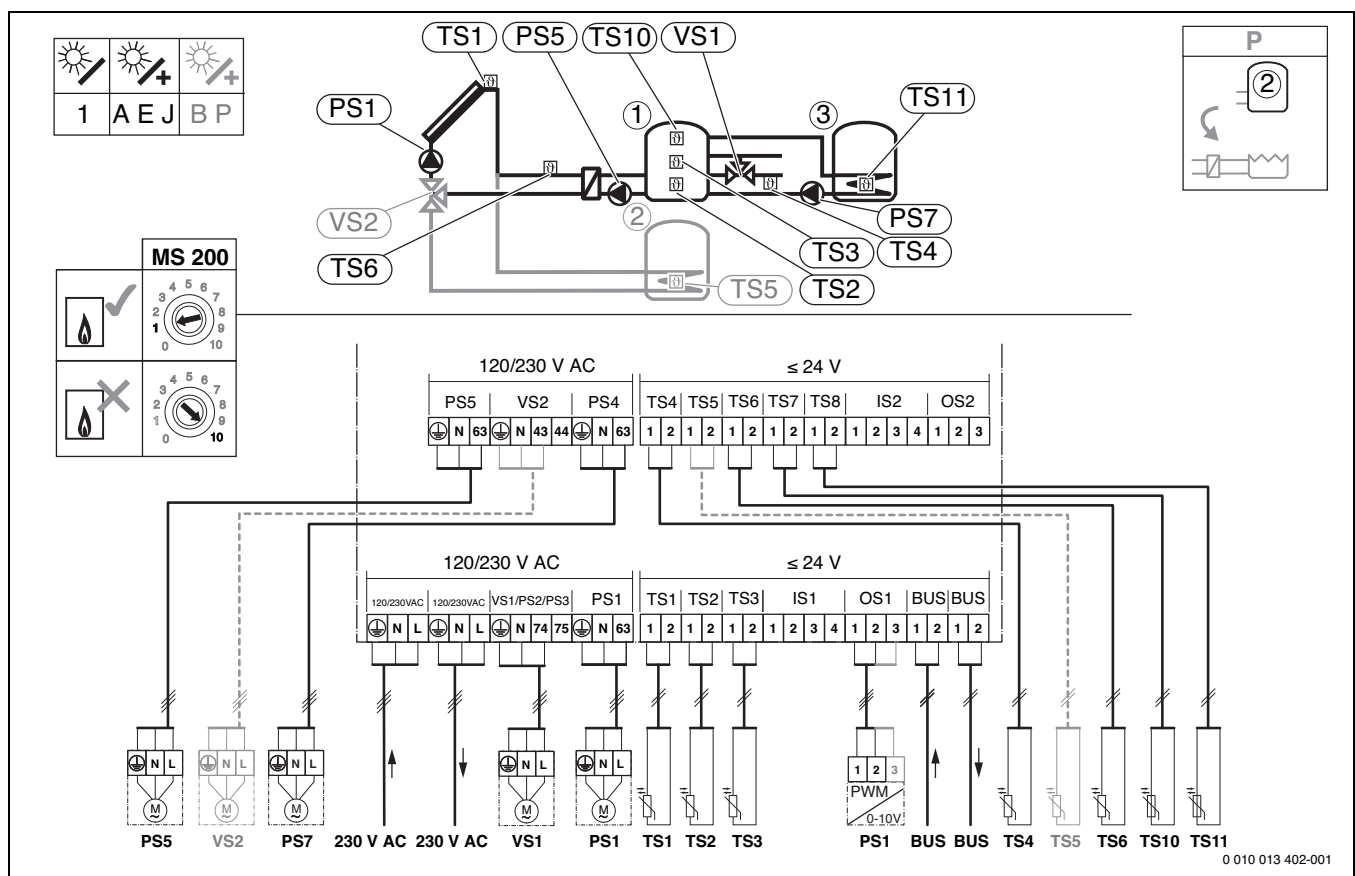


25

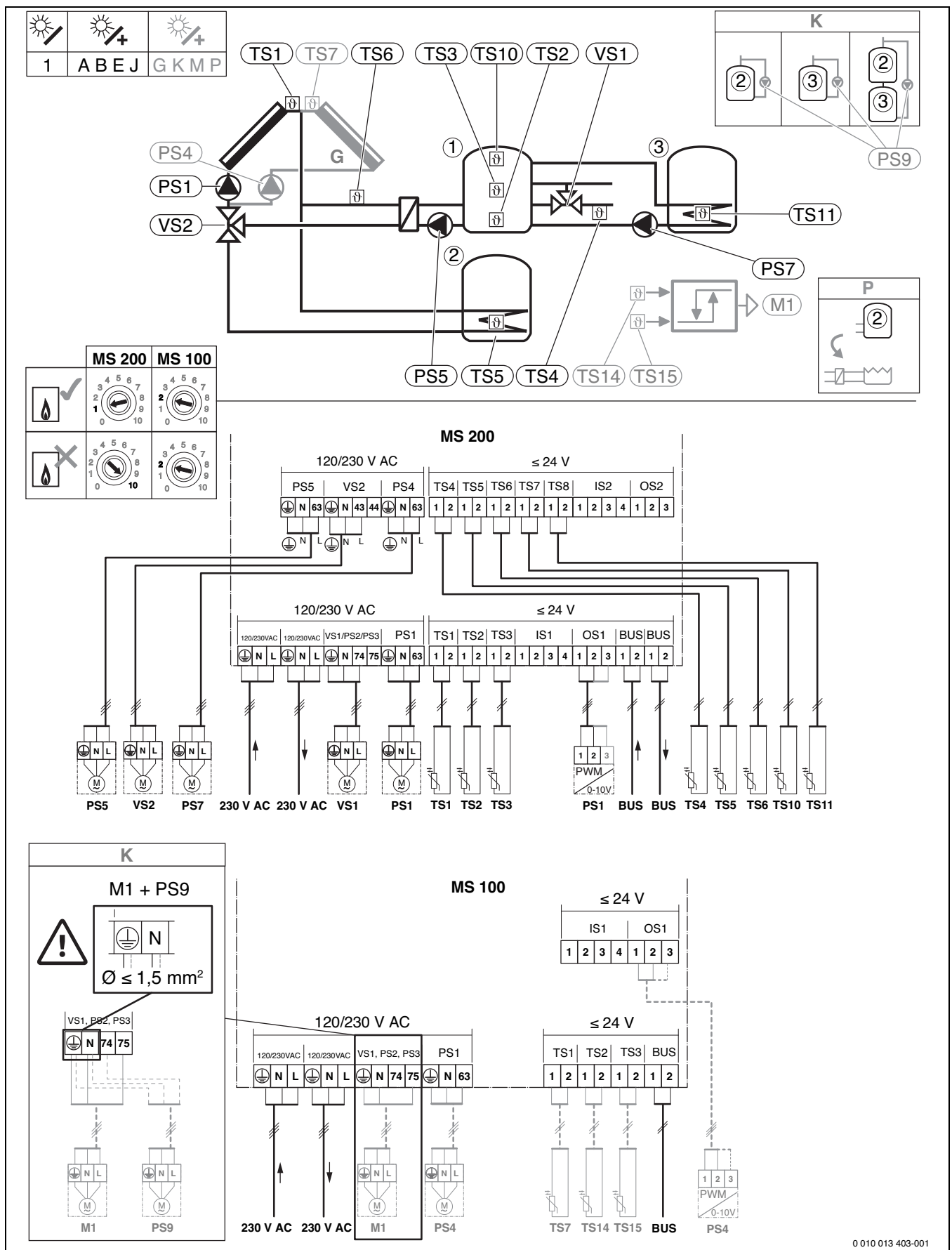


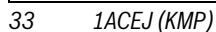


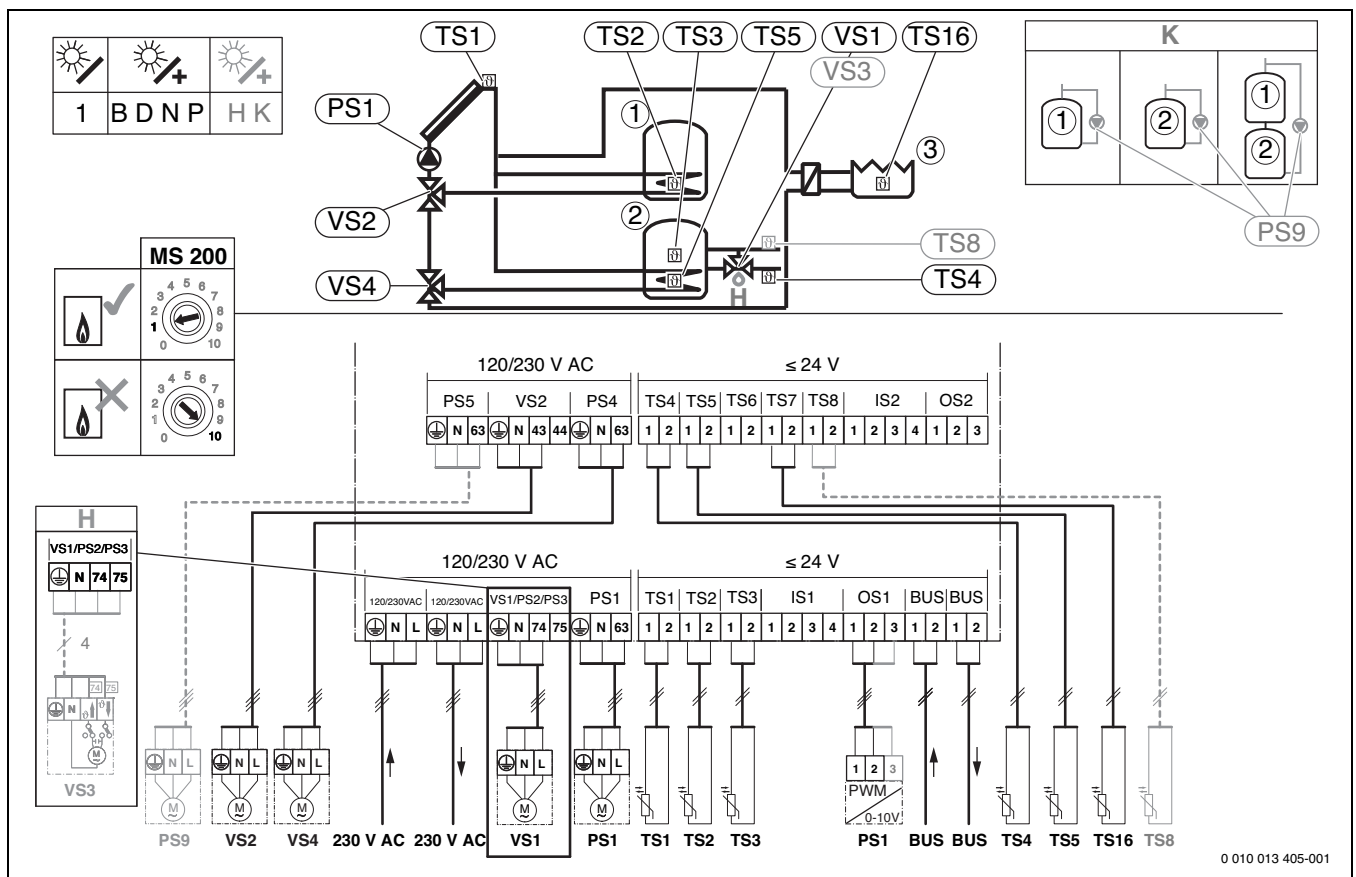
30 1AJ (BKP)



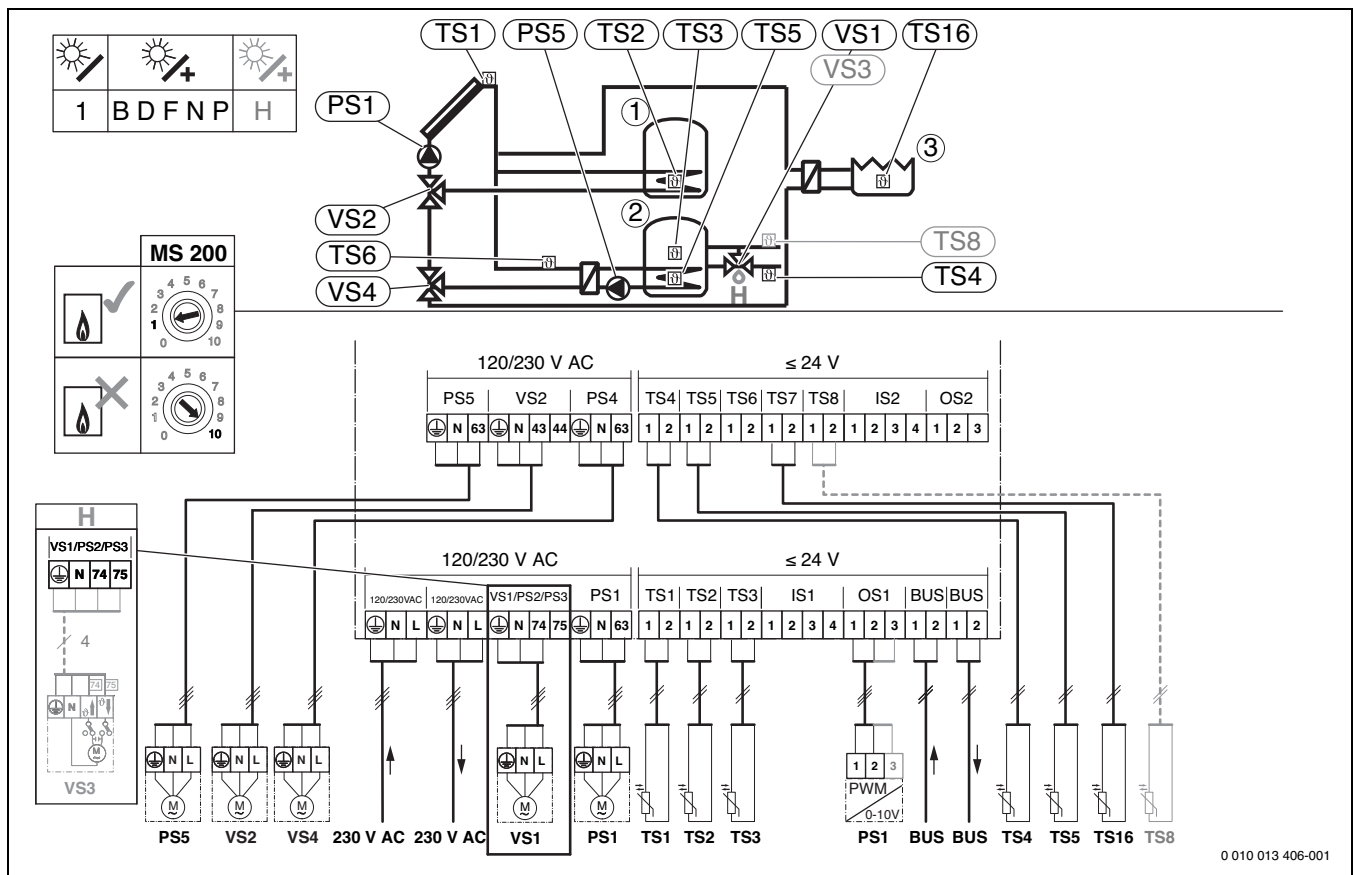
31 1AEJ (BP)





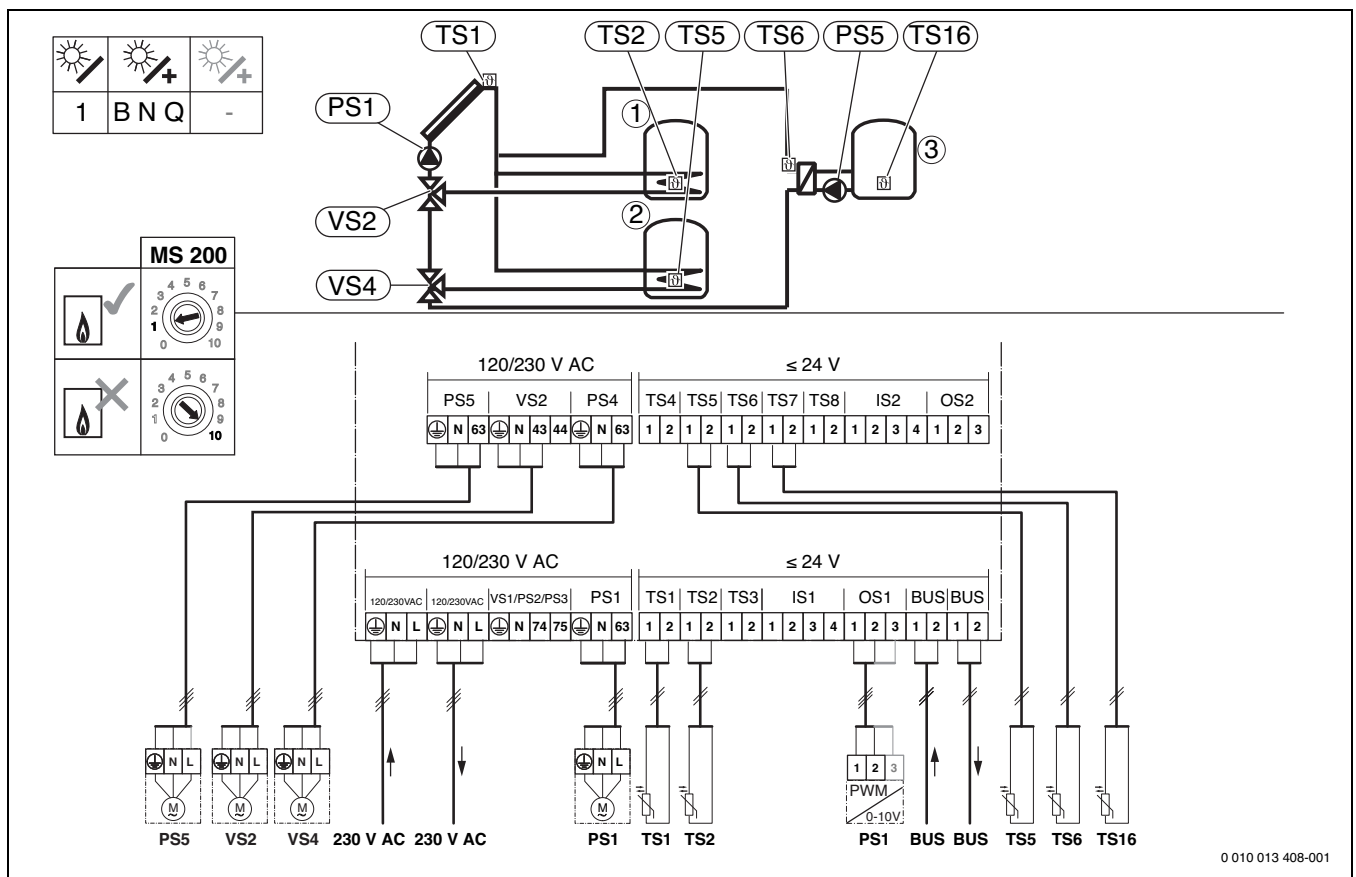


34 1BDNP (HK)

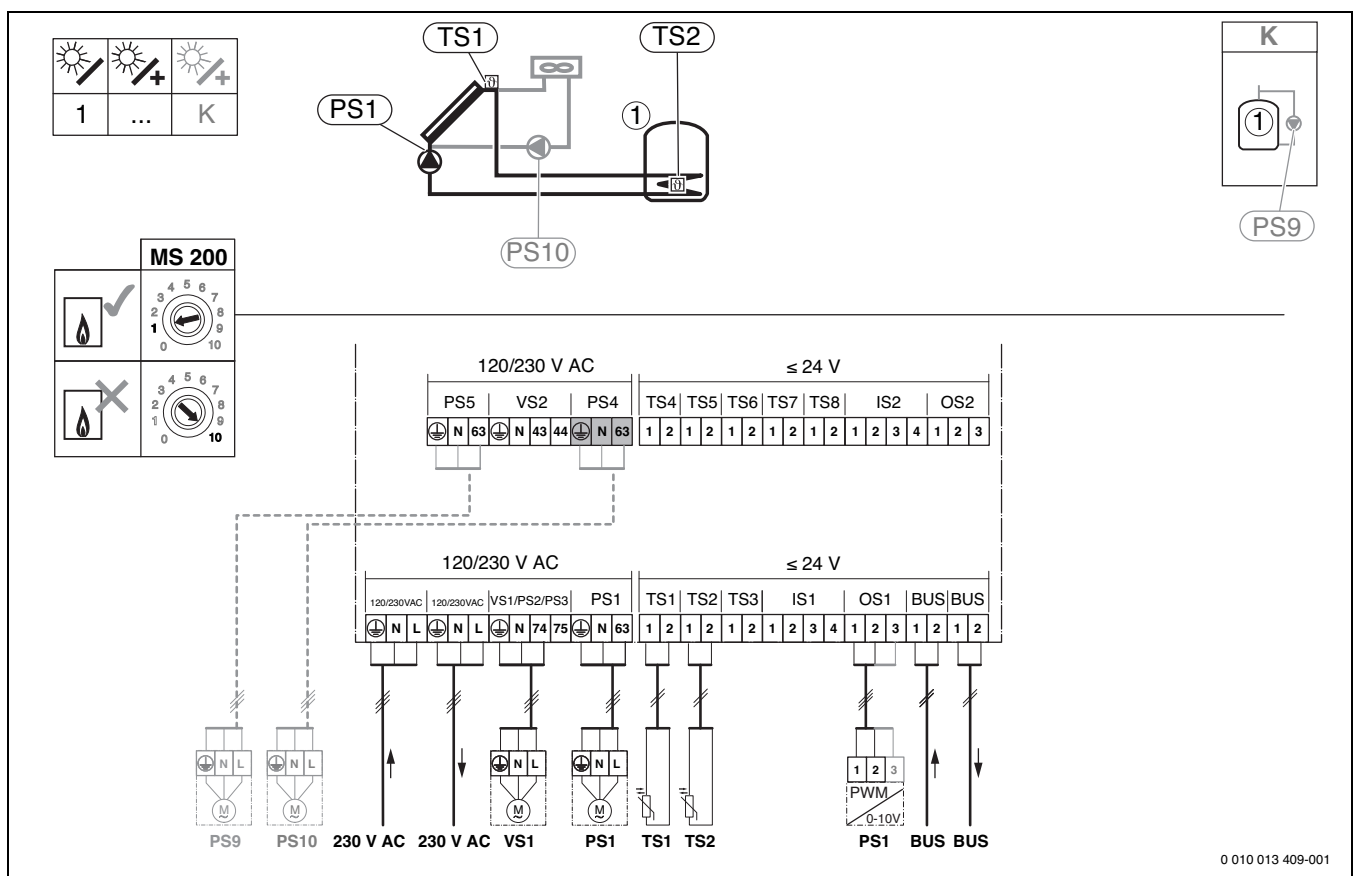


35 1BDFNP (H)

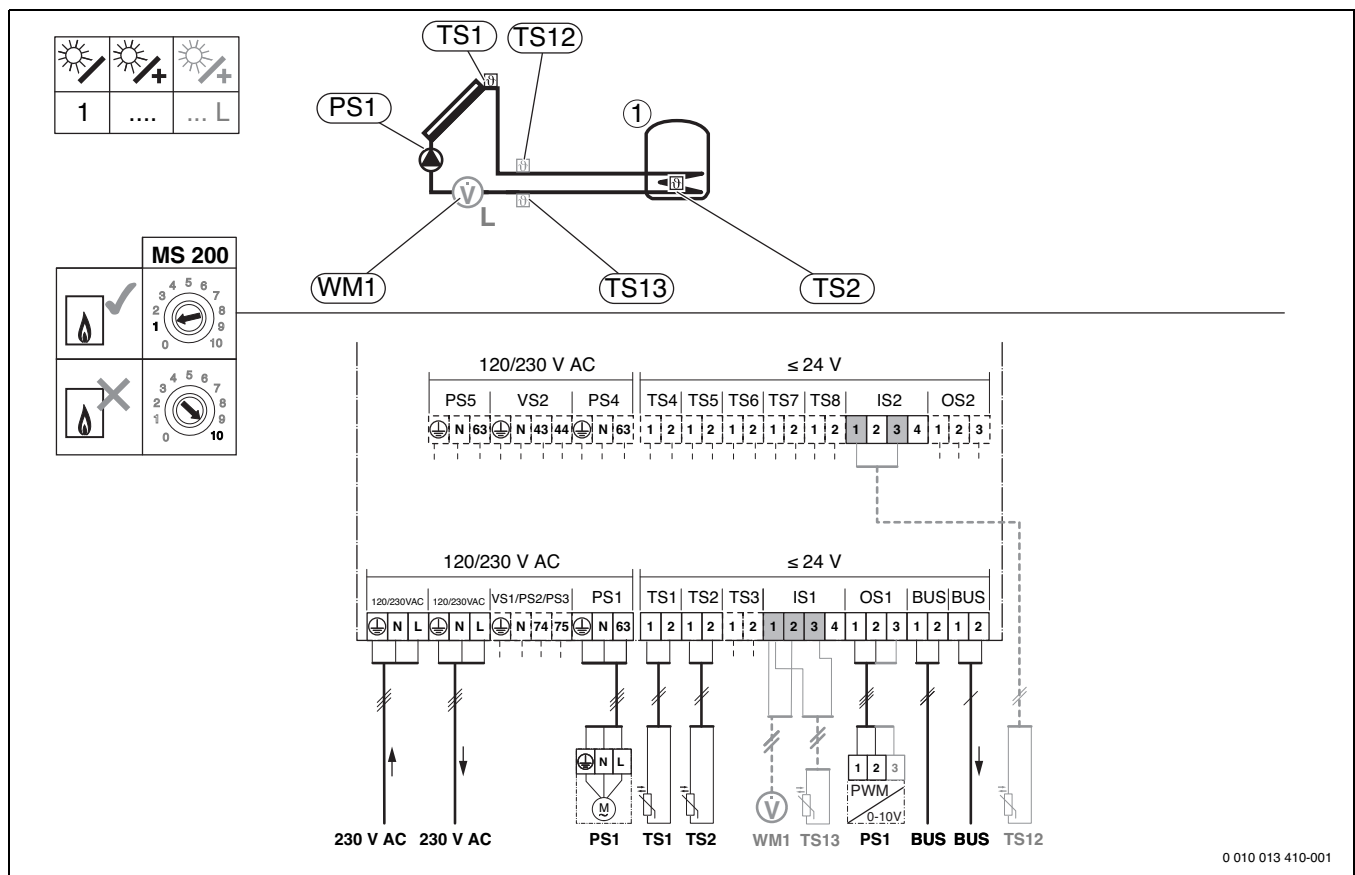




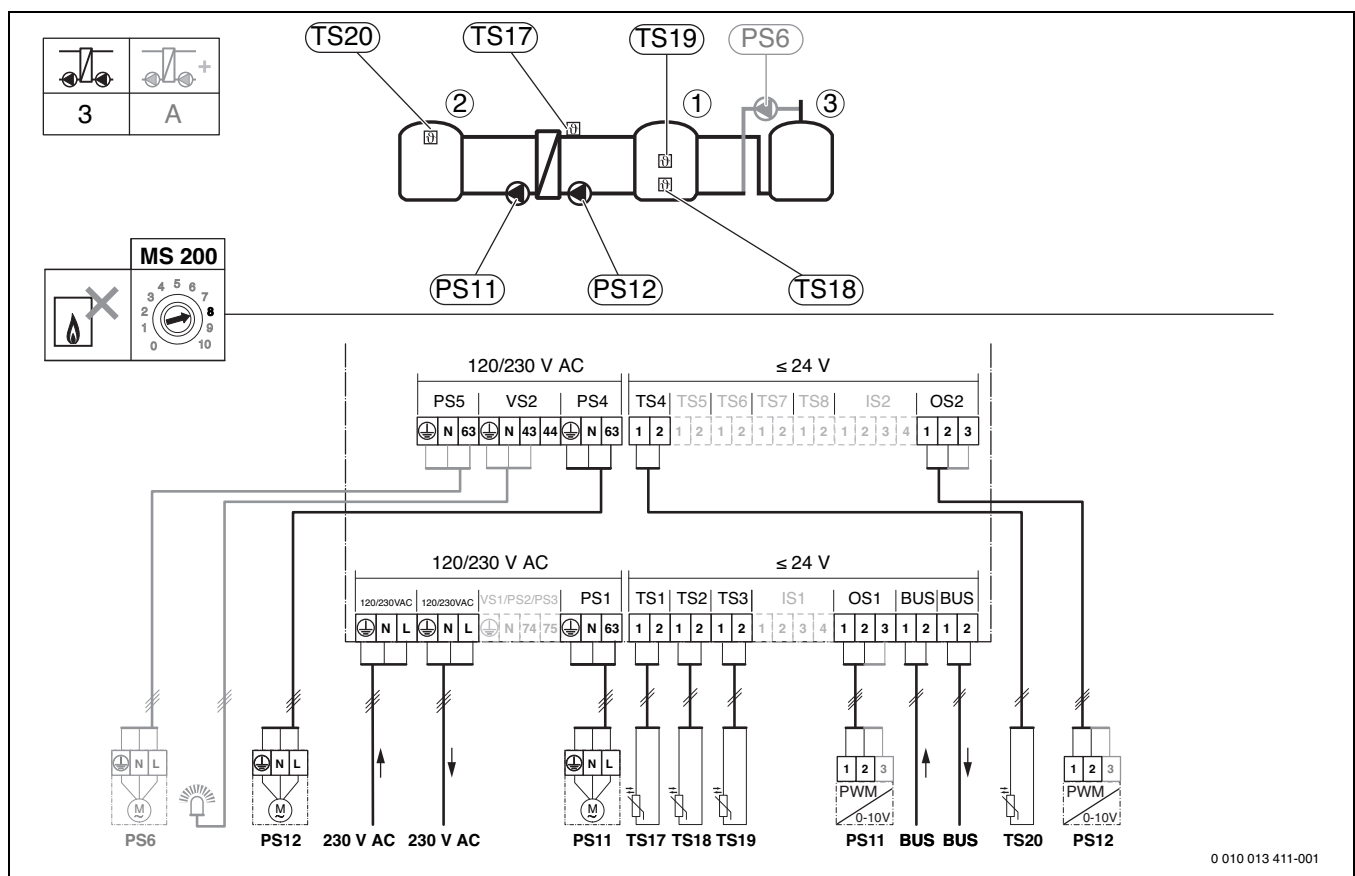
37 1BNQ



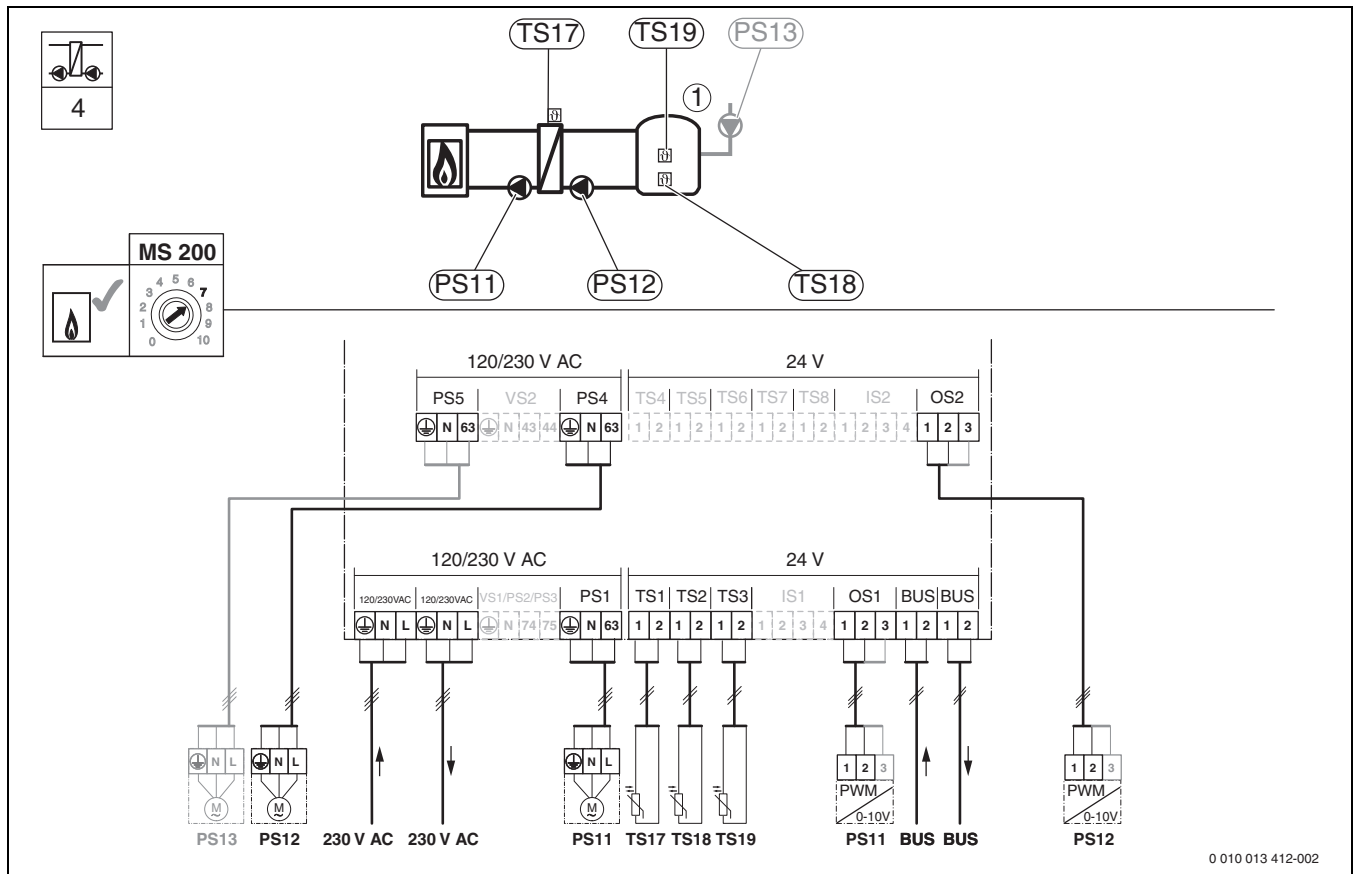
38 1... (K)



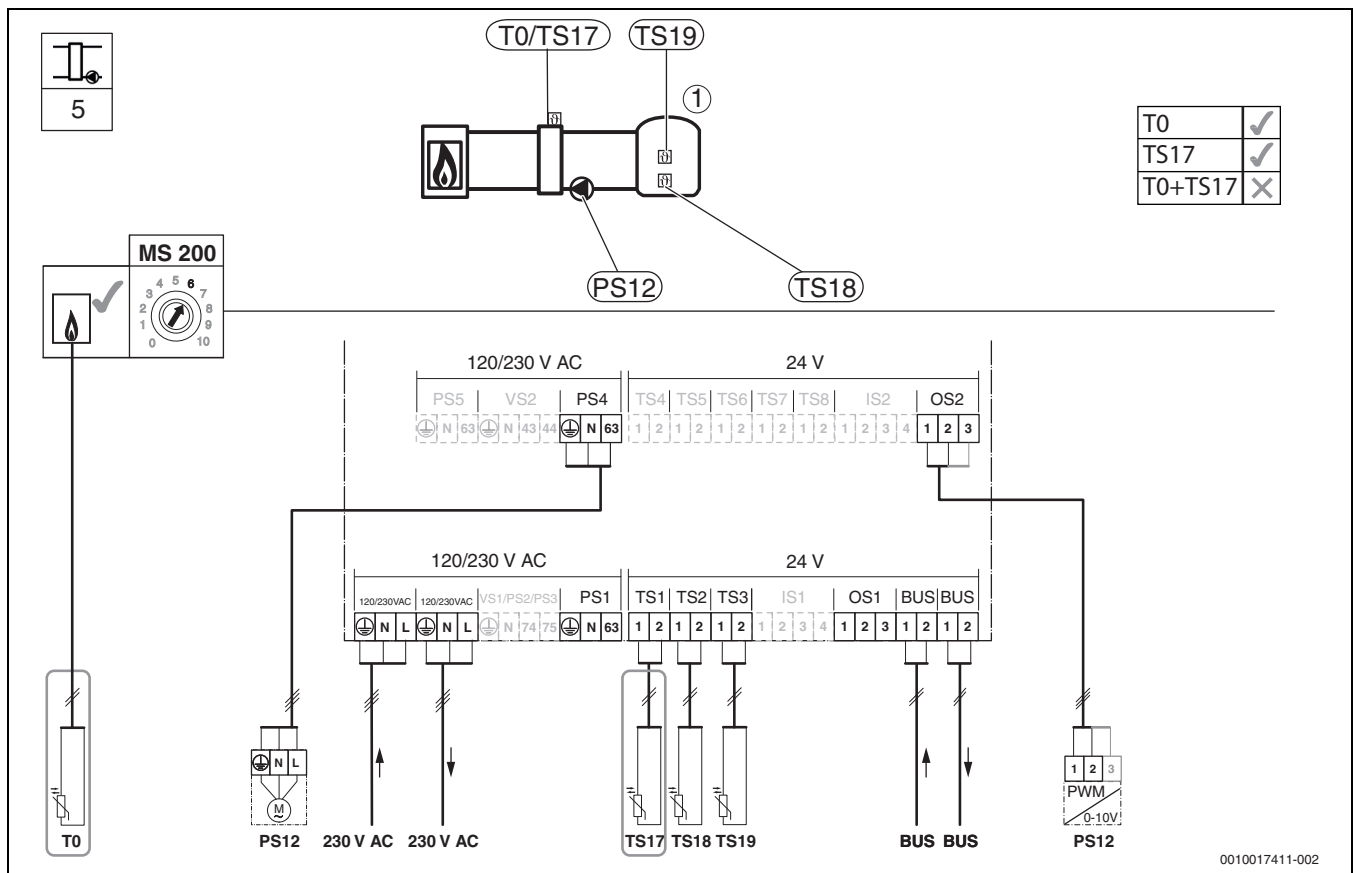
39 1... (...L)



40 3A



41 4



42 5

