

**EMS 2**

**EMS plus**

6 720 807 456-00.10

# MS 200

|      |  |            |
|------|--|------------|
| [cs] | Návod k instalaci pro odbornou firmu             | <b>2</b>   |
| [da] | Installationsvejledning til installatøren        | <b>20</b>  |
| [el] | Οδηγίες εγκατάστασης για τον τεχνικό             | <b>38</b>  |
| [fi] | Asennusohje alan ammattiasentajalle              | <b>57</b>  |
| [no] | Installasjonsveiledning for autorisert personell | <b>75</b>  |
| [pl] | Installationsanleitung für das Fachhandwerk      | <b>93</b>  |
| [sk] | Návod na inštaláciu pre odborných pracovníkov    | <b>113</b> |
| [sv] | Installatörshandledning för installatören        | <b>131</b> |
| [tr] | Yetkili Servis İçin Montaj Kılavuzu              | <b>149</b> |



## Obsah

|          |   |           |
|----------|---|-----------|
| <b>1</b> | <b>Vysvětlení symbolů a bezpečnostní pokyny</b>                                 | <b>2</b>  |
| 1.1      | Použité symboly   | 2         |
| 1.2      | Všeobecné bezpečnostní pokyny   | 2         |
| <b>2</b> | <b>Údaje o výrobku</b>  | <b>3</b>  |
| 2.1      | Důležité informace k používání  | 3         |
| 2.2      | Popis solárních systémů a solárních funkcí                                      | 3         |
| 2.3      | Popis přepouštěcích systémů a přepouštěcích funkcí                              | 6         |
| 2.4      | Popis nabíjecích systémů a nabíjecích funkcí                                    | 6         |
| 2.5      | Rozsah dodávky  | 7         |
| 2.6      | Technické údaje   | 7         |
| 2.7      | Doplňkové příslušenství   | 7         |
| 2.8      | Čištění   | 8         |
| <b>3</b> | <b>Instalace</b>  | <b>8</b>  |
| 3.1      | Instalace   | 8         |
| 3.2      | Elektrické připojení  | 8         |
| 3.2.1    | Připojení sběrnicevého spojení a čidla teploty (strana malého napětí)           | 8         |
| 3.2.2    | Připojení napájení el. proudem, čerpadla a směšovače (strana síťového napájení) | 8         |
| 3.2.3    | Schémata připojení s příklady systémů   | 9         |
| 3.2.4    | Přehled osazení připojovacích svorek  | 10        |
| <b>4</b> | <b>Uvedení do provozu</b>   | <b>11</b> |
| 4.1      | Nastavení kódovacího spínače  | 11        |
| 4.2      | Uvedení systému a modulu do provozu   | 11        |
| 4.2.1    | Nastavení u solárních zařízení  | 11        |
| 4.2.2    | Nastavení u přepouštěcích a nabíjecích systémů                                  | 11        |
| 4.3      | Konfigurace solárního zařízení  | 12        |
| 4.4      | Přehled servisního menu   | 13        |
| 4.5      | Menu Nastavení solárního systému (systém 1)                                     | 14        |
| 4.5.1    | Solární parametry   | 14        |
| 4.5.2    | Start solárního systému   | 17        |
| 4.6      | Menu Nastavení přepouštěcího systému (systém 3)                                 | 18        |
| 4.7      | Menu Nastavení nabíjecího systému (systém 4)                                    | 18        |
| 4.8      | Menu Diagnostika  | 18        |
| 4.9      | Menu Info   | 18        |
| <b>5</b> | <b>Odstraňování poruch</b>  | <b>19</b> |
| <b>6</b> | <b>Ochrana životního prostředí a likvidace odpadu</b>                           | <b>19</b> |

## 1 Vysvětlení symbolů a bezpečnostní pokyny

## 1.1 Použité symboly

## Výstražné pokyny



Výstražná upozornění uvedená v textu jsou označena výstražným trojúhelníkem.

Signální výrazy navíc označují druh a závažnost následků, které mohou nastat, nebudou-li dodržena opatření k odvrácení nebezpečí.

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

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

## Důležité informace



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

## Další symboly

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

Tab. 1

## 1.2 Všeobecné bezpečnostní pokyny

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

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

## Použití v souladu se stanoveným účelem

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

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

## Instalace, uvedení do provozu a údržba

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

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

**Práce na elektrické instalaci**

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

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

**Předání provozovateli**

Při předání počte provozovatele o obsluhu a provozních podmínkách topného systému.

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

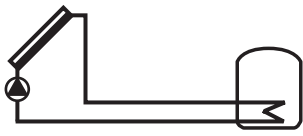
**Poškození mrazem**

Je-li zařízení mimo provoz, hrozí jeho zamrznutí:

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

**2.2 Popis solárních systémů a solárních funkcí****Popis solárních systémů**


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

| Solární systém (1)   |   |
|--|---|
|  <p style="text-align: center; font-size: small;">6 720 647 922-17.10</p> | <p>Základní solární systém pro solární přípravu teplé vody (→ obr. 20, str. 171)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Je-li teplota kolektoru o diferenci zapínací teploty vyšší než teplota v zásobníku dole, potom se zapíná solární čerpadlo.</li> <li>• Regulace průtoku (Match-Flow) v solárním okruhu přes solární čerpadlo s PWM nebo rozhraní 0-10 V (nastavitelné)</li> <li>• Kontrola teploty v kolektorovém poli a v zásobníku.</li> </ul> |

Tab. 2

**Popis solárních funkcí**

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

| Podpora vytápění (A) (☒)   |   |
|--|---|
|  <p style="text-align: center; font-size: small;">6 720 647 922-18.30</p> | <p>Solární podpora vytápění pomocí akumulačního nebo kombinovaného zásobníku (→ obr. 20, str. 171)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Je-li teplota v zásobníku o zapínací diferenci vyšší než teplota ve zpátečce vytápění, zapojí se zásobník prostřednictvím 3cestného ventilu do zpátečky.</li> </ul> |

Tab. 3

**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 sběrnicovým rozhraním EMS 2/EMS plus plus (není možné se všemi regulacemi).



Funkce a položky menu, které v kombinaci s obslužnou regulační jednotkou HPC 400/HMC300 určitého tepelného čerpadla nelze doporučit, jsou v tomto návodu označeny příslušným symbolem (☒).

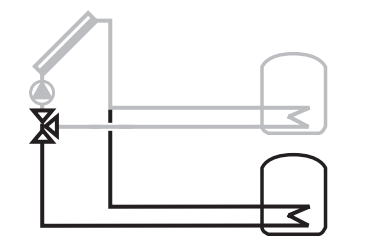
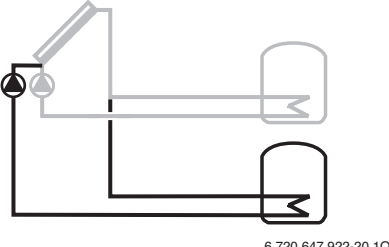

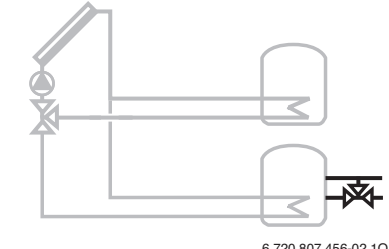
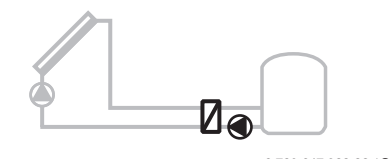
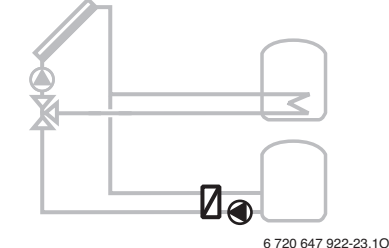
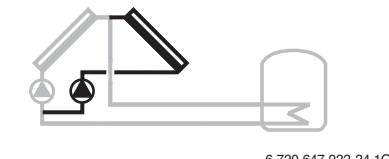
Možnosti kombinace modulů jsou zřejmé ze schémat připojení.

**2.1 Důležité informace k používání****VAROVÁNÍ: Nebezpečí opaření!**


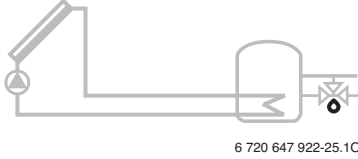
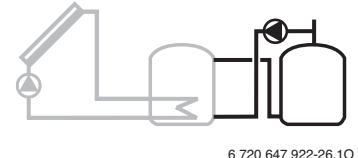
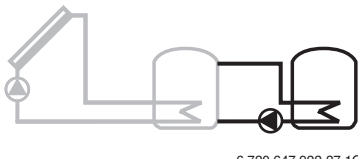
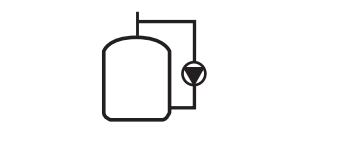
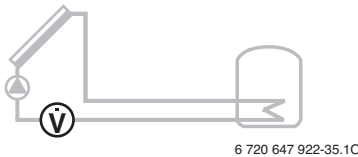
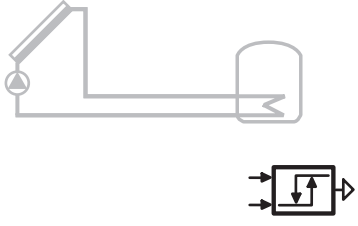
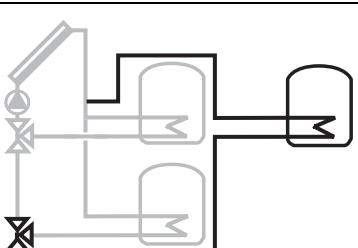
- ▶ Má-li být nastavována teplota teplé vody vyšší než 60 °C, nebo bude-li zapínána termická dezinfekce, je nutné instalovat směšovací zařízení.

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

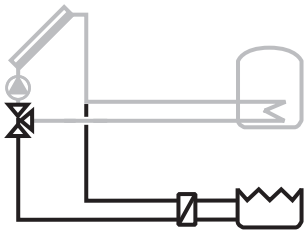
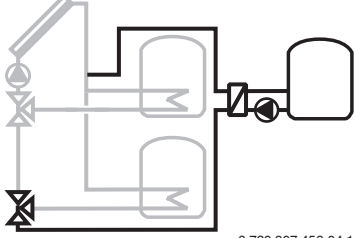
- Modul lze připojit výhradně na obslužné regulační jednotky se sběrnicovým rozhraním EMS 2/EMS plus plus (Energie-Management-System).
- Rozsah funkcí je závislý na instalované regulaci. Přesné údaje o regulacích najdete v katalogu, projekčních podkladech a na webových stránkách výrobce.
- Prostor instalace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

|   |   |
|---|---|
| <p><b>2. zásobník s ventilem (B)</b></p>  <p>6 720 647 922-19.1O</p>   | <p>2. zásobník s přednostní/ záložní regulací prostřednictvím 3cestného ventilu (→ obr. 23, str. 172)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Přednostní zásobník volitelný (1. zásobník – nahoře, 2. zásobník – dole)</li> <li>• Pouze tehdy, nelze-li již přednostní zásobník ohřívat, přepne nabíjení se prostřednictvím 3cestného ventilu na záložní zásobník.</li> <li>• 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).</li> </ul> |
| <p><b>2. zásobník s čerpadlem (C)</b></p>  <p>6 720 647 922-20.1O</p>  | <p>2. zásobník s přednostní/ záložní regulací prostřednictvím 2. čerpadla (→ obr. 30, str. 177)</p> <p>Funkce stejná jako <b>2. zásobník s ventilem (B)</b>, avšak přednostní záložní přepnutí se neuskutečňuje prostřednictvím 3cestného ventilu, ale pomocí 2 solárních čerpadel.</p> <p>Funkci <b>2. kolektorové pole (G)</b> nelze s touto funkcí kombinovat.</p>   |
| <p><b>Podpora vytápění zás. 2 (D)</b> </p>  <p>6 720 807 456-02.1O</p> | <p>Solární podpora vytápění pomocí akumulčního nebo kombinovaného zásobníku (→ 24, str. 173)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Funkce analogická k <b>Podpora vytápění (A)</b>, avšak pro zásobník č. 2. Je-li teplota zásobníku o zapínací teplotní diferenci vyšší, než je teplota vratné vody vytápění, dojde k zapojení zásobníku prostřednictvím 3cestného ventilu do zpátečky.</li> </ul>  |
| <p><b>Ext. výměník tepla zás. 1 (E)</b></p>  <p>6 720 647 922-22.1O</p>  | <p>Solární externí výměník tepla u 1. zásobníku (→ obr. 22, str. 172)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Je-li teplota na výměníku tepla o zapínací teplotní diferenci vyšší, než je teplota v 1. zásobníku dole, zapne se nabíjecí čerpadlo zásobníku. Pro výměník tepla je zaručena funkce ochrany proti zamrznutí.</li> </ul>  |
| <p><b>Ext. výměník tepla zás. 2 (F)</b></p>  <p>6 720 647 922-23.1O</p>  | <p>Solární externí výměník tepla u 2. zásobníku (→ obr. 25, str. 173)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Je-li teplota na výměníku tepla o zapínací teplotní diferenci vyšší, než je teplota v 2. zásobníku dole, zapne se nabíjecí čerpadlo zásobníku. Protizámrazová ochrana výměníku tepla je zaručena.</li> </ul> <p>Tato funkce je k dispozici jen tehdy, byla-li přidána funkce B nebo C.</p>   |
| <p><b>2. kolektorové pole (G)</b></p>  <p>6 720 647 922-24.1O</p>  | <p>2. kolektorové pole (např. s orientací východ/západ, (→ obr. 29, str. 176)</p> <p>Funkce obou kolektorových polí podle solárního systému 1, avšak:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Je-li teplota na 1. kolektorovém poli o zapínací teplotní diferenci vyšší, než je teplota v 1. zásobníku dole, zapne se levé solární čerpadlo.</li> <li>• Je-li teplota na 2. kolektorovém poli o zapínací teplotní diferenci vyšší, než je teplota v 1. zásobníku dole, zapne se pravé solární čerpadlo.</li> </ul>   |

Tab. 3

|  |  |
|--|--|
| <p><b>Podpora vyt. směš. (H)</b> </p>  | <p>Solární podpora vytápění smíšená u akumulačního nebo kombinovaného zásobníku (→ obr. 21, str. 171)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• K dispozici jen tehdy, je-li zvoleno <b>Podpora vytápění (A)</b> nebo <b>Podpora vytápění zás. 2 (D)</b>.</li> <li>• Funkce stejná jako <b>Podpora vytápění (A)</b> nebo <b>Podpora vytápění zás. 2 (D)</b>; dodatečně je teplota vratné vody směšovačem regulována na předepsanou výstupní teplotu.</li> </ul>   |
| <p><b>Přepouštěcí systém (I)</b></p>    | <p>Přepouštěcí systém se solárně vytápěným předehřívacím zásobníkem k přípravě teplé vody (→ obr. 29, str. 176)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pokud je teplota předehřívacího zásobníku (1. zásobník – vlevo) o diferenci zapínací teploty vyšší, než je teplota u pohotovostního zásobníku (3. zásobník – vpravo), zapne se přepouštěcí čerpadlo.</li> </ul>   |
| <p><b>Přepoušt. syst. s vým. tepla (J)</b></p>    | <p>Přepouštěcí systém s akumulačním zásobníkem (→ obr. 30, str. 177)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zásobník teplé vody s interním výměníkem tepla.</li> <li>• Je-li teplota akumulačního zásobníku (1. zásobník – vlevo) o zapínací teplotní diferenci vyšší, než je teplota u zásobníku teplé vody (3. zásobník – vpravo), zapne se přepouštěcí čerpadlo.</li> </ul>   |
| <p><b>Term.dezinf./Denní ohřev (K)</b></p>   | <p>Termická dezinfekce k zamezení růstu bakterií Legionella (→ vyhláška o pitné vodě) a denní ohřev zásobníku teplé vody nebo zásobníků teplé vody</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Celkový objem teplé vody se ohřívá týdně na půl hodiny minimálně na teplotu nastavenou pro termickou dezinfekci.</li> <li>• Celkový objem teplé vody se denně ohřívá na teplotu nastavenou pro denní ohřev. Tato funkce se neprovádí, když teplá voda již dosáhla solárním ohříváním teploty během posledních 12 hodin.</li> </ul> <p>Při konfiguraci solárního zařízení se na grafu nezobrazí, že byla přidána tato funkce. Do názvu solárního zařízení se připojí „K“.</p> |
| <p><b>Měření množství tepla (L)</b></p>   | <p>Výběrem kalorimetru se může zapnout zjištění produkce.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Z naměřených teplot a průtoku se vypočítá množství tepla při zohlednění obsahu glykolu v solárním okruhu.</li> </ul> <p>Při konfiguraci solárního zařízení se na grafu nezobrazí, že byla přidána tato funkce. Do názvu solárního zařízení se připojí „L“.</p> <p><b>Upozornění:</b> Zjištění produkce poskytuje správné hodnoty jen tehdy, když měřený díl průtoku pracuje s 1 impulsem/litr.</p>  |
| <p><b>Teplotní spád (M)</b></p>   | <p>Volně konfigurovatelný regulátor teplotní diference (k dispozici pouze při kombinaci MS 200 s MS 100, → obr. 32, str. 178)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V závislosti na teplotní diferenci mezi teplotou na zdroji tepla a spotřebiči tepla a na zapínací/vypínací teplotní diferenci dojde prostřednictvím výstupního signálu k aktivaci některého čerpadla nebo některého ventilu.</li> </ul>   |
| <p><b>3. zásobník s ventilem (N)</b></p>    | <p>3. zásobník s přednostní/ záložní regulací prostřednictvím 3cestného ventilu (→ obr. 34, str. 180)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Přednostní zásobník volitelný (1. zásobník – vlevo nahoře, 2. zásobník – vlevo dole, 3. zásobník – vpravo nahoře)</li> <li>• Pouze tehdy, nelze-li již přednostní zásobník ohřívát, přepne nabíjení se prostřednictvím 3cestného ventilu na záložní zásobník.</li> <li>• Během nabíjení záložního zásobníku se solární čerpadlo v nastavitelných zkušebních intervalech na dobu trvání zkoušky vypne, aby se ověřilo, zda lze přednostní zásobník ohřívát (kontrola přepnutí).</li> </ul>                                 |

Tab. 3

|  |   |
|--|---|
| <p><b>Bazén (P)</b></p>  <p>6 720 647 922-21.2O</p>                     | <p>Funkce bazénu</p> <p>Funkce stejná jako <b>2. zásobník s ventilem (B)</b>, <b>2. zásobník s čerpadlem (C)</b> nebo <b>3. zásobník s ventilem (N)</b>, avšak pro bazén (pool).</p> <p>Tato funkce je k dispozici jen tehdy, byla-li přidána funkce B, C nebo N. <b>UPOZORNĚNÍ:</b> Byla-li přidána funkce <b>Bazén (P)</b>, nikdy na modul nepřipojujte oběhové čerpadlo/filtrační čerpadlo bazénu. Oběhové čerpadlo připojte na regulaci bazénu.</p> |
| <p><b>Ext. výměník tepla zás. 3 (Q)</b></p>  <p>6 720 807 456-04.1O</p> | <p>Solární externí výměník tepla u 3. zásobníku</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Je-li teplota na výměníku tepla o zapínací teplotní diferenci vyšší, než je teplota v 3. zásobníku dole, zapne se nabíjecí čerpadlo zásobníku. Pro výměník tepla je zaručena funkce ochrany proti zamrznutí.</li> </ul> <p>Tato funkce je k dispozici jen tehdy, byla-li přidána funkce N.</p>   |

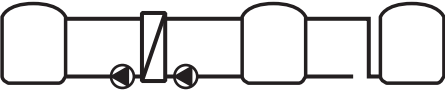
Tab. 3

### 2.3 Popis přepouštěcích systémů a přepouštěcích funkcí

#### Popis přepouštěcích systémů

Přidáme-li k přepouštěcímu systému některé funkce, lze systém přizpůsobit příslušným požadavkům.


Příklady možných přepouštěcích systémů naleznete u schémat zapojení.

|   |   |
|---|---|
| <p><b>Přepouštěcí systém (3)</b></p>  <p>6 720 647 922-74.1O</p> | <p>Základní přepouštěcí systém pro přepouštění z akumulčního zásobníku do zásobníku teplé vody (→ obr. 40, str. 183)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Je-li teplota akumulčního zásobníku (2. zásobník – vlevo) o zapínací teplotní diferenci vyšší, než je teplota v zásobníku teplé vody (1. zásobník – uprostřed), zapne se přepouštěcí čerpadlo.</li> </ul> <p>Tento systém je k dispozici pouze s obslužnou regulační jednotkou CS 200/SC300 a jeho konfigurace se provádí pomocí nastavení přepouštěcího systému.</p> |
|---|---|

Tab. 4

#### Popis přepouštěcích funkcí

Přidáním funkcí k přepouštěcímu systému se sestaví požadované zařízení.


|   |  |
|---|--|
| <p><b>Term.dezinf./Denní ohřev (A)</b></p>  <p>6 720 647 922-75.1O</p> | <p>Termická dezinfekce zásobníků teplé vody a přepouštěcí stanice pro zamezení růstu bakterií Legionella (→ vyhláška o pitné vodě) (→ obr. 40, str. 183)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Celkový objem teplé vody a přepouštěcí stanice se denně ohřívají na teplotu nastavenou pro denní ohřev.</li> </ul> |
|---|--|

Tab. 5

### 2.4 Popis nabíjecích systémů a nabíjecích funkcí

Nabíjecí systém přenáší teplo ze zdroje tepla do zásobníku teplé vody.

Zásobník teplé vody se přímo ohřívá na nastavenou teplotu.

|  |  |
|--|--|
| <p><b>Nabíjecí systém (4)</b></p>  <p>6 720 647 922-83.1O</p> | <p>Základní nabíjecí systém zásobníku teplé vody (→ obr. 41, str. 184)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Je-li teplota v zásobníku teplé vody o diferenci zapínací teploty nižší, než je požadovaná teplota teplé vody, zásobník teplé vody se ohřívá.</li> </ul> <p>Tento systém je k dispozici pouze s obslužnou regulační jednotkou CR 400/CW 400/CW 800/RC300 a jeho konfigurace se provádí pomocí nastavení pro teplou vodu. Jedno cirkulační čerpadlo lze připojit.</p> |
|--|--|

Tab. 6

## 2.5 Rozsah dodávky

Obr. 1, str. 167:

- [1] Modul
- [2] Čidlo teploty zásobníku (TS2)
- [3] Teplotní čidlo kolektoru (TS1)
- [4] Sáček s odlehčeními v tahu
- [5] Návod k instalaci

## 2.6 Technické údaje

**CE** Tento výrobek vyhovuje svou konstrukcí a provozními vlastnostmi příslušným evropským směrnicím i doplňujícím národním požadavkům. Shoda byla prokázána označením CE. Prohlášení o shodě výrobku si můžete vyžádat. Použijte k tomu adresu uvedenou na zadní straně tohoto návodu.

| Technické údaje                                 |  |
|---|--|
| <b>Rozměry</b> (Š × V × H)                      | 246 × 184 × 61 mm (další rozměry → obr. 2, str. 167)   |
| <b>Maximální průřez vodiče</b>                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Připojovací svorka 230 V • 2,5 mm<sup>2</sup></li> <li>• Připojovací svorka pro malé napětí • 1,5 mm<sup>2</sup></li> </ul>   |
| <b>Jmenovitá napětí</b>                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• BUS • 15 V DC (chráněno proti záměně polarity)</li> <li>• Síťové napětí modulu • 230 V AC, 50 Hz</li> <li>• Obslužná regulační jednotka • 15 V DC (chráněno proti záměně polarity)</li> <li>• Čerpadla a směšovače • 230 V AC, 50 Hz</li> </ul> |
| <b>Pojistka</b>                                 | 230 V, 5 AT  |
| <b>Sběrníkové rozhraní</b>                      | EMS 2/EMS plus   |
| <b>Příkon – standby</b>                         | < 1 W  |
| <b>Max. odevzdávaný výkon</b>                   | 1100 W   |
| <b>Max. výkon na přípojku</b>                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• PS1; PS4; PS5; VS1/PS2/PS3 • 400 W (energeticky úsporná čerpadla dovolena; max. 40 A/μs)</li> <li>• VS2 • 10 W</li> </ul>   |
| <b>Měřicí rozsah čidla teploty zásobníku</b>    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Spodní mez chyby • &lt; -10 °C</li> <li>• Zobrazovací rozsah • 0 ... 100 °C</li> <li>• Horní mez chyby • &gt; 125 °C</li> </ul>   |
| <b>Měřicí rozsah teplotního čidla kolektoru</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Spodní mez chyby • &lt; -35 °C</li> <li>• Zobrazovací rozsah • -30 ... 200 °C</li> <li>• Horní mez chyby • &gt; 230 °C</li> </ul>   |
| <b>Dovolená teplota okolního prostředí</b>      | 0 ... 60 °C  |
| <b>Elektrické krytí</b>                         | IP44   |
| <b>Třída ochrany</b>                            | I  |
| <b>Ident. č.</b>                                | Typový štítek (→ obr. 19, str. 170)  |

Tab. 7

| °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. 8 Naměřené hodnoty čidla teploty (TS2 - TS6, TS8 - TS16)

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

Tab. 9 Naměřené teploty čidel kolektoru (TS1 / TS7)

## 2.7 Doplňkové příslušenství

Podrobné informace o vhodném příslušenství najdete v katalogu.

- Pro solární systém 1:
  - Solární čerpadlo; připojení na PS1
  - Elektronicky řízené čerpadlo (PWM nebo 0-10 V); připojení na PS1 a OS1
  - Čidlo teploty (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 zpátečce; 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 zpátečce; 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 zpátečce; připojení na TS4
  - Čidlo teploty na výstupu ze zásobníku (za směšovačem); připojení na TS8
- Dodatečně pro přepouštěcí systém (I):
  - Zásobníkové přečerpávací čerpadlo; připojení na PS5
- Dodatečně pro přepouštěcí systém s výměníkem tepla (J):
  - Zásobníkové přečerpávací čerpadlo; 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
  - Měřič spotřeby vody, připojení k IS1
- Dodatečně pro regulátor teplotní difference (M):
  - Čidlo teploty zdroje tepla; připojení na MS 100 na TS2
  - Čidlo teploty spotřebiče tepla; připojení na MS 100 na TS3
  - Ovládaná konstrukční skupina (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 1. zásobník nahoře (rozsah dodávky)
  - Čidlo teploty 1. zásobník dole
  - Čerpadlo pro cirkulaci teplé vody (alternativně)

### Instalace doplňkového příslušenství

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

## 2.8 Čištění

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

## 3 Instalace



**NEBEZPEČÍ:** Nebezpečí úrazu elektrickým proudem!

- ▶ Před instalací tohoto výrobku: Proveďte kompletní odpojení zdroje tepla a všech dalších spotřebičů připojených na sběrnici.
- ▶ Před uvedením do provozu: Připevněte kryt (→ obr. 18, str. 170).

### 3.1 Instalace

- ▶ Modul instalujte na stěnu (→ obr. 3 až obr. 5, str. 167), na kloboučkovou lištu (→ obr. 6, str. 168) nebo do některého konstrukčního celku.
- ▶ Při snímání modulu z montážní lišty postupujte podle obr. 7 na str. 168.

### 3.2 Elektrické připojení

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

#### 3.2.1 Připojení sběrnicevého spojení a čidla teploty (strana malého napětí)

- ▶ Jsou-li průřezy vodičů rozdílné, použijte krabici rozdělovače k připojení spotřebičů sběrnice.
- ▶ Sběrnicevé spotřebiče [B] zapojte přes krabici rozdělovače [A] do hvězdy (→ obr. 16, str. 170) nebo přes sběrnicevé spotřebiče se 2 BUS sběrnicevémi přípojkami do série (→ obr. 20, str. 171).



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

Maximální celková délka sběrnicevých spojení:

- 100 m s průřezem vodiče 0,50 mm<sup>2</sup>
- 300 m s průřezem vodiče 1,50 mm<sup>2</sup>
- ▶ Abyste zamezili indukčním vlivům, instalujte všechny kabely malého napětí odděleně od kabelů síťového napětí (minimální odstup 100 mm).
- ▶ Při vlivu indukce (např. fotovoltaické systémy) použijte stíněné vodiče (např. LiYCY) a stínění na jedné straně uzemněte. Stínění nepřipojujte na připojovací svorku pro ochranný vodič v modulu, ale na uzemnění domu, např. na volnou svorku ochranného vodiče nebo na vodovodní potrubí.

Při prodloužení vodiče čidla použijte tyto průřezy vodičů:

- do 20 m s průřezem vodiče 0,75 mm<sup>2</sup> až 1,50 mm<sup>2</sup>,
- 20 m až 100 m s průřezem vodiče 1,50 mm<sup>2</sup>
- ▶ Kabel protáhněte již předběžně namontovanými průchodkami a připojte podle schémat připojení.

**Označení připojovacích svorek (strana malého napětí ≤ 24 V)**

→ od obr. 20, str. 171

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

Tab. 10

- Osazení svorek:
  - kostra (vodoměr a čidlo teploty)
  - průtok (vodoměr)
  - teplota (čidlo teploty)
  - 5 VDC (elektrické napájení pro senzory Vortex)
- Osazení svorek:
  - kostra
  - PWM/0-10V výstup (Output)
  - PWM vstup (Input, alternativně)

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



Osazení elektrických přípojek závisí na nainstalovaném systému. Popis znázorněn na obr. 8 až 15 od str. 168 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 síťového připojení dbejte na správné zapojení fází. Síťové připojení prostřednictvím vidlice s ochranným kontaktem není dovoleno.
- ▶ Na výstupy připojujte pouze díly a konstrukční celky podle tohoto návodu. Nepřipojujte žádná dodatečná řízení, která by řídila další díly systému.



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

- ▶ Neuskutečňuje-li se síťové napájení prostřednictvím elektroniky zdroje tepla, instalujte na straně stavby k přerušení tohoto napájení normalizované odpojovací zařízení připojené na všech pólech (dle ČSN EN 60335-1).
- ▶ Kabel protáhněte průchodkami, připojte podle schémat připojení a zajistěte odlehčeními v tahu, která se nacházejí v rozsahu dodávky (→ obr. 8 až 15, od str. 168).



| Označení přípojovacích svorek (strana síťového napětí) |  |
|--|--|
| → od obr. 20, str. 171                                 |  |
| 120/230 V AC   | Připojení síťového napětí  |
| PS1...5  | Přípojka čerpadla (Pump Circuit)                                   |
| VS1...2  | Připojení 3cestného ventilu nebo 3cestného směšovače (Valve Solar) |

Tab. 11




### 3.2.3 Schémata připojení s příklady systémů

Vyobrazení hydraulických systémů jsou pouze schematická a představují nezávazné doporučení možného hydraulického zapojení. Bezpečnostní zařízení musí být provedena podle platných norem a místních předpisů. Další informace a možnosti najdete v projekčních podkladech nebo v rozpisu.

#### Solární zařízení

V příloze 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:

- Jaký solární systém  je k dispozici?
- Jaké funkce  (znázorněny černě) jsou k dispozici?
- Jsou k dispozici přidavné funkce ? Přidavnými 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 v kapitole „Údaje o výrobku“.

| Solární zařízení  | MS 200 | MS 100 | Schéma zapojení     |
|---|--------|--------|---------------------|
|  |        |        |                     |
|  |        |        |                     |
|  |        |        |                     |
| 1 A   | •      | -      | → obr. 20, str. 171 |
| 1 A   | •      | -      | → obr. 21, str. 171 |
| 1 AE  | •      | -      | → obr. 22, str. 172 |
| 1 B   | •      | -      | → obr. 24, str. 173 |
| 1 BD  | •      | -      | → obr. 24, str. 173 |
| 1 BDF   | •      | -      | → obr. 25, str. 173 |
| 1 C   | •      | -      | → obr. 30, str. 177 |
| 1 ACE   | •      | -      | → obr. 31, str. 177 |
| 1 BDI   | •      | -      | → obr. 32, str. 178 |
| 1 BDFI  | •      | •      | → obr. 29, str. 176 |
| 1 AJ  | •      | -      | → obr. 30, str. 177 |
| 1 AEJ   | •      | -      | → obr. 31, str. 177 |
| 1 ABEJ  | •      | •      | → obr. 32, str. 178 |
| 1 ACEJ  | •      | •      | → obr. 33, str. 179 |
| 1 BDNP  | •      | -      | → obr. 34, str. 180 |
| 1 BDFNP   | •      | -      | → obr. 35, str. 180 |
| 1 BDFNP   | •      | •      | → obr. 36, str. 181 |
| 1 BNQ   | •      | -      | → obr. 37, str. 182 |
| 1 ...   | •      | -      | → obr. 38, str. 182 |
| 1 ...   | •      | -      | → obr. 39, str. 183 |




Tab. 12 Příklady často realizovaných solárních zařízení (pozor na omezení u kombinací s obslužnou regulační jednotkou některého tepelného čerpadla (HPC 400/HMC300))

-  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

#### Přepouštěcí a nabíjecí systémy




V příloze jsou znázorněny potřebné přípojky a příslušná schémata hydraulického zapojení těchto příkladů.

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




- Jaký solární systém  je k dispozici?
- Jaké funkce  (znázorněny černě) jsou k dispozici?
- Jsou k dispozici přidavné funkce ? Přidavnými funkcemi (znázorněny šedě) může být dosud vybrané solární zařízení rozšířeno.



Popis přepouštěcích a nabíjecích systémů a funkcí najdete v kapitole „Údaje o výrobku“.

| Zařízení   | MS 200 | MS 100 | Schéma zapojení     |
|--|--------|--------|---------------------|
|   |        |        |                     |
|   |        |        |                     |
|  |        |        |                     |
| 3 A  | •      | -      | → obr. 40, str. 183 |
| 4  | •      | -      | → obr. 41, str. 184 |

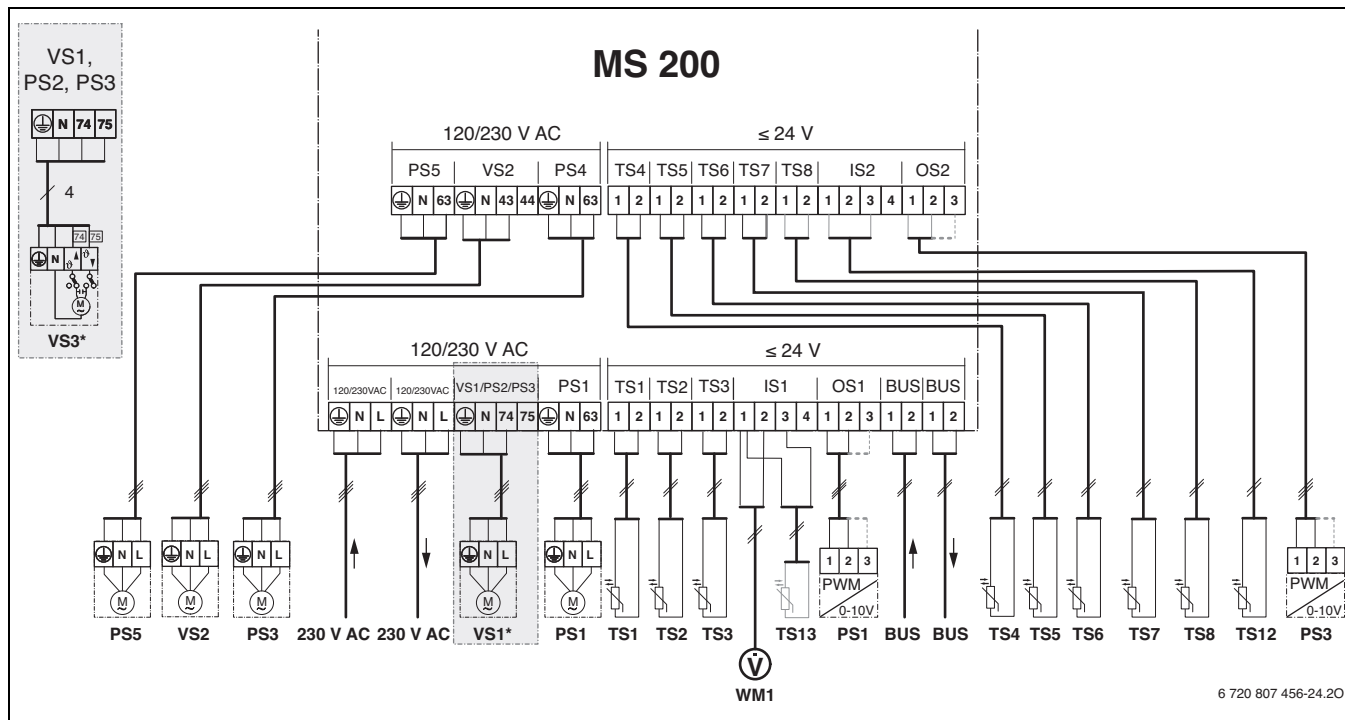
Tab. 13 Příklady často realizovaných zařízení (pozor na omezení u kombinace s obslužnou regulační jednotkou některého tepelného čerpadla (HPC 400/HMC300))

-  Přepouštěcí nebo nabíjecí systém
-  Přepouštěcí nebo nabíjecí funkce
-  Další funkce (znázorněny šedě)
- A Termická dezinfekce

### 3.2.4 Přehled osazení přípojovacích svorek

Z tohoto přehledu je pro všechny přípojovací svorky modulu patrné, které díly systému lze připojit. Součásti 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 lze realizovat 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 obr. nahoře a k obr. 20 až 41 (žádné označení přípojovacích svorek):

|          |  |        |   |
|----------|--|--------|---|
|          | Solární systém   | MS 200 | Modul pro rozšířená solární zařízení  |
|          | Funkce   | TS1    | Čidlo teploty kolektorového pole 1  |
|          | Další funkce v solárním systému (znázorněny šedě)  | TS2    | Čidlo teploty 1. zásobník dole (solární systém)   |
|          | Přepouštěcí nebo nabíjecí systém   | TS3    | Čidlo teploty 1. zásobník uprostřed (solární systém)  |
|          | Přepouštěcí nebo nabíjecí funkce   | TS4    | Čidlo teploty zpátečky vytápění do zásobníku  |
|          | Další funkce v přepouštěcím nebo nabíjecím systému (znázorněny šedě)   | TS5    | Čidlo teploty 2. zásobník dole nebo bazén (solární systém)  |
|          | Ochranný vodič   | TS6    | Čidlo teploty externího výměníku tepla  |
|          | Teplota/čidlo teploty  | TS7    | Čidlo teploty kolektorového pole 2  |
|          | Sběrníkové spojení mezi zdrojem tepla a modulem  | TS8    | Čidlo teploty zpátečky vytápění ze zásobníku  |
|          | Žádné sběrnicové spojení mezi zdrojem tepla a modulem  | TS9    | Čidlo teploty 3. zásobníku nahoře; připojit pouze na MS 200, je-li modul instalován ve sběrnicovém systému bez zdroje tepla |
| [1]      | 1. zásobník  | TS10   | Čidlo teploty 1. zásobník nahoře (solární systém)   |
| [2]      | 2. zásobník  | TS11   | Čidlo teploty 3. zásobník dole (solární systém)   |
| [3]      | 3. zásobník  | TS12   | Čidlo teploty ve výstupu k solárnímu kolektoru (kalorimetr)   |
| 230 V AC | Připojení síťového napětí  | TS13   | Čidlo teploty ve zpátečce od solárního kolektoru (kalorimetr)   |
| BUS      | Sběrníkový systém EMS 2/EMS plus   | TS14   | Čidlo teploty zdroje tepla (diferenční regulátor teploty)   |
| M1       | Čerpadlo nebo ventil ovládaný přes diferenční regulátor teploty  | TS15   | Čidlo teploty spotřebiče tepla (diferenční regulátor teploty)   |
| PS1      | Solární čerpadlo 1. kolektorového pole   | TS16   | Čidlo teploty 3. zásobník dole nebo bazén (solární systém)  |
| PS3      | Nabíjecí čerpadlo zásobníku pro 2. zásobník s čerpadlem (solární systém)   | TS17   | Čidlo teploty na výměníku tepla   |
| PS4      | Solární čerpadlo 2. kolektorového pole   | TS18   | Čidlo teploty 1. zásobník dole (přepouštěcí/nabíjecí systém)  |
| PS5      | Nabíjecí čerpadlo zásobníku při použití externího výměníku tepla   | TS19   | Čidlo teploty 1. zásobník uprostřed (přepouštěcí/nabíjecí systém)   |
| PS6      | Zásobníkové přečerpávací čerpadlo pro přepouštěcí systém (solární systém) bez výměníku tepla (a termické dezinfekce) | TS20   | Čidlo teploty 2. zásobníku nahoře (přepouštěcí systém)  |
| PS7      | Přepouštěcí čerpadlo zásobníku pro přepouštěcí systém (solární systém) s výměníkem tepla                             | VS1    | 3cestný ventil pro podporu vytápění (☼)   |
| PS9      | Čerpadlo pro termickou dezinfekci  | VS2    | 3cestný ventil pro 2. zásobník (solární systém) s ventilem  |
| PS10     | Čerpadlo aktivního chlazení kolektoru  | VS3    | 3cestný směšovací ventil pro regulaci teploty ve zpátečce (☼)   |
| PS11     | Čerpadlo na straně zdroje tepla (primární strana)  | VS4    | 3cestný ventil pro 3. zásobník (solární systém) s ventilem  |
| PS12     | Čerpadlo na straně spotřebiče (sekundární strana)  | WM1    | Vodoměr (water meter)   |
| PS13     | Cirkulační čerpadlo  |        |   |
| MS 100   | Modul pro standardní solární zařízení  |        |   |

## 4 Uvedení do provozu



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

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



**OZNÁMENÍ:** Poškození zařízení v důsledku vadného čerpadla!

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

### 4.1 Nastavení kódovacího spínače

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

| Systém  | Zdroj tepla |   | Obslužná regulační jednotka |     |    |        | Kódování modulu 1 |        | Kódování modulu 2 |  |
|---------|-------------|---|-----------------------------|-----|----|--------|-------------------|--------|-------------------|--|
|         |             |   | II                          | III | IV | 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      | –                 | –      | –                 |  |

Tab. 14 Přiřazení funkce modulu pomocí kódovacího spínače

|       |                            |
|-------|----------------------------|
|       | Tepelné čerpadlo           |
|       | Jiné zdroje tepla          |
| 1...  | Solární systém 1           |
| 3...  | Přepouštěcí systém 3       |
| 4 ... | Nabíjecí systém 4          |
| II    | CR 400/CW 400/CW 800/RC300 |
| III   | CS 200/SC300               |
| IV    | HPC 400/HMC300             |



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 (síťové napětí).

Pokud indikátor provozu modulu svítí trvale zeleně:

4. Regulaci uveďte podle příloženého návodu k instalaci do provozu a odpovídajícím způsobem nastavte.
5. V menu **Nastavení solár > Změna solární konfigurace** vyberte nainstalované funkce a přidejte k solárnímu systému.
6. Zkontrolujte nastavení na obslužné regulační jednotce pro solární zařízení a popřípadě upravte solární parametry.
7. Spustte solární zařízení.



### 4.2.2 Nastavení u přepouštěcích a nabíjecích systémů




1. Kódovací spínač na **MS 200** nastavte pro nabíjecí systém na **7** nebo pro přepouštěcí systém na **8**.
2. Popř. nastavte kódovací spínač na dalších modulech.
3. Zapněte napájení celého systému (síťové napětí).

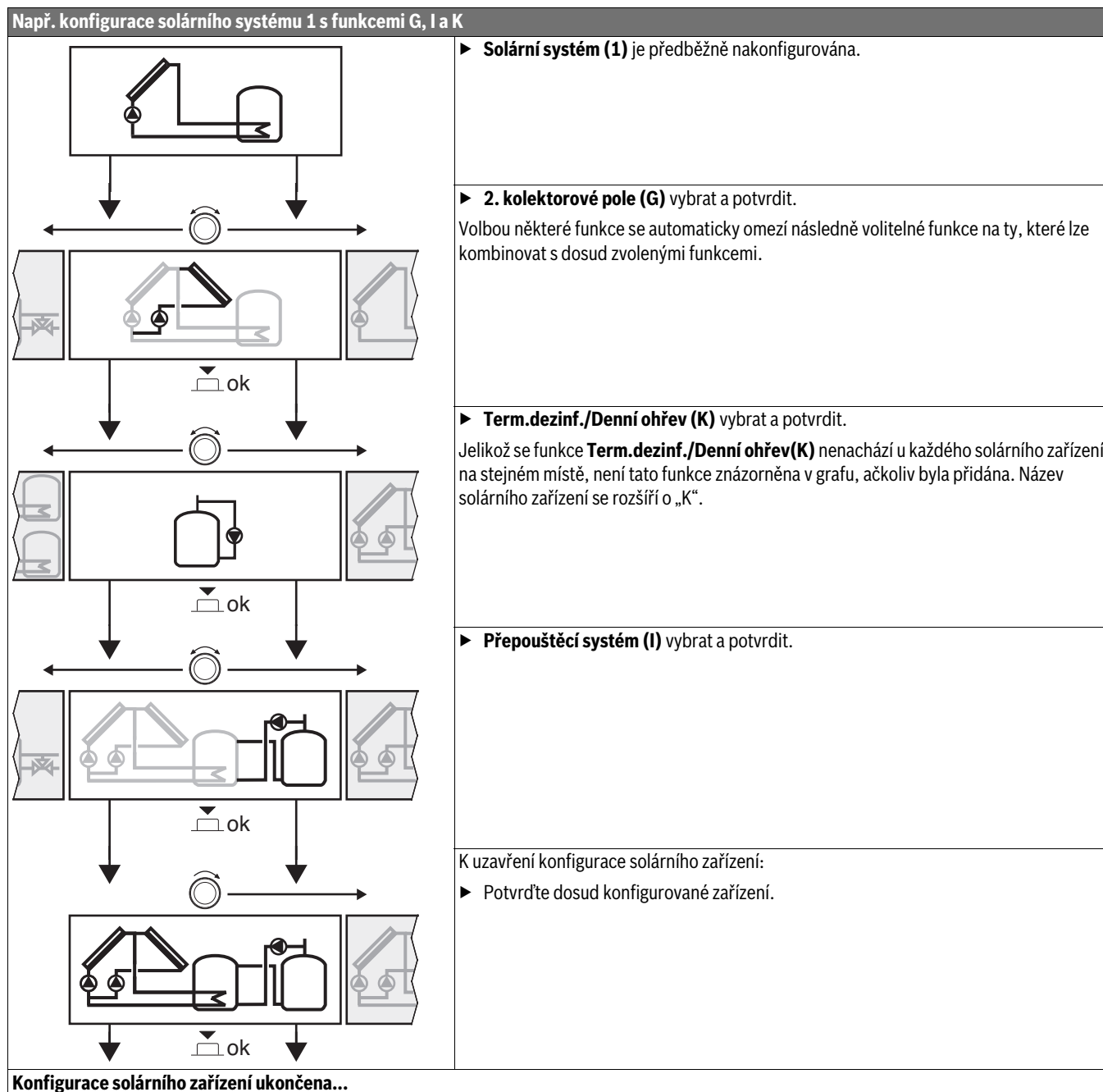
Jestliže provozní indikace modulů svítí trvale zeleně:

4. Regulaci uveďte podle příloženého návodu k instalaci do provozu a odpovídajícím způsobem nastavte.
5. V menu **Nastavení přepouštění > Změna konfigurace přepouštění** vyberte instalované funkce a přidejte je k přepouštěcímu systému nebo v menu **Nastav. pro přípr. teplé vody** nastavte nabíjecí systém.
6. Zkontrolujte nastavení na obslužné regulační jednotce pro zařízení a popřípadě upravte parametry přepouštění nebo nastavení systému ohřevu teplé vody I.

### 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.

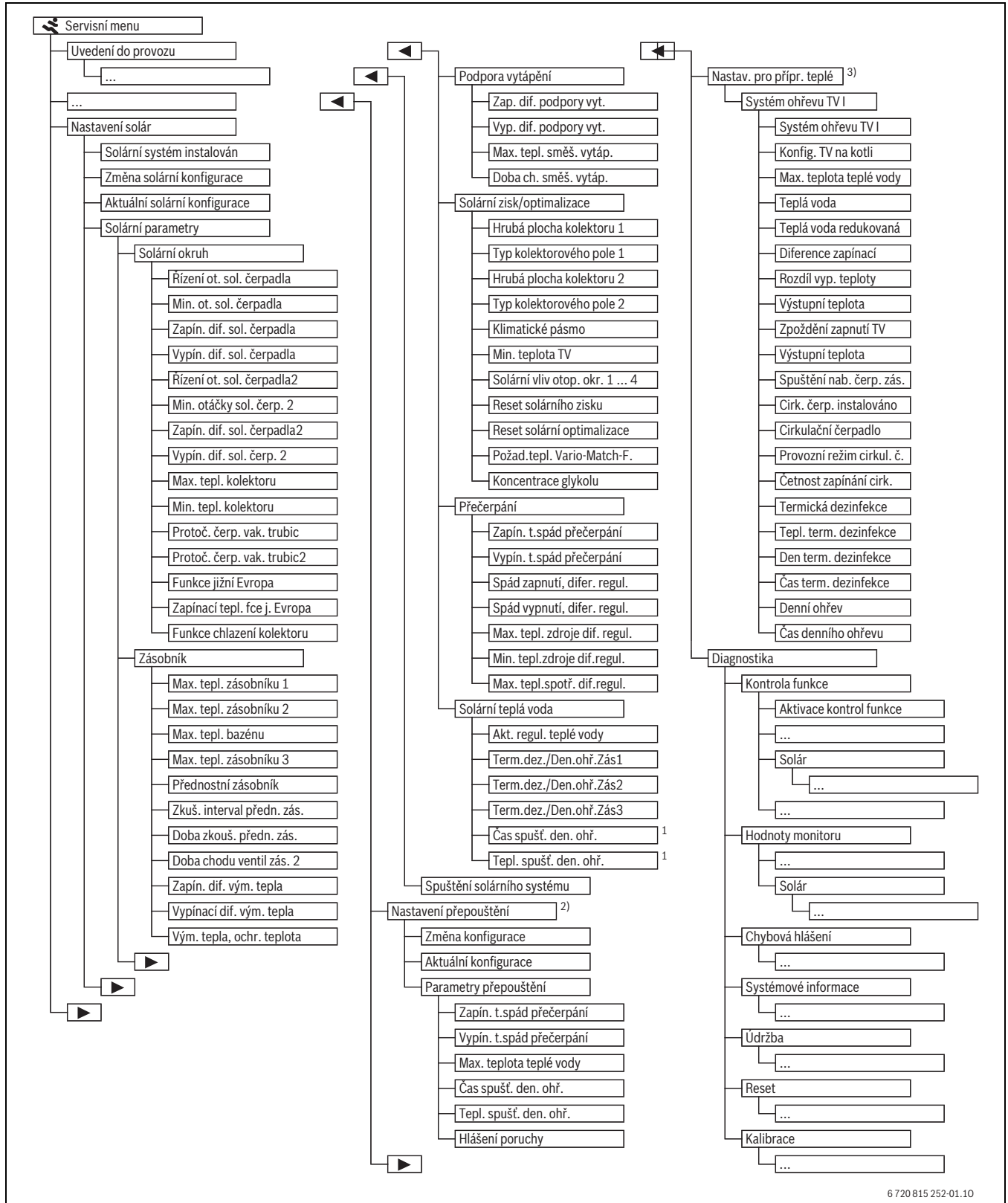
- ▶ Stiskněte tlačítko **Zpět** , abyste přeskočili k až do té doby konfigurovanému zařízení.
- ▶ Chcete-li tuto funkci smazat:
  - Otáčejte knoflík pro výběr , dokud se na displeji neobjeví text **Smazání poslední funkce (opačné abecední pořadí)**.
  - Stiskněte knoflík pro výběr .
  - Byla smazána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



Tab. 15

#### 4.4 Přehled servisního menu

Menu závisí na instalované obslužné regulační jednotce a instalovaném zařízení.



6 720 815 252-01.10

- 1) K dispozici jen tehdy, je-li modul MS 200 instalován ve sběrnicovém 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 tabulka znázorňuje stručně menu **Nastavení solár**. Menu a v něm dostupná nastavení jsou popsána podrobně na následujících stranách. Menu jsou závislá na nainstalované obslužné regulační jednotce a na nainstalovaném solárním zařízení.

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

Tab. 16 Přehled nastavení menu solárního systému

### 4.5.1 Solární parametry

#### Solární okruh

| Položka menu               | Rozsah nastavení         | Popis funkce   |
|----------------------------|--------------------------|--|
| Reg. otáček sol. čerpadla  |                          | Účinnost zařízení se zlepší tak, že diference teploty se vyrovná na hodnotu spínací diference teploty. (→ Zapín. dif. sol. čerpadla).<br>► V menu Solární parametry > Solární zisk/optimalizace aktivujte funkci "Match-Flow".<br><b>Upozornění:</b> Poškození zařízení v důsledku vadného čerpadla!<br>► Je-li připojeno čerpadlo s integrovanou regulací otáček, deaktivujte regulaci otáček na regulaci.  |
|                            | Ne                       | Solární čerpadlo není ovládáno modulačním způsobem. Čerpadlo nemá žádné přípojovací svorky pro PWM nebo pro signály 0-10 V.  |
|                            | <b>PWM</b>               | Solární čerpadlo (vysoce účinné čerpadlo) je ovládáno modulačním způsobem přes signál PWM.   |
|                            | 0-10 V                   | Solární čerpadlo (vysoce účinné čerpadlo) je ovládáno modulačním způsobem přes signál 0-10 V.  |
| Min. ot. sol. čerpadla     | <b>5 ... 100 %</b>       | Zde nastavený počet otáček regulovaného solárního čerpadla nesmí být nižší. Solární čerpadlo zůstává na tomto počtu otáček tak dlouho, dokud už neplatí zapínací kritérium nebo počet otáček se zase zvýší.  |
| Zapín. dif. sol. čerpadla  | <b>6 ... 10 ... 20 K</b> | Překročí-li teplota kolektoru teplotu zásobníku o zde nastavenou diferenci a jsou-li splněny všechny podmínky pro zapnutí, zapne se solární čerpadlo (min. o 3 K větší než Vypín. dif. sol. čerpadla).   |
| Vypín. dif. sol. čerpadla  | <b>3 ... 5 ... 17 K</b>  | Je-li teplota kolektoru nižší oproti teplotě zásobníku o zde nastavenou diferenci, solární čerpadlo se vypne (min. o 3 K menší než Zapín. dif. sol. čerpadla).   |
| Reg. otáček sol. čerpadla2 |                          | Účinnost zařízení se zlepší tak, že diference teploty se vyrovná na hodnotu spínací diference teploty. (→ Zapín. dif. sol. čerpadla2).<br>► V menu Solární parametry > Solární zisk/optimalizace aktivujte funkci "Match-Flow".<br><b>Upozornění:</b> Poškození zařízení v důsledku vadného čerpadla!<br>► Je-li připojeno čerpadlo s integrovanou regulací otáček, deaktivujte regulaci otáček na regulaci. |
|                            | Ne                       | Solární čerpadlo pro 2. kolektorové pole není ovládáno modulačním způsobem. Čerpadlo nemá žádné přípojovací svorky pro PWM nebo pro signály 0-10 V.  |
|                            | <b>PWM</b>               | Solární čerpadlo (vysoce účinné čerpadlo) pro 2 kolektorové pole je ovládáno modulačním způsobem prostřednictvím signálu PWM.  |
|                            | 0-10 V                   | Solární čerpadlo (vysoce účinné čerpadlo) pro 2 kolektorové pole je ovládáno modulačním způsobem prostřednictvím signálu 0-10 V.   |
| Min. otáčky sol. čerp. 2   | <b>5 ... 100 %</b>       | Zde nastavený počet otáček regulovaného 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.  |
| Zapín. dif. sol. čerpadla2 | <b>6 ... 10 ... 20 K</b> | Překročí-li teplota kolektoru teplotu zásobníku o zde nastavenou diferenci a jsou-li splněny všechny podmínky pro zapnutí, zapne se solární čerpadlo 2 (min. o 3 K více než je Vypín. dif. sol. čerp. 2).  |
| Vypín. dif. sol. čerp. 2   | <b>3 ... 5 ... 17 K</b>  | Klesne-li teplota kolektoru oproti teplotě zásobníku pod zde nastavenou diferenci, solární čerpadlo 2 se vypne (min. o 3 K méně než je Zapín. dif. sol. čerpadla2).  |

Tab. 17

| Položka menu                 | Rozsah nastavení                 | Popis funkce   |
|------------------------------|----------------------------------|--|
| Max. tepl. kolektoru         | 100 ... <b>120</b><br>... 140 °C | Překročí-li teplota kolektoru zde nastavenou teplotu, solární čerpadlo se vypne.   |
| Min. tepl. kolektoru         | 10 ... <b>20</b> ... 80 °C       | Nedosáhne-li kolektoru teplotu zde nastavené teploty, 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 se čerpala teplá solární kapalina k čidlu teploty.   |
|                              | <b>Ne</b>                        | Funkce protočení čerpadla u kolektorů s vakuovými trubicemi vypnutá.   |
| Protoč. čerp. vak. trubic2   | 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.  |
|                              | <b>Ne</b>                        | Funkce protočení čerpadla 2 u kolektorů s vakuovými trubicemi vypnutá.   |
| Funkce jižní Evropa          | Ano                              | Pokud teplota kolektoru klesne pod nastavenou hodnotu (→ Zapínací tepl. fce j. Evropa), solární čerpadlo se zapne. Teplá voda v zásobníku je tak čerpána skrz kolektor. Pokud teplota kolektoru překročí nastavenou hodnotu o 2K, dojde k vypnutí čerpadla. Tato funkce je určena pouze pro země, ve kterých nemůže dojít, z důvodu vysokých teplot na regulaci, k poškození mrazem. <b>Pozor!</b> Funkce jižní Evropa nenabízí žádnou absolutní bezpečnost před mrazem. Příp. provozujte zařízení se solární kapalinou! |
|                              | <b>Ne</b>                        | Funkce jižní Evropa vypnutá.   |
| Zapínací tepl. fce j. Evropa | 4 ... <b>5</b> ... 8 °C          | Nedosáhne-li zde nastavená hodnota teploty kolektoru, 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.   |
|                              | <b>Ne</b>                        | Funkce chlazení kolektoru vypnutá.   |

Tab. 17

## Zásobník

**VAROVÁNÍ:** Nebezpečí opaření!

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

| Položka menu               | Rozsah nastavení             | Popis funkce  |
|----------------------------|------------------------------|---|
| Max. tepl. zásobníku 1     | Vyp                          | 1. zásobník není nabíjen.   |
|                            | 20 ... <b>60</b> ... 90 °C   | Pokud je zde nastavená teplota v zásobníku 1 překročena, čerpadlo se vypne.   |
| Max. tepl. zásobníku 2     | Vyp                          | 2. zásobník není nabíjen.   |
|                            | 20 ... <b>60</b> ... 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 ... <b>25</b> ... 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. zásobníku 3     | Vyp                          | 3. zásobník není nabíjen.   |
|                            | 20 ... <b>60</b> ... 90 °C   | Dojde-li k překročení zde nastavené teploty v zásobníku 3, je solární čerpadlo vypnuté, oběhové čerpadlo vypnuté nebo ventil zavřený (v závislosti na zvolené funkci).                                  |
| Přednostní zásobník        | <b>Zásobník 1</b>            | 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:                     |
|                            | Zásobník 2 (bazén)           | Přednost 1. zásobník: 1 – 2 nebo 1 – 2 – 3  |
|                            | Zásobník 3 (bazén)           | Přednost 2. zásobník: 2 – 1 nebo 2 – 1 – 3<br>Přednost 3. zásobník: 3 – 1 – 2   |
| Zkuš. interval předn. zás. | 15 ... <b>30</b> ... 120 min | Je-li právě nabíjen záložní zásobník, vypínají se ve zde nastavených pravidelných intervalech solární čerpadla.   |
| Doba zkouš. předn. zás.    | 5 ... <b>10</b> ... 30 min   | Zatímco jsou solární čerpadla vypnutá (→ Zkuš. interval předn. zás.) stoupá v kolektoru teplota a požadovaného teplotního spádu pro nabíjení přednostního zásobníku se případně dosáhne v tomto období. |
| Doba chodu ventilu zás. 2  | 10 ... <b>120</b> ... 600 s  | Zde nastavená doba chodu určuje, jak dlouho bude trvat přepnutí 3cestného ventilu z 1. zásobníku na 2. zásobník nebo opačně.  |
| Zapín. dif. vým. tepla     | <b>6</b> ... 20 K            | Pokud je překročena zde nastavená diference mezi teplotou zásobníku a teplotou u výměníku tepla a jsou splněny všechny podmínky pro zapnutí, potom se zapne nabíjecí čerpadlo zásobníku.                |
| Vypínací dif. vým. tepla   | <b>3</b> ... 17 K            | Pokud není dosaženo zde nastavené diference mezi teplotou zásobníku a teplotou u výměníku tepla, potom se vypne nabíjecí čerpadlo zásobníku.  |
| Vým. tepla, ochr. teplota  | 3 ... <b>5</b> ... 20 °C     | Pokud teplota u externího výměníku tepla nedosahuje zde nastavené teploty, zapíná se nabíjecí čerpadlo zásobníku. Výměník tepla je tak chráněn před poškozením mrazem.                                  |

Tab. 18

## Podpora vytápění (☺)

| Položka menu            | Rozsah nastavení     | Popis funkce   |
|-------------------------|----------------------|--|
| Zap. dif. podpory vyt.  | 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 vyt.  | 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. vytáp. | 20 ... 60 ... 90 °C  | Zde nastavená teplota je maximálně dovolená teplota ve zpátečce vytápění, která smí být prostřednictvím podpory vytápění dosažena.   |
| Doba ch. směš. vytáp.   | 10 ... 120 ... 600 s | Zde nastavená doba doběhu 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. 19

## 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 klimatického pásma.



Při zobrazení solárního zisku se jedná o jeho vypočtený odhad. Je-li aktivní funkce kalorimetru (L), pak se naměřené hodnoty zobrazí.

| Položka menu                    | Rozsah nastavení          | Popis funkce  |
|---------------------------------|---------------------------|---|
| Hrubá plocha kolektoru 1        | 0 ... 500 m <sup>2</sup>  | Pomocí této funkce lze nastavit plochu instalovanou v kolektorovém poli 1. Solární zisk se zobrazí jen tehdy, je-li nastavena plocha > 0 m <sup>2</sup> .   |
| Typ kolektorového pole 1        | <b>Solární kolektor</b>   | Použití deskových kolektorů v kolektorovém poli 1   |
|                                 | Vakuový trubcový kolektor | Použití kolektorů s vakuovými trubnicemi v kolektorovém poli 1  |
| Hrubá plocha kolektoru 2        | 0 ... 500 m <sup>2</sup>  | Pomocí této funkce lze nastavit plochu instalovanou v kolektorovém poli 2. Solární zisk se zobrazí jen tehdy, je-li nastavena plocha > 0 m <sup>2</sup> .   |
| Typ kolektorového pole 2        | <b>Solární kolektor</b>   | Použití deskových kolektorů v kolektorovém poli 2   |
|                                 | Vakuový trubcový kolektor | Použití kolektorů s vakuovými trubnicemi v kolektorovém poli 2  |
| Klimatické pásmo                | 1 ... 90 ... 255          | Klimatická zóna místa instalace podle klimatické mapy (→ obr. 42, str. 185).<br>► Vyhledejte stanoviště vašeho zařízení na mapě s klimatickými pásmy a zadejte hodnotu klimatického pásma.  |
| Min. teplota TV                 | <b>Vyp</b>                | Dobití teplé vody zdrojem tepla nezávisle na minimální teplotě teplé vody   |
|                                 | 15 ... 45 ... 70 °C       | Regulace registruje, zda je k dispozici solární energetický zisk a zda nashromážděné množství tepla postačuje k zásobování teplou vodou. V závislosti na obou veličinách snižuje regulace požadovanou teplotu TV, kterou má zdroj tepla dodat. Při dostatečném výtěžku solární energie tak odpadá dodatečný ohřev zdrojem tepla. V případě nedosažení nastavené teploty, dojde k dobíjení teplé vody, které zajistí zdroj tepla.  |
| Solární vliv otop. okr. 1 ... 4 | <b>Vyp</b>                | Vliv solárního systému vypnut.  |
|                                 | - 1 ... - 5 K             | Vliv solárního systému na požadovanou teplotu prostoru: Při vysoké hodnotě se teplota na výstupu topné křivky úměrně sníží, aby se umožnila lepší pasivní účinnost solární energie přes okna budovy. Současně se tím snižuje překmit teploty v budově a stoupá komfort.<br>• Solární vliv otopného okruhu zvyšte ( - 5 K = max. vliv ), pokud otopný okruh vytápí místnosti, které jsou velkými okenními plochami orientovány jižním směrem.<br>• Solární vliv otopného okruhu nezvyšujte, vytápí-li otopný okruh místnosti, které jsou malými okenními plochami orientovány severním směrem. |
| Reset solárního zisku           | Ano                       | Vynulujte solární zisk.   |
|                                 | <b>Ne</b>                 |   |
| Reset solární optimalizace      | Ano                       | Kalibraci optimalizace solárního systému vynulujte a znovu spusťte. Nastavení pod   |
|                                 | <b>Ne</b>                 | Solární zisk/optimalizace zůstávají nezměněna.  |
| Požad. tepl. Vario-Match-F.     | <b>Vyp</b>                | Regulace na konstantní diferenci teploty mezi kolektorem a zásobníkem (match flow).   |
|                                 | 35 ... 45 ... 60 °C       | Match-Flow (pouze v kombinaci s řízeným počtem otáček) slouží k rychlému ohřátí horní části zásobníku, např. na 45 °C, aby se zamezilo dodatečnému ohřívání teplé vody zdrojem tepla.   |
| Koncentrace glykolu             | 0 ... 45 ... 50 %         | Pro správnou funkci kalorimetru je třeba uvést obsah glykolu v solární kapalině (pouze s Měření množství tepla (L)).  |

Tab. 20

## Přečerpání

| Položka menu                | Rozsah nastavení  | Popis funkce   |
|-----------------------------|-------------------|--|
| Zapín. t.spád přečerpání    | 6 ... 10 ... 20 K | Dojde-li k překročení zde nastavené diference mezi 1. a 3. zásobníkem a jsou splněny všechny podmínky pro zapnutí, zapne se přepouštěcí čerpadlo.  |
| Vypín. t.spád přečerpání    | 3 ... 5 ... 17 K  | Dojde-li k poklesu pod zde nastavenou diferenci mezi 1. a 3. zásobníkem, přepouštěcí čerpadlo se vypne.  |
| Spád zapnutí, difer. regul. | 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(M)). |


Tab. 21



| Položka menu                  | Rozsah nastavení            | Popis funkce   |
|-------------------------------|-----------------------------|--|
| Spád vypnutí, difer. regul.   | 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(M)). |
| Max. tepl. zdroje dif. regul. | 13 ... <b>90</b> ... 120 °C | Překročí-li teplota na zdroji tepla zde nastavenou hodnotu, diferenční regulátor teploty se vypne (pouze s Teplotní spád(M)).  |
| Min. tepl.zdroje dif.regul.   | 10 ... <b>20</b> ... 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(M)).                         |
| Max. tepl.spotř. dif.regul.   | 20 ... <b>60</b> ... 90 °C  | Překročí-li teplota na spotřebiči tepla zde nastavenou hodnotu, diferenční regulátor teploty se vypne (pouze s Teplotní spád(M)).  |

Tab. 21

### Solární teplá voda



**VAROVÁNÍ:** Nebezpečí opaření!

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

| Položka menu           | Rozsah nastavení                      | Popis funkce   |
|------------------------|---------------------------------------|--|
| Akt. regul. teplé vody | <b>Kotel</b>                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Systém ohřevu teplé vody je nainstalován a regulován ze zdroje tepla.</li> <li>• 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).</li> </ul> <p>Termická dezinfekce, dobíjení a optimalizace solárního systému se projevují jen u systému ohřevu teplé vody, který je regulován ze zdroje tepla.</p>  |
|                        | Externí modul 1                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Jeden systém ohřevu teplé vody je instalován a regulován modulem MM 100 (kódovací spínač na 9).</li> <li>• Jsou nainstalovány 2 systémy ohřevu teplé vody. Oba systémy ohřevu teplé vody jsou regulovány vždy jedním modulem MM 100 (kódovací spínač na 9/10).</li> </ul> <p>Termická dezinfekce, dobíjení a optimalizace solárního systému se projevují jen u systému ohřevu teplé vody, který je regulován externím modulem 1 (kódovací spínač na 9).</p>   |
|                        | Externí modul 2                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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).</li> <li>• Jsou nainstalovány 2 systémy ohřevu teplé vody. Oba systémy ohřevu teplé vody jsou regulovány vždy jedním modulem MM 100 (kódovací spínač na 9/10).</li> </ul> <p>Termická dezinfekce, dobíjení a optimalizace solárního systému se projevují jen u systému ohřevu teplé vody, který je regulován externím modulem 2 (kódovací spínač na 10).</p> |
| Term.dez./Den.ohř.Zás1 | <b>Ano</b><br>Ne                      | Zapnutí nebo vypnutí termické dezinfekce a denního ohřevu 1. zásobníku.  |
| Term.dez./Den.ohř.Zás2 | <b>Ano</b><br>Ne                      | Zapnutí nebo vypnutí termické dezinfekce a denního ohřevu 2. zásobníku.  |
| Term.dez./Den.ohř.Zás3 | <b>Ano</b><br>Ne                      | Zapnutí nebo vypnutí termické dezinfekce a denního ohřevu 3. zásobníku.  |
| Čas spušt. den. ohř.   | 00:00 ... <b>02:00</b><br>... 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 beze zdroje tepla (není možné se všemi obslužnými regulačními jednotkami).  |
| Tepl. spušt. den. ohř. | <b>60</b> ... 80 °C                   | Denní ohřev končí dosažením nastavené teploty, nebo není-li dosaženo teploty, nejpozději po 3 hodinách. K dispozici jen tehdy, je-li modul MS 200 instalován ve sběrníkovém systému beze zdroje tepla (není možné se všemi obslužnými regulačními jednotkami).   |

Tab. 22

#### 4.5.2 Start solárního systému

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

Tab. 23

#### 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 v zvýrazněna v rozsazích nastavení.

| Menu                             | Účel menu  |
|----------------------------------|--|
| Změna konfigurace přepouštění    | Přidání funkcí k přepouštěcímu systému.                              |
| Aktuální konfigurace přepouštění | Grafické zobrazení aktuálně nakonfigurovaného přepouštěcího systému. |
| Parametry přepouštění            | Nastavení pro nainstalovaný systém přepouštění.                      |

Tab. 24 Přehled menu Nastavení přepouštěcího systému

#### Parametry přepouštění

| Položka menu             | Rozsah nastavení                   | Popis funkce  |
|--------------------------|------------------------------------|---|
| Zapín. t.spád přečerpání | 6 ... <b>10</b> ... 20 K           | Dojde-li k překročení zde nastavené diference mezi 1. a 3. zásobníkem a jsou splněny všechny podmínky pro zapnutí, zapne se přepouštěcí čerpadlo.         |
| Vypín. t.spád přečerpání | 3 ... <b>5</b> ... 17 K            | Dojde-li k poklesu pod zde nastavenou diferenci mezi 1. a 3. zásobníkem, přepouštěcí čerpadlo se vypne.   |
| Max. teplota teplé vody  | 20 ... <b>60</b> ... 80 °C         | Stoupne-li teplota v 1. zásobníku nad zde nastavenou hodnotu, přepouštěcí čerpadlo se vypne.  |
| Čas spušt. den. ohř.     | 00:00 ... <b>02:00</b> ... 23:45 h | Okamžik spuštění denního ohřevu. Denní ohřev končí nejpozději po uplynutí 3 hodin.  |
| Tepl. spušt. den. ohř.   | <b>60</b> ... 80 °C                | Denní ohřev končí dosažením nastavené teploty, nebo není-li dosaženo teploty, nejpozději po 3 hodinách.   |
| Hlášení poruchy          | Ano                                | Dojde-li v přepouštěcím systému k poruše, zapne se výstup pro chybové hlášení.  |
|                          | <b>Ne</b>                          | Při výskytu poruchy v přepouštěcím systému se výstup pro chybové hlášení nezapne (vždy bez proudu).   |
|                          | Invertováno                        | Chybové hlášení je zapnuté, signál je však proveden invertovaně. To znamená, že výstup je elektricky napájen a při chybovém hlášení se bezproudově zapne. |

Tab. 25

#### 4.7 Menu Nastavení nabíjecího systému (systém 4)

Nastavení nabíjecího systému je možné provádět v obslužné regulační jednotce pod Systém ohřevu teplé vody I. Parametry ohřevu teplé vody jsou popsány v obslužné regulační jednotce.

#### 4.8 Menu Diagnostika

Menu jsou závislá na nainstalované obslužné regulační jednotce a na nainstalovaném solárním zařízení.

##### Kontrola funkce



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

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

Je-li nainstalován modul **MS 200**, zobrazí se menu **Solár, Přečerpání** 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 vyt. směš.**) (Rozsah nastavení: **Zavřeno, Stop, otevřeno**)
  - **Zavřeno:** Ventil/směšovač se úplně zavírá.
  - **Stop:** Ventil/směšovač zůstává v aktuální poloze.
  - **otevřeno:** Ventil/směšovač se zcela otvírá.

##### Hodnoty monitoru

Je-li nainstalován modul **MS 200**, zobrazí se menu **Solár, Přečerpání** 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.

Následující tabulka znázorňuje stručně menu **Nastavení přepouštění**. Menu a v něm dostupná nastavení jsou popsána podrobně na následujících stranách. Menu závisí na instalované obslužné regulační jednotce a instalovaném zařízení.

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

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

- **TestRež:** Manuální režim aktivní.
- **B.ochr.:** Ochrana proti blokování – čerpadlo/ventil se pravidelně krátce zapíná.
- **Ž.teplo:** Není k dispozici žádná solární energie/teplo.
- **Tep.disp.:** Solární energie/teplo je k dispozici.
- **Sol.vyp.:** Solární zařízení neaktivováno.
- **MaxZás:** Maximální teplota zásobníku dosažena.
- **MaxKol:** Maximální teplota kolektoru dosažena.
- **MinKol:** Minimální teplota kolektoru nedosažena.
- **Frosts.:** Protizámrazová ochrana aktivní.
- **Vak.Fce:** Funkce vakuových trubíc aktivní.
- **U.Check:** Kontrola přepnutí aktivní.
- **Schalt:** Přepnutí ze záložního na přednostní zásobník nebo obráceně.
- **Vorrang:** Přednostní zásobník se nabíjí.
- **Term.d.:** Běží termická dezinfekce nebo denní ohřev.
- **Mis.Kal:** Kalibrace směšovače aktivní.
- **Mis.Auf:** Směšovač se otvírá.
- **Mis.Zu:** Směšovač se zavírá.
- **Mis.Aus:** Směšovač se zastavuje.

#### 4.9 Menu Info

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

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

## 5 Odstraňování poruch



Používejte pouze originální náhradní díly. Škody, které vzniknou použitím náhradních dílů nedodaných výrobcem, jsou vyloučeny ze záruky.

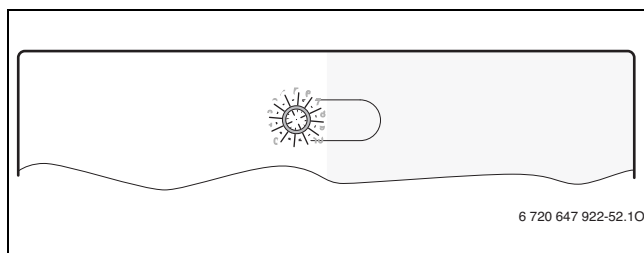
Nelze-li některou poruchu odstranit, obraťte se na příslušného servisního technika.



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

- ▶ Uved'te modul znovu do provozu.

Provozní indikace oznamuje provozní stav modulu.



| Provozní ukazatel | Možná příčina   | Odstranění   |
|-------------------|---|--|
| Trvale vypnuto    | Kódovací spínač na <b>0</b> .   | ▶ Nastavte kódovací spínač.  |
|                   | Přerušené napájení.   | ▶ Zapněte napájení elektrickým proudem.  |
|                   | Pojistka vadná.   | ▶ Při vypnutém napájení el. proudem pojistku vyměňte (→ obr. 17, na str. 170).                             |
|                   | Zkrat sběrnicevého spojení.   | ▶ Zkontrolujte sběrnicevé spojení a případně je opravte.   |
| Trvale červená    | Interní porucha   | ▶ Výměna modulu.   |
| Bliká červeně     | Kódovací spínač na neplatné pozici nebo v mezipoloze.   | ▶ Nastavte kódovací spínač.  |
| Bliká zeleně      | Maximální délka kabelu sběrnicevého spojení překročena  | ▶ Vytvořte kratší sběrnicevé spojení.  |
|                   | Solární modul identifikuje poruchu. Solární zařízení pracuje v nouzovém režimu regulace dále (→ poruchový text v historii poruch nebo v servisní příručce). | ▶ Účinnost zařízení zůstává zachována. Přesto by porucha měla být odstraněna, nejpozději při další údržbě. |
|                   | Viz indikace poruchy na displeji obslužné regulační jednotky.   | ▶ Příslušný návod regulace a servisní knížka obsahují další pokyny pro odstraňování poruch.                |
| Trvale zelená     | Není porucha  | Normální provoz  |

Tab. 26

## 6 Ochrana životního prostředí a likvidace odpadu

Ochrana životního prostředí je hlavním zájmem značky Bosch Termotechnika.

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

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

### Balení

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

### Stará elektrická a elektronická zařízení



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



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

## Indholdsfortegnelse

|          |   |           |
|----------|---|-----------|
| <b>1</b> | <b>Symbolforklaring og sikkerhedsanvisninger</b>                            | <b>20</b> |
| 1.1      | Symbolforklaring  | 20        |
| 1.2      | Generelle sikkerhedsanvisninger   | 20        |
| <b>2</b> | <b>Oplysninger om produktet</b>   | <b>21</b> |
| 2.1      | Vigtige anvisninger til anvendelsen   | 21        |
| 2.2      | Beskrivelse af solvarmesystemer og solvarmefunktioner                       | 21        |
| 2.3      | Beskrivelse af omladesystemet og omladefunktionen                           | 24        |
| 2.4      | Beskrivelse af ladesystemet og ladefunktionen                               | 24        |
| 2.5      | Leveringsomfang   | 25        |
| 2.6      | Tekniske data   | 25        |
| 2.7      | Supplerende tilbehør  | 25        |
| 2.8      | Rengøring   | 26        |
| <b>3</b> | <b>Installation</b>   | <b>26</b> |
| 3.1      | Installation  | 26        |
| 3.2      | Eltilslutning   | 26        |
| 3.2.1    | Tilslutning BUS-forbindelse og føler (lavspændingsledning)                  | 26        |
| 3.2.2    | Tilslutning spændingsforsyning, pumpe og blandeventil (netspændingsledning) | 26        |
| 3.2.3    | Tilslutningsskemaer med anlægseksempler                                     | 27        |
| 3.2.4    | Oversigt over tilslutningsklemmer   | 28        |
| <b>4</b> | <b>Opstart</b>  | <b>29</b> |
| 4.1      | Indstilling af kodeomskifteren  | 29        |
| 4.2      | Opstart af anlægget og modulet  | 29        |
| 4.2.1    | Indstillinger for solenergianlæg  | 29        |
| 4.2.2    | Indstillinger for omlade- og ladesystemer                                   | 29        |
| 4.3      | Konfiguration af solvarmeanlægget   | 30        |
| 4.4      | Oversigt over servicemenuer   | 31        |
| 4.5      | Menu Indstillinger solvarmeanlæg (system 1)                                 | 32        |
| 4.5.1    | Solv.parameter  | 32        |
| 4.5.2    | Start solvarmesyst.   | 35        |
| 4.6      | Menu Indstillinger omladesystem (system 3)                                  | 36        |
| 4.7      | Menu Indstillinger ladesystem (system 4)                                    | 36        |
| 4.8      | Menu Diagnose   | 36        |
| 4.9      | Menu Info   | 36        |
| <b>5</b> | <b>Afhjælpning af fejl</b>  | <b>37</b> |
| <b>6</b> | <b>Miljøbeskyttelse/bortskaffelse</b>                                       | <b>37</b> |

## 1 Symbolforklaring og sikkerhedsanvisninger

### 1.1 Symbolforklaring

#### Advarselshenvisninger



Advarselshenvisninger i teksten markeres med en advarselstrekant.

Endvidere markerer signalordene konsekvensernes type og alvor, hvis aktiviteterne for forebyggelse af faren ikke følges.

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

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

#### Vigtige informationer



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

#### Øvrige symboler

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

Tab. 1

### 1.2 Generelle sikkerhedsanvisninger

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

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

#### Produktets anvendelse

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

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

#### Installation, opstart og vedligeholdelse

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

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

**Elarbejde**

Elarbejde må kun udføres af autoriserede elinstallatører.

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

**Overdragelse til brugeren**

Giv brugeren informationer om varmeanlæggets betjening og driftsbetingelser ved overdragelsen.

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

**Skader på grund af frost**

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

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

**2 Oplysninger om produktet**

- Modulet bruges til aktivering af et solfangeranlæg, genlade- eller ladesystems aktuatorer (fx pumper).
- 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/HMC300 ikke anbefales, er mærket med dette symbol (ⓘ) i denne vejledning.

Kombinationsmuligheder for moduler kan ses på tilslutningsdiagrammet.

**2.1 Vigtige anvisninger til anvendelsen****ADVARSEL:** Fare for skoldning!

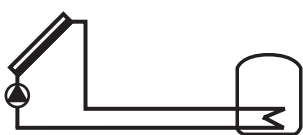
- ▶ Hvis varmtvandstemperaturen indstilles over 60 °C, eller den termiske desinfektion er tilkoblet, skal der installeres en blandingsanordning.

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

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

**2.2 Beskrivelse af solvarmesystemer og solvarmefunktioner****Beskrivelse af solvarmesystemer**


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

| Solvarmesystem (1)   |   |
|--|---|
|  <p style="text-align: center; font-size: small;">6 720 647 922-17.10</p> | <p>Basis solvarmesystem for varmtvandsproduktion med solenergi → (fig. 20, side 171)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Når den indstillede temperaturforskel mellem solfangeren og beholderen forned overskrides, starter solvarmepumpen.</li> <li>• Regulering af flowværdien (Match-Flow) i solvarmekredsen sker via en solvarmepumpe med PWM eller 0-10 V interface (indstillelig)</li> <li>• Overvågning af temperatur i kollektor og beholder.</li> </ul> |

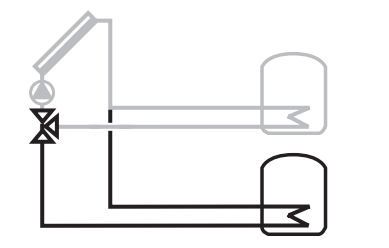
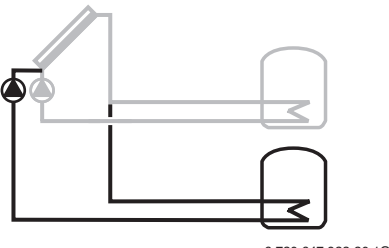

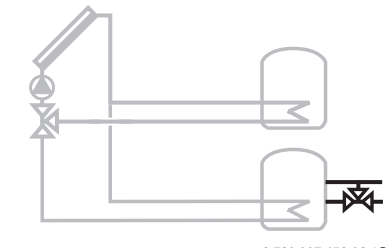
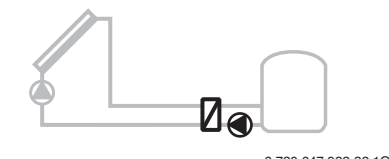
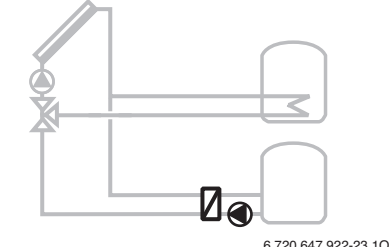
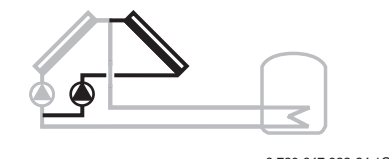
Tab. 2

**Beskrivelse af solvarmefunktioner**



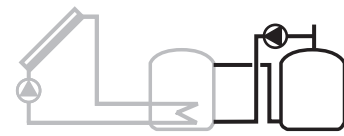
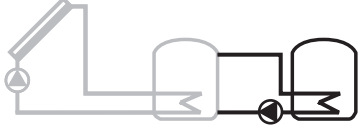




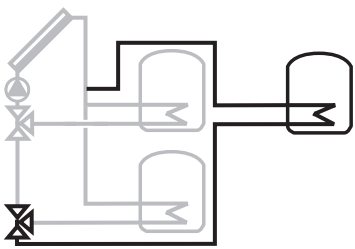
Ved allokering af funktioner til solvarmesystemet sammensættes det ønskede solvarmeanlæg. Det er ikke alle funktioner, der kan kombineres med hinanden.

| Varmetilskud (A) ⓘ   |   |
|--|---|
|  <p style="text-align: center; font-size: small;">6 720 647 922-18.30</p> | <p>Solenergi varmebidrag med buffer eller kombibeholder (→ fig. 20, side 171)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Når den indstillede temperaturforskel mellem beholder og varmeanlæggets returløb overskrides, kobles beholderen til returløbet via 3-vejs ventilen.</li> </ul> |

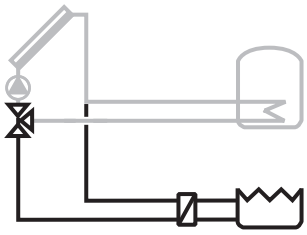
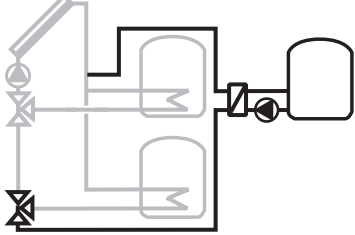
Tab. 3

|   |   |
|---|---|
| <p><b>2. beholder med ventil (B)</b></p>  <p>6 720 647 922-19.10</p>   | <p>2. beholder med fortrins-/eftertrinsregulering via 3-vejs ventil (→ fig. 24, side 173)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fortrinsbeholder kan vælges (1. beholder – øverst, 2. beholder – nederst)</li> <li>• Kun hvis fortrinsbeholderen ikke længere kan opvarmes kobles der, via 3-vejs ventilen, om til beholderladning fra eftertrinsbeholderen.</li> <li>• Medens eftertrinsbeholderen lades, udkobles solvarmepumpen med justérbare mellemrum i en testperiode for at kontrollere om fortrinsbeholderen kan opvarmes (omkoblingscheck).</li> </ul> |
| <p><b>2. beholder med pumpe (C)</b></p>  <p>6 720 647 922-20.10</p>  | <p>2. beholder med fortrins-/eftertrinsregulering via 2. pumpe (→ fig. 30, side 177)</p> <p>Funktion som <b>2. beholder med ventil (B)</b>, idet fortrins-/eftertrinsomsiftningen dog ikke foregår via en 3-vejs ventil, men via de 2 solvarmepumper.</p> <p>Funktionen <b>2. Solfangerfelt (G)</b> kan ikke kombineres med denne funktion.</p>   |
| <p><b>Varmetilskud beh. 2 (D)</b> </p>  <p>6 720 807 456-02.10</p> | <p>Solenergi varmebidrag med buffer eller kombibeholder (→ fig. 24, side 173)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Funktion analog med <b>Varmetilskud (A)</b>, dog for beholder nr. 2. Når den indstillede temperaturforskel mellem beholder og varmeanlæggets returløb overskrides, kobles beholderen til returløbet via 3-vejs ventilen.</li> </ul>  |
| <p><b>Ekst. varmeveksler beh. 1 (E)</b></p>  <p>6 720 647 922-22.10</p>  | <p>Ekstern varmeveksler på solvarmesiden for beholder 1 (→ fig. 22, side 172)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Når den indstillede temperaturforskel mellem varmeveksler og beholder 1 fornedet overskrides, starter beholderladepumpen. Varmevekslerens frostsikringsfunktion er sikret.</li> </ul>  |
| <p><b>Ekst. varmeveksler beh. 2 (F)</b></p>  <p>6 720 647 922-23.10</p>  | <p>Ekstern varmeveksler på solvarmesiden for beholder 2 (→ fig. 25, side 173)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Når den indstillede temperaturforskel mellem varmeveksler og beholder 2 fornedet overskrides, starter beholderladepumpen. Varmevekslerens frostsikring er garanteret.</li> </ul> <p>Denne funktion er kun tilgængelig, hvis funktion B eller C er installeret.</p>   |
| <p><b>2. Solfangerfelt (G)</b></p>  <p>6 720 647 922-24.10</p>   | <p>2. solfangerfelt (f.eks. øst/vest monteret, → fig. 29, side 176)</p> <p>Funktion for begge solfangerfelter svarer til solvarmesystem 1, idet:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Når den indstillede temperaturforskel mellem 1. solfangerfelt og beholder 1 fornedet overskrides, starter den venstre solvarmepumpe.</li> <li>• Når den indstillede temperaturforskel mellem 2. solfangerfelt og beholder 1 fornedet overskrides, starter den højre solvarmepumpe.</li> </ul>   |

Tab. 3

|  |  |
|--|--|
| <p><b>Varmebid. alm. (H)</b> </p>  <p>6 720 647 922-25.10</p>                    | <p>Solenergi varmebidrag blandet med buffer- eller kombibeholder (→ fig. 21, side 171)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kun til rådighed når <b>Varmetilskud (A)</b> eller <b>Varmetilskud beh. 2 (D)</b> er valgt.</li> <li>• Funktion som <b>Varmetilskud (A)</b> eller <b>Varmetilskud beh. 2 (D)</b>; yderligere bliver returtemperaturen reguleret til den foreskrevne fremløbstemperatur via blendeventilen.</li> </ul>  |
| <p><b>Genindlæsning (I)</b></p>  <p>6 720 647 922-26.10</p>   | <p>Omladesystem med solopvarmet forvarmebeholder for varmtvandsproduktion (→ fig. 29, side 176)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Når den indstillede temperaturforskel mellem forvarmebeholderen (1. beholder – venstre) og beredskabsbeholderen (3 beholder – højre) overskrides, starter omladepumpen.</li> </ul>  |
| <p><b>Genindlæsning med varmev. (J)</b></p>  <p>6 720 647 922-27.10</p>   | <p>Omladesystem med bufferbeholder (→ fig. 30, side 177)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Varmtvandsbeholder med intern varmeveksler.</li> <li>• Når den indstillede temperaturforskel mellem bufferbeholderen (1. beholder – venstre) og varmtvandsbeholderen (3 beholder – højre) overskrides, starter omladepumpen.</li> </ul>  |
| <p><b>Term.des./Dagl.Opvarmn. (K)</b></p>  <p>6 720 647 922-28.10</p>  | <p>Termisk desinfektion for at forebygge legionella (→ drikkevandsregulativ) og daglig opvarmning af varmtvandsbeholder(e)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hele varmtvandsbeholdningen opvarmes ugentligt i en halv time til minimum den indstillede temperatur for termisk desinfektion.</li> <li>• 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.</li> </ul> <p>Ved konfiguration af solvarmeanlægget viser grafikken ikke, at denne funktion er tilføjet. Solvarmeanlæggets typebetegnelse suppleres med et „K“.</p> |
| <p><b>Varmemængdemåling (L)</b></p>  <p>6 720 647 922-35.10</p>   | <p>Ved valg på energimåleren kan beregning af solvarmeudbyttet tilkøbes.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ved hjælp af den målte temperatur og flowværdien kan varmemængden beregnes i forhold til solvarmekredsens glykolindhold.</li> </ul> <p>Ved konfiguration af solvarmeanlægget viser grafikken ikke, at denne funktion er tilføjet. Solvarmeanlæggets typebetegnelse suppleres med et „L“.</p> <p><b>Bemærk:</b> Udbytteberegningen er kun korrekt, hvis flowmåleren arbejder med 1 impuls/liter.</p>  |
| <p><b>Temperaturdifferens regulator (M)</b></p>   <p>6 720 647 922-29.10</p> | <p>Frit konfigurérbar temperaturdifferensregulator (kun til rådighed ved kombination af MS 200 med MS 100, → fig. 32, side 178)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Afhængigt af temperaturforskellen mellem varmekildens temperatur og kølefladen og ind-/udkoblingstemperaturforskellen styres en pumpe eller en ventil af udgangssignalet.</li> </ul>  |
| <p><b>3. beholder med ventil (N)</b></p>  <p>6 720 807 456-03.10</p>  | <p>3. beholder med fortrins-/eftertrinsregulering via 3-vejs-ventil (→ fig. 34, side 180)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fortrinsbeholder kan vælges (1. beholder – øverst til venstre, 2. beholder – nederst til venstre, 3. beholder – øverst til højre)</li> <li>• Kun hvis fortrinsbeholderen ikke længere kan opvarmes kobles der, via 3-vejs ventilen, om til beholderladning fra eftertrinsbeholderen.</li> <li>• Medens eftertrinsbeholderen lades, udkobles solvarmepumpen med justérbare mellemrum i en testperiode for at kontrollere om fortrinsbeholderen kan opvarmes (omkoblingscheck).</li> </ul>  |

Tab. 3

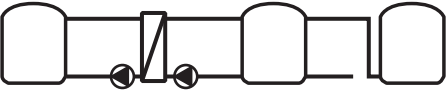
|  |   |
|--|---|
| <p><b>Pool (P)</b></p>  <p>6 720 647 922-21.2O</p>                      | <p>Svømmepoolfunktion</p> <p>Funktion som <b>2. beholder med ventil (B)</b>, <b>2. beholder med pumpe (C)</b> eller <b>3. beholder med ventil (N)</b> dog for svømmebad (pool).</p> <p>Denne funktion er kun tilgængelig, hvis funktion B, C eller N er installeret. <b>BEMÆRK:</b> Hvis funktion <b>Pool (P)</b> er installeret, må poolens cirkulationspumpe/filterpumpe aldrig tilsluttes til modulet. Cirkulationspumpen skal tilsluttes svømmebadsstyringen.</p> |
| <p><b>Ekst. varmeveksler beh. 3 (Q)</b></p>  <p>6 720 807 456-04.1O</p> | <p>Ekstern varmeveksler på solvarmesiden for 3. beholder</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Når den indstillede temperaturforskel mellem varmeveksler og beholder 3 fornedet overskrides, starter beholderladepumpen. Varmevekslerens frostsikringsfunktion er sikret.</li> </ul> <p>Denne funktion er kun tilgængelig, hvis funktion N er installeret.</p>   |

Tab. 3

## 2.3 Beskrivelse af omladesystemet og omladefunktionen

### Beskrivelse af omladesystemet


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

|   |   |
|---|---|
| <p><b>Omladesystem (3)</b></p>  <p>6 720 647 922-74.1O</p> | <p>Basis omladesystem for omladning til en bufferbeholder i en varmtvandsbeholder (→ fig. 40, side 183)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Når den indstillede temperaturforskel mellem bufferbeholderen (2. beholder – venstre) og nederst i varmtvandsbeholderen (1 beholder – midten) overskrides, starter omladepumpen.</li> </ul> <p>Dette system er kun tilgængeligt med betjeningsenheden CS 200/SC300 og konfigureres via indstillingerne for omladesystemet.</p> |
|---|---|

Tab. 4

### Beskrivelse af omladefunktionen


Ved allokering af funktioner til omladesystemet sammensættes det ønskede anlæg.

|  |  |
|--|--|
| <p><b>Term.des./dagl.opvarmn. (A)</b></p>  <p>6 720 647 922-75.1O</p> | <p>Termisk desinfektion af varmtvandsbeholderen og omladestationen for at forebygge legionella (→ drikkevandsregulativ) (→ fig. 40, side 183)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Hele varmtvandsbeholdningen og omladestationen opvarmes hver dag til den indstillede temperatur for daglig opvarmning.</li> </ul> |
|--|--|

Tab. 5

## 2.4 Beskrivelse af ladesystemet og ladefunktionen

Ladesystemet overfører varmen fra varmeproducenten til varmtvandsbeholderen. Varmtvandsbeholderen opvarmes direkte til den indstillede temperatur.

|   |  |
|---|--|
| <p><b>Ladesystem (4)</b></p>  <p>6 720 647 922-83.1O</p> | <p>Basis ladesystem for ladning af en varmtvandsbeholder (→ fig. 41, side 184)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Når temperaturforskellen mellem varmtvandsbeholderen og den ønskede varmtvandstemperatur underskrives, opvarmes varmtvandsbeholderen.</li> </ul> <p>Dette system er kun tilgængeligt med betjeningsenheden CR 400/CW 400/CW 800/RC300 og konfigureres via indstillingerne for varmt vand. Der kan tilsluttes en cirkulationspumpe.</p> |
|---|--|

Tab. 6




## 2.5 Leveringsomfang

Fig. 1, side 167:

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

## 2.6 Tekniske data

 Dette produkt opfylder i sin konstruktion og sin driftsfunktion de europæiske direktiver samt eventuelle supplerende, nationale krav. Overensstemmelsen er dokumenteret med CE-mærket. Du kan rekvirere overensstemmelseserklæringen til produktet. Henvend dig til adressen på bagsiden af denne vejledning.

| Tekniske data                              |   |
|--|---|
| Mål (B × H × D)                            | 246 × 184 × 61 mm (andre mål → fig. 2, side 167)        |
| <b>Maksimalt ledertværsnit</b>             |   |
| • Tilslutningsklemme 230 V                 | • 2,5 mm <sup>2</sup>                                   |
| • Tilslutningsklemme lavspænding           | • 1,5 mm <sup>2</sup>                                   |
| <b>Netspænding</b>                         |   |
| • BUS                                      | • 15 V DC (polsikker)                                   |
| • Netspændingsmodul                        | • 230 V AC, 50 Hz                                       |
| • Betjeningsenhed                          | • 15 V DC (polsikker)                                   |
| • Pumper o. blander                        | • 230 V AC, 50 Hz                                       |
| <b>Sikring</b>                             | 230 V, 5 AT   |
| <b>BUS-interface</b>                       | EMS 2/EMS plus  |
| <b>Effektforbrug – standby</b>             | < 1 W   |
| <b>Maks. effekt</b>                        | 1100 W  |
| <b>Maks. effekt pr. tilslutning</b>        |   |
| • PS1; PS4; PS5; VS1/PS2/PS3               | • 400 W (højeffektivitetspumper tilladt; maks. 40 A/μs) |
| • VS2                                      | • 10 W  |
| <b>Måleområde beholderføler</b>            |   |
| • Nederste fejlgrænse                      | • < -10 °C  |
| • Visningsområde                           | • 0 ... 100 °C  |
| • Øverste fejlgrænse                       | • > 125 °C  |
| <b>Måleområde solfangertemperaturføler</b> |   |
| • Nederste fejlgrænse                      | • < -35 °C  |
| • Visningsområde                           | • -30 ... 200 °C  |
| • Øverste fejlgrænse                       | • > 230 °C  |
| <b>Till. temp. for omgivelser</b>          | 0 ... 60 °C   |
| <b>Beskyttelsesart</b>                     | IP44  |
| <b>Beskyttelsesklasse</b>                  | I   |
| <b>Ident.-nr.</b>                          | Typeskilt (→ fig. 19, side 170)                         |

Tab. 7

| °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. 8 Måleværdier temperaturfølere (TS2 - TS6, TS8 - TS16)

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

Tab. 9 Måleværdier solfangertemperaturføler (TS1 / TS7)

## 2.7 Supplerende tilbehør

Nøjagtige informationer om det egnede tilbehør kan findes i kataloget.

- Til solvarmesystem 1:
  - Solvarmepumpe; tilslutning til PS1
  - Elektronisk styret pumpe (PWM eller 0-10 V); tilslutning til PS1 og OS1
  - Temperaturføler (1. solfangerfelt); tilslutning til TS1 (medfølger)
  - Temperaturføler på 1. beholder fornedden; tilslutning til TS2 (medfølger)
- Ekstra for varmetilskud (A) (☒):
  - 3-vejs-ventil; tilslutning til VS1/PS2/PS3
  - Temperaturføler på 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 fornedden; tilslutning til TS5
- Ekstra for 2. beholder/pool med pumpe (C):
  - 2. solvarmepumpe; tilslutning til PS4
  - Temperaturføler på 2. beholder fornedden; 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 på 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. solvarmepumpe; 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) (☒):
  - Blander; tilslutning til VS1/PS2/PS3
  - Temperaturføler på 1. beholder i midten; tilslutning til TS3
  - Temperaturføler på returløb; tilslutning til TS4
  - Temperaturføler på beholderfremløb (efter blander); tilslutning til TS8
- Ekstra for omladesystem (I):
  - Beholderomladepumpe; tilslutning til PS5
- Ekstra for omladesystem med varmeveksler (J):
  - Beholderomladepumpe; tilslutning til PS4
  - Temperaturføler på 1. beholder foroven; tilslutning til TS7
  - Temperaturføler på 2. beholder fornedden; 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 termisk desinfektion (ekstraudstyr)
- For ladesystem 4:
  - Temperaturføler 1. beholder foroven (medfølger)
  - Temperaturføler 1. beholder forned
  - Pumpe for varmtvandscirkulation (ekstraudstyr)


### Installation af det supplerende tilbehør

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

## 2.8 Rengøring

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

## 3 Installation



**FARE:** Strøm!

- ▶ Før dette produkt installeres: Afbryd varmeproducenten og alle øvrige BUS-deltagere fra netspændingen på alle poler.
- ▶ Før opstart: Anbring afdækningen (→ fig. 18, side 170).

### 3.1 Installation


- ▶ Installér modulet på en væg (→ fig. 3 til fig. 5, fra side 167), på en DIN-skinne (→ fig. 6, side 167) eller i en tavle.
- ▶ Se fig. 7 på side 168, når modulet fjernes fra DIN-skinnen.

### 3.2 Eltilslutning

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

#### 3.2.1 Tilslutning BUS-forbindelse og føler (lavspændingsledning)

- ▶ Brug en fordelerdåse til tilslutning af BUS-deltagerne ved forskellige ledertværsnit.
- ▶ Kobl BUS-bruger [B] i stjerne via fordelerdåse [A] (→ fig. 16, side 170) eller i række via BUS-brugere med 2 BUS-tilslutninger (→ fig. 20, side 171).



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 mm<sup>2</sup> ledertværsnit
- 300 m med 1,50 mm<sup>2</sup> ledertværsnit

- ▶ Forebyggelse af induktiv indflydelse: Læg alle lavspændingskabler adskilt fra kabler, der fører netspænding (minimumafstand 100 mm).
- ▶ Ved udefra kommende induktive indvirkninger (f.eks. fra solcelleanlæg) skal kablerne skærmes (f.eks. LiYCY) og afskærmningen skal jordes i den ene ende. Tilslut ikke afskærmningen til tilslutningsklemmen til beskyttelseslederen i modulet, men til husets jordforbindelse, f.eks. en ledig beskyttelsesleder-klemme eller vandrør.

Anvend følgende ledertværsnit ved forlængelse af følerledningen:

- Indtil 20 m med 0,75 mm<sup>2</sup> til 1,50 mm<sup>2</sup> ledertværsnit
- 20 m til 100 m med 1,50 mm<sup>2</sup> ledertværsnit
- ▶ Træk kablet gennem de formonterede tyller, og sæt det på efter tilslutningsskemaerne.

#### Betegnelser for tilslutningsklemmer (lavspændingside ≤ 24 V)


→ fra fig. 20, side 171

|         |  |
|---------|--|
| BUS     | BUS-System EMS 2/EMS plus  |
| IS1...2 | Tilslutning <sup>1)</sup> for energimåling (Input Solar)                                 |
| OS1...2 | Tilslutning <sup>2)</sup> Hastighedsregulering pumpe med PWM eller 0-10 V (Output Solar) |
| TS1...8 | Tilslutning temperaturføler (Temperatursensor Solar)                                     |

Tab. 10


- 1) Klemmebrug:
  - 1 - nul (vandmåler og temperaturføler)
  - 2 - flow (vandmåler)
  - 3 - temperatur (temperaturføler)
  - 4 - 5 V DC (strømforsyning for vortexsensorer)
- 2) Klemmebrug:
  - 1 - nul
  - 2 - PWM/0-10 V udgang (Output)
  - 3 - PWM indgang (Input, option)

#### 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, fra side 168, 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.
- ▶ Nettilslutningen skal installeres fasemæssigt korrekt. Forsyning er ikke tilladt via en beskyttelsesstikkontakt.
- ▶ Tilslut kun komponenter og moduler til udgangene som angivet i denne vejledning. Tilslut ikke andre styringer, som styrer de øvrige anlægsdele.



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 trækafastninger (→ fig. 8 til 15, fra side 168).

#### Betegnelser for tilslutningsklemmer (netspændingside)

→ fra fig. 20, side 171

|              |   |
|--------------|---|
| 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. 11




### 3.2.3 Tilslutningsskemaer med anlægseksempler

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

#### Solenergianlæg

Desuden er de nødvendige tilslutninger ved MS 200, hhv. ved MS 100, samt de tilhørende hydrauliske skemaer vist på eksemplerne.




Tilslutningen af solenergianlægget 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.



Beskrivelse af solvarmesystemet og funktionerne kan findes i kapitlet „Oplysninger om produktet“.

| Solvarmeanlæg   | MS 200 | MS 100 | Tilslutningsskema   |
|---|--------|--------|---------------------|
|  |        |        |                     |
|  |        |        |                     |
|  |        |        |                     |
| 1 A -   | ●      | -      | → Fig. 20, side 171 |
| 1 A GHK   | ●      | -      | → Fig. 21, side 171 |
| 1 AE GH   | ●      | -      | → Fig. 22, side 172 |
| 1 B AGHKP   | ●      | -      | → Fig. 24, side 173 |
| 1 BD GHK  | ●      | -      | → Fig. 24, side 173 |
| 1 BDF GH  | ●      | -      | → Fig. 25, side 173 |
| 1 C DHK   | ●      | -      | → Fig. 30, side 177 |
| 1 ACE HP  | ●      | -      | → Fig. 31, side 177 |
| 1 BDI GHK   | ●      | -      | → Fig. 32, side 178 |
| 1 BDFI GHK  | ●      | ●      | → Fig. 29, side 176 |
| 1 AJ BKP  | ●      | -      | → Fig. 30, side 177 |
| 1 AEJ BP  | ●      | -      | → Fig. 31, side 177 |
| 1 ABEJ GKMP   | ●      | ●      | → Fig. 32, side 178 |
| 1 ACEJ KMP  | ●      | ●      | → Fig. 33, side 179 |
| 1 BDNP HK   | ●      | -      | → Fig. 34, side 180 |
| 1 BDFNP h   | ●      | -      | → Fig. 35, side 180 |
| 1 BDFNP GHKM  | ●      | ●      | → Fig. 36, side 181 |
| 1 BNQ -   | ●      | -      | → Fig. 37, side 182 |
| 1 ... ... K   | ●      | -      | → Fig. 38, side 182 |
| 1 ... ... L   | ●      | -      | → Fig. 39, side 183 |

Tab. 12 Eksempler på ofte installerede solvarmeanlæg (bemærk begrænsninger i kombination med en varmepumpes (HPC 400/HMC300) betjeningsenhed)




-  Solvarmesystem
-  Solvarmefunktion
-  Ekstra funktion (vist med gråt)
- A Varmetilskud ()
- B 2. beholder med ventil
- C 2. beholder med pumpe
- D Varmetilskud 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

#### Omlade- og ladesystem




Desuden er de nødvendige tilslutninger og de tilhørende hydrauliske skemaer vist på eksemplerne.

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




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



Beskrivelse af omlade- og ladesystem, samt funktionerne kan findes i kapitlet „Oplysninger om produktet“.

| Anlæg  | MS 200 | MS 100 | Tilslutningsskema   |
|--|--------|--------|---------------------|
|   |        |        |                     |
|   |        |        |                     |
|  |        |        |                     |
| 3 A -  | ●      | -      | → Fig. 40, side 183 |
| 4 -  | ●      | -      | → Fig. 41, side 184 |

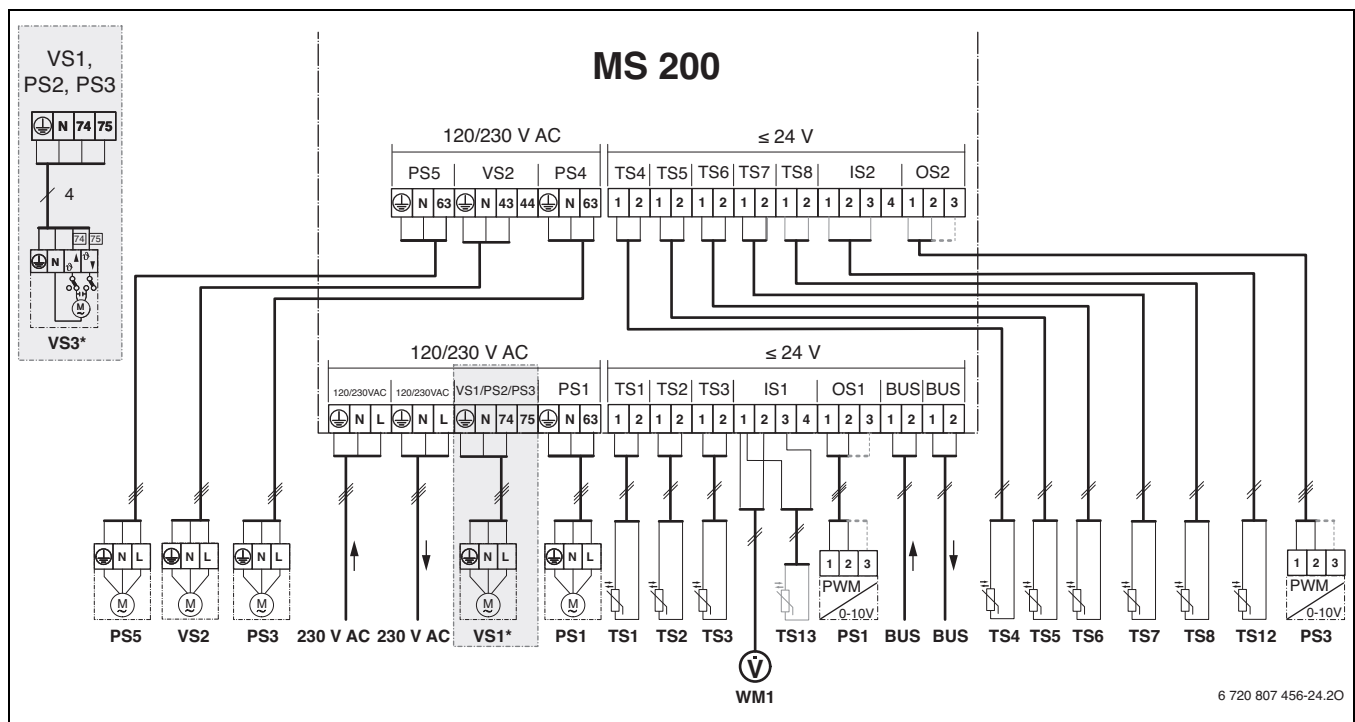
Tab. 13 Eksempler på ofte installerede anlæg (bemærk begrænsninger i kombination med en varmepumpes (HPC 400/HMC300) betjeningsenhed)

-  Omlade- eller ladesystem
-  Omlade- eller ladefunktion
-  Ekstra funktion (vist med gråt)
- A Termisk desinfektion

### 3.2.4 Oversigt over tilslutningsklemmer

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

Der kan etableres mere komplekse solenergianlæg i kombination med endnu et solcellemodul. Herved er det muligt at der sker ændringer i oversigten over tilslutningsklemmernes bestyknng (→ tilslutningsklemmer med anlægseksempler).



#### Forklaring til figuren foroven og til fig. 20 til 41 (ingen betegnelse af tilslutningsklemmer):

|          |   |      |   |
|----------|---|------|---|
|          | Solvarmesystem  | TS2  | Temperaturføler 1. beholder fornedet (solvarmesystem)   |
|          | Funktion  | TS3  | Temperaturføler 1. beholder i midten (solvarmesystem)   |
|          | Ekstra funktion for solvarmesystemet (vist med gråt)  | TS4  | Temperaturføler varmereturledning ind i beholderen  |
|          | Omlade- eller ladesystem  | TS5  | Temperaturføler 2. beholder fornedet eller pool (solvarmesystem)  |
|          | Omlade- eller lade-funktion   | TS6  | Temperaturføler varmeveksler  |
|          | Ekstra funktion for omlade- eller ladesystem (vist med gråt)                                      | TS7  | Temperaturføler solfangerfelt 2   |
|          | Beskyttelsesleder   | TS8  | Temperaturføler varmereturledning fra beholderen  |
|          | Temperatur-/føler   | TS9  | Temperaturføler på 3. beholder foroven; kun tilslutning til MS 200, hvis modulet er installeret i et BUS-system uden varmereproducent |
|          | BUS-forbindelse mellem varmeproducent og modul  | TS10 | Temperaturføler 1. beholder foroven (solvarmesystem)  |
|          | Ingen BUS-forbindelse mellem varmeproducent og modul  | TS11 | Temperaturføler 3. beholder fornedet (solvarmesystem)   |
| [1]      | 1. Beholder   | TS12 | Temperaturføler i fremløb til solfanger (energimåler)   |
| [2]      | 2. Beholder   | TS13 | Temperaturføler i returløb fra solfanger (energimåler)  |
| [3]      | 3. Beholder   | TS14 | Temperaturføler varmekilde (temperaturdifferensregulator)   |
| 230 V AC | Tilslutning netspænding   | TS15 | Temperaturføler køleflade (temperaturdifferensregulator)  |
| BUS      | BUS-system EMS 2/EMS plus   | TS16 | Temperaturføler 3. beholder fornedet eller pool (solvarmesystem)  |
| M1       | Pumpe eller ventil styret via temperaturdifferensregulator  | TS17 | Temperaturføler på varmeveksler   |
| PS1      | Solv.pumpe solfangerfelt 1  | TS18 | Temperaturføler 1. beholder fornedet (omlade-/ladesystem)   |
| PS3      | Beholderladepumpe for 2. beholder med pumpe (solvarmesystem)                                      | TS19 | Temperaturføler 1. beholder i midten (omlade-/ladesystem)   |
| PS4      | Solv.pumpe solfangerfelt 2  | TS20 | Temperaturføler 2. beholder foroven (omladesystem)  |
| PS5      | Beholderladepumpe ved anvendelse af ekstern varmeveksler  | VS1  | 3-vejs ventil for varmetilskud (☼)  |
| PS6      | Beholderomladepumpe for omladesystem (solvarmesystem) uden varmeveksler (og termisk desinfektion) | VS2  | 3-vejs ventil for 2. beholder (solvarmesystem) med ventil   |
| PS7      | Beholderomladepumpe for omladesystem (solvarmesystem) med varmeveksler                            | VS3  | 3-vejs blandeventil for regul. af returløbstemperatur (☼)   |
| PS9      | Pumpe termisk desinfektion  | VS4  | 3-vejs ventil for 3. beholder (solvarmesystem) med ventil   |
| PS10     | Pumpe aktiv solfangerkøling   | WM1  | Energimåler (Water Meter)   |
| 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   |      |   |

## 4 Opstart



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

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



**BEMÆRK:** Skader på anlægget pga. pumpefejl!

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

### 4.1 Indstilling af kodeomskifteren

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

| System  | Varmeproducent |   | Betjeningsenhed |     |    |        | Kodning af modul 1 |        | Kodning af modul 2 |  |
|---------|----------------|---|-----------------|-----|----|--------|--------------------|--------|--------------------|--|
|         |                |   | II              | III | IV | MS 200 | MS 100             | MS 200 | MS 100             |  |
| 1 A ... | I              | - | I               | -   |    | 1      | -                  | -      | -                  |  |
| 1 A ... | I              | - | I               | -   |    | 1      | -                  | -      | 2                  |  |
| 1 B ... | -              | I | -               | -   | I  | 1      | -                  | -      | -                  |  |
| 1 B ... | -              | I | -               | -   | I  | 1      | -                  | -      | 2                  |  |
| 1 A ... | -              | - | -               | I   | -  | 10     | -                  | -      | -                  |  |
| 1 A ... | -              | - | -               | I   | -  | 10     | -                  | -      | 2                  |  |
| 3...    | -              | - | -               | I   | -  | 8      | -                  | -      | -                  |  |
| 4 ...   | I              | - | I               | -   | -  | 7      | -                  | -      | -                  |  |

Tab. 14 Indstil modules funktion vha. kodeomskifter

|       |                            |
|-------|----------------------------|
|       | Varmepumpe                 |
|       | Andre varmereproducenter   |
| 1...  | Solvarmesystem 1           |
| 3...  | Omladesystem 3             |
| 4 ... | Ladesystem 4               |
| II    | CR 400/CW 400/CW 800/RC300 |
| III   | CS 200/SC300               |
| IV    | HPC 400/HMC300             |



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 solenergianlæg

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

Hvis modules driftsindikator viser vedvarende grønt:

4. Start betjeningsenheden op efter den vedlagte installationsvejledning, og foretag de nødvendige indstillinger.
5. De installerede funktioner vælges i menuen **Indstillinger solv.anlæg > Solkonfiguration ændring** og tilknyttes solvarmesystemet.
6. Kontrollér indstillingerne for solvarmeanlægget på betjeningsenheden, og tilpas evt. solparmetrene.
7. Start solvarmeanlægget.




### 4.2.2 Indstillinger for omlade- og ladesystemer



1. Kodekontakten på MS 200 indstilles på **7** for ladesystem eller på **8** for omladesystem.
2. Indstil evt. kodeomskifteren på de øvrige moduler.
3. Spændingsforsyningen (netspændingen) tilkobles til hele anlægget.

Når modules driftsindikator lyser permanent grønt:

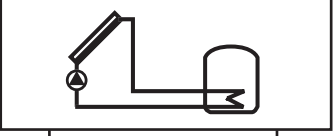
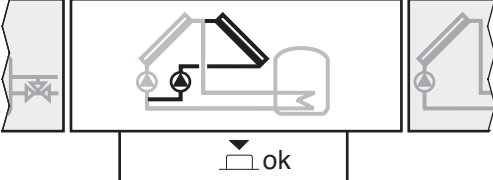
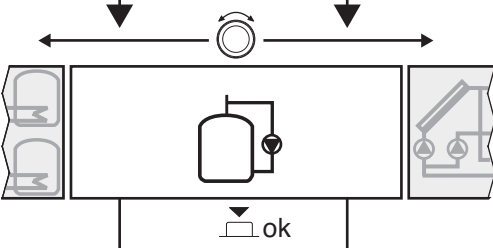
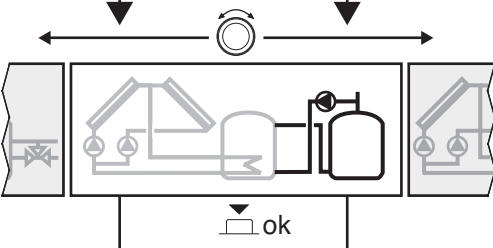
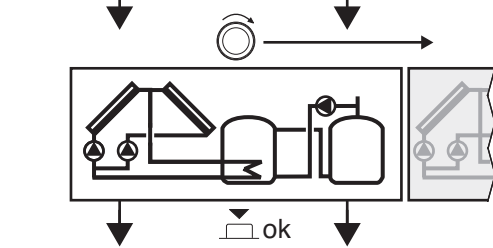
4. Start betjeningsenheden op efter den vedlagte installationsvejledning, og foretag de nødvendige indstillinger.
5. I menuen **Indstillinger omladning > Ændring omladekonfiguration** vælges de installerede funktioner der knyttes til omladesystemet eller ladesystemet indstilles i menuen **Indstillinger varmt vand**.
6. Kontrollér anlægsindstillingerne på betjeningsenheden og justér eventuelt omladeparametrene eller indstillingerne for varmtvandssystem I.

### 4.3 Konfiguration af solvarmeanlægget

- ▶ Menuen **Indstillinger solv.anlæg > Solkonfiguration ændring** i servicemenuen åbnes
- ▶ Drej valgknappen  for at vælge det ønskede menupunkt.
- ▶ Tryk på valgknappen  for at bekræfte valget.
- ▶ Tryk på tilbage-tasten , for at gå tilbage til tidligere indstillinger.

- ▶ Sletning af funktion:
  - Drej valgknappen , til der vises teksten **Slet sidste funktion (omvendig alfabetisk rækkefølge)**, i displayet.
  - Tryk på valgknappen .
  - Den i alfabetisk rækkefølge sidste funktion blev slettet.

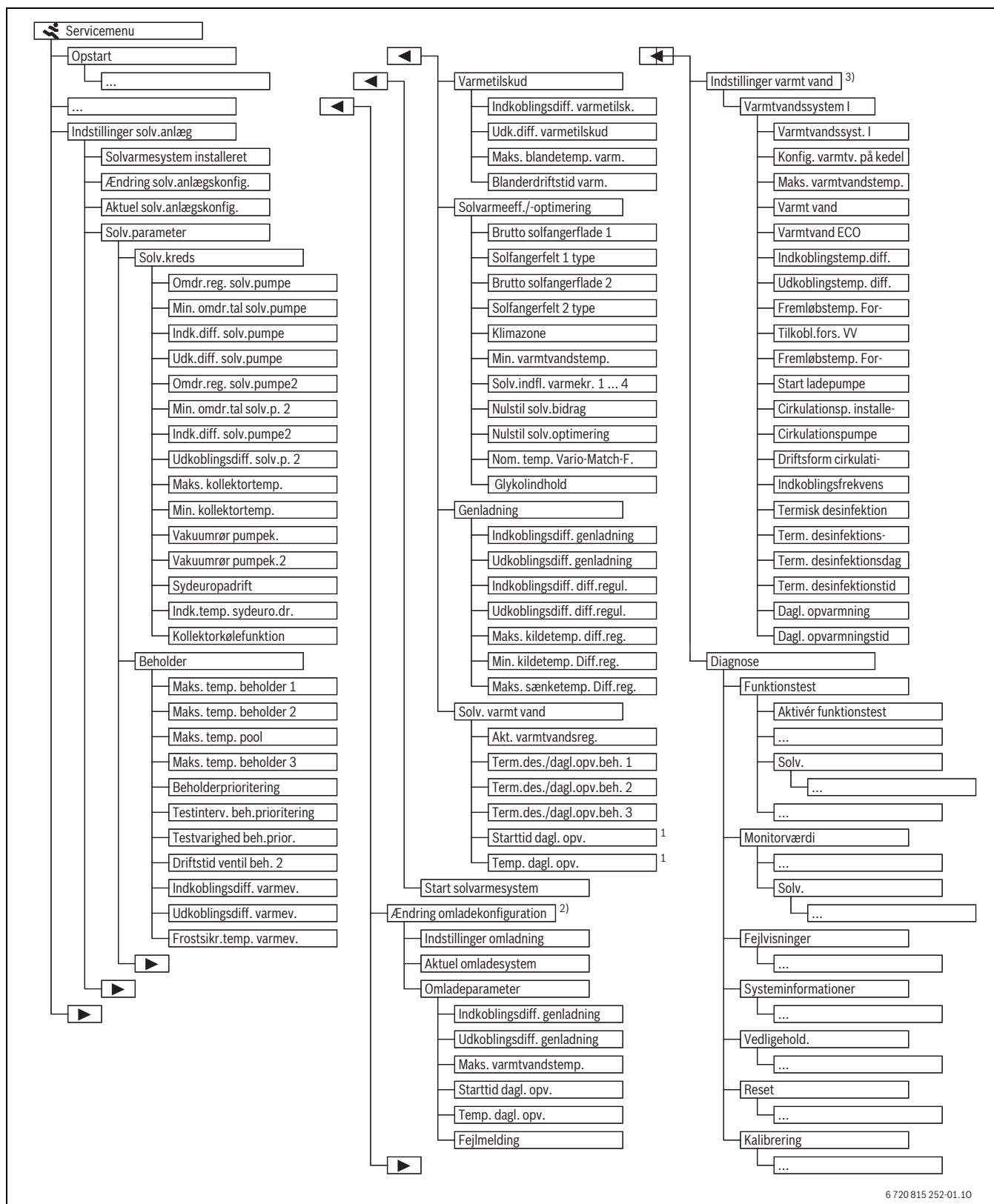
#### Fx konfiguration af solvarmesystem 1 med funktionerne G, I og K

|   |  |
|---|--|
|    | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ <b>Solvarmesystem (1)</b> er forudindstillet.</li> </ul>  |
|    | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Vælg <b>2. Solfangerfelt (G)</b> og bekræft.</li> </ul> <p>Ved valg af en funktion, tildeles den efterfølgende valgbare funktion automatisk begrænsede muligheder, hvis den kan kombineres med den hidtil valgte funktion.</p>  |
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Vælg <b>Term.des./Dagl.Opvarmn. (K)</b> og bekræft.</li> </ul> <p>Da funktionen <b>Term.des./Dagl.Opvarmn. (K)</b> ikke befinder sig samme sted i alle solvarmeanlæg, vises funktionen ikke i grafikken, selv om den er installeret. Solvarmeanlæggets betegnelse er tilføjet et „K“.</p> |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Vælg <b>Genindlæsning(I)</b> og bekræft.</li> </ul>   |
|  | <p>Afslutning af solvarmeanlæggets konfiguration:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Bekræft det konfigurerede anlæg.</li> </ul>   |
| <p><b>Afslutning solvarmeanlægskonfiguration...</b></p>                             |  |

Tab. 15

## 4.4 Oversigt over servicemenuer

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



6 720 815 252-01.10

- 1) Kun tilgængelig, hvis modulet MS 200 er installeret i et BUS-system uden varmeproducent.
- 2) Kun tilgængelig når omladesystemet er indstillet (kodekontakt på [8])
- 3) Kun tilgængelig når ladesystemet er indstillet (kodekontakt på [7])

## 4.5 Menu Indstillinger solvarmeanlæg (system 1)



**BEMÆRK:** Skader på anlægget pga. pumpefejl!

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



Grundindstillingerne er fremhævet i indstillingsområderne.

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

| Menu                       | Menuens formål  |
|----------------------------|---|
| Solvarmesystem installeret | Kun hvis der vises et "Ja" ved dette menupunkt kan der foretages indstillinger af solvarmeanlægget.   |
| Solkonfiguration ændring   | Tilføjelse af funktioner til solvarmeanlægget.  |
| Aktuel solv.anlægsconfig.  | Grafisk visning af det aktuelt konfigurerede solvarmeanlæg.   |
| Solv.parameter             | Indstillinger for det installerede solvarmeanlæg  |
| Solv.kreds                 | Indstilling af parametre i solvarmekredsen  |
| Beholder                   | Indstilling af parametre for varmtvandsbeholder   |
| Varmetilskud               | Varme fra beholderen kan anvendes som varmetilskud.   |
| Solvarmeeff./-optimering   | Det solvarmebidrag, der forventes i løbet af en dag, bliver anslået og indregnet ved regulering af varmekilderne. Med indstillingerne i denne menu kan besparelserne optimeres. |
| Genladning                 | Varme fra forvarmebeholderen kan udnyttes med en pumpe for at lade en bufferbeholder eller en beholder for varmtvandsproduktion.  |
| Solv. varmt vand           | Her kan der foretages indstillinger af f.eks. termisk desinfektion.   |
| Start solvarmesyst.        | Når alle nødvendige parametre er indstillet kan solvarmeanlægget sættes i drift.  |

Tab. 16 Oversigt over indstillingsmenuerne solvarmeanlæg

### 4.5.1 Solv.parameter

#### Solv.kreds

| Menupunkt                 | Indstillingsområde            | Funktionsbeskrivelse   |
|---------------------------|-------------------------------|--|
| Hastigh.reg. solv.pumpe   |                               | Anlæggets effektivitet forbedres hvis temperaturforskellen reguleres i forhold til den indstillede temperaturforskel (→ Indk.diff. solv.pumpe).<br>► Aktivér Match-Flow-funktionen i menuen Solv.parameter > Solvarmeeff./-optimering.<br><b>Bemærk:</b> Anlægsskader pga. pumpefejl!<br>► Hvis der anvendes en pumpe med indbygget hastighedsregulering, skal hastighedsreguleringen på betjeningsenheden frakobles.  |
|                           | Nej                           | Solvarmepumpen er ikke modulationsstyret. Pumpen har ikke tilslutningsklemmer for PWM eller 0-10 V signal.   |
|                           | <b>PWM</b>                    | Solvarmepumpen (højeffektivitetspumpe) er modulationsstyret via et PWM signal.   |
|                           | 0-10 V                        | Solvarmepumpen (højeffektivitetspumpe) er modulationsstyret via et analogt 0-10 V signal.  |
| Min. omdr.tal solv.pumpe  | 5 ... 100 %                   | Den styrede solvarmepumpes indstillede omdrejningstal kan ikke underskrides. Solvarmepumpen forbliver på dette omdrejningstal så længe indkoblingskriteriet er opfyldt eller indtil omdrejningstallet igen øges.   |
| Indk.diff. solv.pumpe     | 6 ... <b>10</b> ... 20 K      | Når solfangertemperaturen overskrider beholdertemperaturen med den indstillede difference og alle indkoblingskriterier er opfyldt, er solvarmepumpen tændt (min 3 K højere end Udk.diff. solv.pumpe).  |
| Udk.diff. solv.pumpe      | 3 ... <b>5</b> ... 17 K       | Når solfangertemperaturen underskrider beholdertemperaturen med den indstillede difference, er solvarmepumpen slukket (min 3 K lavere end Indk.diff. solv.pumpe).  |
| Hastigh.reg. solv.pumpe 2 |                               | Anlæggets effektivitet forbedres hvis temperaturforskellen reguleres i forhold til den indstillede temperaturforskel (→ Indk.diff. solv.pumpe2).<br>► Aktivér Match-Flow-funktionen i menuen Solv.parameter > Solvarmeeff./-optimering.<br><b>Bemærk:</b> Anlægsskader pga. pumpefejl!<br>► Hvis der anvendes en pumpe med indbygget hastighedsregulering, skal hastighedsreguleringen på betjeningsenheden frakobles. |
|                           | Nej                           | Solvarmepumpen for 2. solfangerfelt er ikke modulerende styret. Pumpen har ikke tilslutningsklemmer for PWM eller 0-10 V signal.   |
|                           | <b>PWM</b>                    | Solvarmepumpen (højeffektivitetspumpe) for 2. solfangerfelt er modulationsstyret via et PWM signal.  |
|                           | 0-10 V                        | Solvarmepumpen (højeffektivitetspumpe) for 2. solfangerfelt er modulationsstyret via et analogt 0-10 V signal.   |
| Min. omdr.tal solv.p. 2   | 5 ... 100 %                   | Den styrede solvarmepumpe 2's indstillede omdrejningstal kan ikke underskrides. Solvarmepumpe 2 forbliver på dette omdrejningstal så længe indkoblingskriteriet er opfyldt eller indtil omdrejningstallet igen øges.   |
| Indk.diff. solv.pumpe2    | 6 ... <b>10</b> ... 20 K      | Når solfangertemperaturen overskrider beholdertemperaturen med den indstillede difference og alle indkoblingskriterier er opfyldt, er solvarmepumpe 2 tændt (min 3 K højere end Udkoblingsdiff. solv.p. 2).  |
| Udkoblingsdiff. solv.p. 2 | 3 ... <b>5</b> ... 17 K       | Når solfangertemperaturen underskrider beholdertemperaturen med den indstillede difference, er solvarmepumpe 2 slukket (min 3 K lavere end Indk.diff. solv.pumpe2).  |
| Maks. kolektortemp.       | 100 ... <b>120</b> ... 140 °C | Når solfangertemperaturen overskrider den indstillede temperatur, er solvarmepumpen slukket.   |

Tab. 17



| Menupunkt              | Indstillingsområde         | Funktionsbeskrivelse   |
|------------------------|----------------------------|--|
| Min. kollektortemp.    | 10 ... <b>20</b> ... 80 °C | Når solfangertemperaturen underskrider den indstillede temperatur, er solvarmepumpen slukket, også når alle tilkoblingsbetingelser er opfyldt.   |
| Vakuurmør pumpek.      | Ja                         | Solarpumpen aktiveres kortvarigt hvert 15. minut mellem kl. 6:00 og 22:00 for at pumpe den varme solvæske til temperaturføleren.   |
|                        | <b>Nej</b>                 | Pumpekickstart-funktion for solfangere med vakuurmør frakoblet.  |
| Vakuurmør pumpek.2     | Ja                         | Solvarmepumpe 2 aktiveres kortvarigt hvert 15. minut mellem kl. 6:00 og 22:00 for at pumpe den varme solvæske til temperaturføleren.   |
|                        | <b>Nej</b>                 | Pumpekickstart-funktion for solfanger 2 med vakuurmør frakoblet.   |
| Sydeuropadrift         | Ja                         | Når solfangertemperaturen synker under den indstillede værdi (→ Indk.temp. sydeuro.dr.), er solvarmepumpen tændt. Derved pumpes der varmt beholdervand gennem solfangeren. Når solfangertemperaturen underskrider den indstillede temperatur med 2 K, er pumpen slukket.<br>Denne funktion er udelukkende tiltænkt lande, hvor der, som følge af høje temperaturer, sjældent kan opstå frostskafer.<br><b>Bemærk!</b> Sydeuropa-funktionen giver ingen fuldkommen sikkerhed for frostsikring. Lad anlægget evt. køre med solvæske! |
|                        | <b>Nej</b>                 | Sydeuropa-funktion frakoblet.  |
| Indk.temp. sydeuro.dr. | 4 ... <b>5</b> ... 8 °C    | Når den indstillede værdi for solfangertemperatur underskrides, er solvarmepumpen tændt.   |
| Kollektorkølefunktion  | Ja                         | Ved overskridelse af 100 °C (= Maks. kollektortemp. - 20 °C) vil solfangerfelt 1 blive aktivt kølet via den tilkoblede nødkøler.   |
|                        | <b>Nej</b>                 | Solfangerkølefunktion frakoblet.   |

Tab. 17

### 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 ... <b>60</b> ... 90 °C   | Når den indstillede temperatur i beholder 1 overskrides, er solvarmepumpen slukket.   |
| Maks. temp. beholder 2       | Off                          | Beholder 2 lades ikke.  |
|                              | 20 ... <b>60</b> ... 90 °C   | Når den indstillede temperatur i beholder 2 overskrides, er solvarmepumpen slukket eller ventilen lukket (afhængig af den valgte funktion).   |
| Maks. temp. pool             | Off                          | Poolen lades ikke.  |
|                              | 20 ... <b>25</b> ... 90 °C   | Når den indstillede temperatur i poolen overskrides, er solvarmepumpen slukket eller ventilen lukket (afhængig af den valgte funktion).   |
| Maks. temp. beholder 3       | Off                          | Beholder 3 lades ikke.  |
|                              | 20 ... <b>60</b> ... 90 °C   | Når den indstillede temperatur i beholder 3 overskrides, er solvarmepumpen slukket, cirkulationspumpen slukket eller ventilen lukket (afhængig af den valgte funktion).   |
| Beholderprioritering         | <b>Beholder 1</b>            | 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:<br>Fortrin beholder 1: 1 - 2 eller 1 - 2 - 3<br>Fortrin beholder 2: 2 - 1 eller 2 - 1 - 3<br>Fortrin beholder 3: 3 - 1 - 2 |
|                              | Beholder 2 (Pool)            |   |
|                              | Beholder 3 (Pool)            |   |
| Testinterv. beh.prioritering | 15 ... <b>30</b> ... 120 min | Solvarmepumperne bliver, straks efter ladning af eftertrinsbeholderen, slukket i de indstillede regelmæssige tidsmellemlum.   |
| Testvarighed beh.prior.      | 5 ... <b>10</b> ... 30 min   | Når solvarmepumpen er slukket (→ Testinterv. beh.prioritering), stiger temperaturen i solfangeren og den nødvendige temperaturforskel for ladning af fortrinsbeholderen bliver evt. nået i dette tidsrum.   |
| Driftstid ventil beh. 2      | 10 ... <b>120</b> ... 600 s  | Den indstillede driftstid bestemmer hvor lang tid der går før 3-vejs-ventilen skifter fra beholder 1 til beholder 2 eller omvendt.  |
| Indkoblingsdiff. varmev.     | <b>6</b> ... 20 K            | Når den indstillede forskel mellem beholdertemperatur og varmevekslertemperatur overskrides og alle tilkoblingsbetingelser er opfyldt, er beholderladepumpen tændt.   |
| Udkoblingsdiff. varmev.      | <b>3</b> ... 17 K            | Når den indstillede forskel mellem beholdertemperatur og varmevekslertemperatur underskrides, er beholderladepumpen slukket.  |
| Frostsikr.temp. varmev.      | 3 ... <b>5</b> ... 20 °C     | Når den indstillede temperatur for den eksterne varmeveksler underskrides er beholderladepumpen tændt. Herved beskyttes varmeveksleren mod frostskafer.   |

Tab. 18

## Varmetilskud

| Menupunkt                    | Indstillingsområde   | Funktionsbeskrivelse  |
|------------------------------|----------------------|---|
| Indkoblingsdiff. varmetilsk. | 6 ... 20 K           | Når den indstillede forskel mellem beholdertemperatur og varmereturledning overskrides og alle tilkoblingsbetin- gelser er opfyldt, vil beholderen være forbundet som varmetilskud via 3-vejs-ventilen til varmereturledningen. |
| Udk.diff. varmetilskud       | 3 ... 17 K           | Når den indstillede forskel mellem beholdertemperatur og varmereturledning underskrides, vil beholderen vha. 3-vejs-ventilen være forbikoblet som varmetilskud.   |
| Maks. blandetemp. varm.      | 20 ... 60 ... 90 °C  | Den indstillede temperatur er den maksimalt tilladte temperatur i varmereturledningen, der må forekomme ved varmetilskud.   |
| Blanderdriftstid varm.       | 10 ... 120 ... 600 s | Den indstillede driftstid afgør, hvor længe det varer før 3-vejs-ventilen eller 3-vejs-blandeventilen skifter fra "Beholder fuldt tilkoblet varmereturledning" til "Bypass af beholder" eller omvendt.                          |

Tab. 19

### Solvarmeeff./-optimering

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



Ved visning af solvarmebidraget handler det om et be- regnet bidrag. Når energimålerfunktionen (L) er aktiv, vises de målte værdier.

| Menupunkt                    | Indstillingsområde       | Funktionsbeskrivelse  |
|------------------------------|--------------------------|---|
| Brutto-solfangerareal 1      | 0 ... 500 m <sup>2</sup> | Med denne funktion kan flademålet for solfangerfelt 1 indstilles. Solvarmebidraget vises kun hvis der er indstillet et areal > 0 m <sup>2</sup> .   |
| Type solfangerfelt 1         | <b>Flade solfangere</b>  | Anvendelse af flade solfangere i solfangerfelt 1  |
|                              | Vakuurmørsolfanger       | Anvendelse af vakuumrør i solfangerfelt 1   |
| Brutto-solfangerareal 2      | 0 ... 500 m <sup>2</sup> | Med denne funktion kan flademålet for solfangerfelt 2 indstilles. Solvarmebidraget vises, hvis der er indstillet et flademål > 0 m <sup>2</sup> .   |
| Type solfangerfelt 2         | <b>Flade solfangere</b>  | Anvendelse af flade solfangere i solfangerfelt 2  |
|                              | Vakuurmørsolfanger       | Anvendelse af vakuumrør i solfangerfelt 2   |
| Klimazone                    | 1 ... 90 ... 255         | Klimazone på installationsstedet if. kortet (→ fig. 42, side 185).<br>► Find anlæggets placering på kortet med klimazonerne, og indtast klimazoneværdien.   |
| Min. varmtvandstemp.         | <b>Off</b>               | Varmtvandsefterladning fra varmekilde er uafhængig af den minimale varmtvandstemperatur   |
|                              | 15 ... 45 ... 70 °C      | Styringen registrerer om der er et solvarmebidrag til stede, og om den oplagrede varmemængde til varmtvands- produktion er tilstrækkelig. Afhængigt af de to værdier nedsætter reguleringen den indstillede varmtvands- temperatur, som skal produceres af varmekilden. Ved tilstrækkeligt solvarmebidrag bortfalder således eftervarmning fra varmekilden. Hvis den indstillede temperatur ikke opnås, sker der en varmtvandsefterladning fra varmekilden.   |
| Solv.indfl. varmekr. 1 ... 4 | <b>Off</b>               | Solvarmebidrag frakoblet.   |
|                              | - 1 ... - 5 K            | Solvarmebidrag til ønsket rumtemperatur: Ved en høj værdi sænkes varmekurvens fremløbstemperatur hurtigere, for at muliggøre et større passivt solvarmebidrag gennem bygningens vinduer. Samtidig mindskes tempera- tursvingningerne i bygningen, og komforten øges.<br>• Solvarmebidraget i varmekredsen øges ( - 5 K = maks. bidrag), når varmekredsen opvarmer lokaler med store sydvendte vinduespartier.<br>• Solvarmebidraget i varmekredsen skal ikke øges, når varmekredsen opvarmer lokaler med små nordvendte vinduespartier. |
| Nulstil solv.bidrag          | Ja                       | Nulstil solvarmebidrag.   |
|                              | <b>Nej</b>               |   |
| Nulstil solv.optimering      | Ja                       | Nulstil kalibrering af solvarmeoptimeringen og start forfra. Indstillingerne under  |
|                              | <b>Nej</b>               | Solvarmeeff./-optimering forbliver uændrede.  |
| Nom. temp. Vario-Match-F.    | <b>Off</b>               | Regulering til en konstant temperaturforskel mellem solfanger og beholder (Match Flow).   |
|                              | 35 ... 45 ... 60 °C      | Match-Flow (kun kombineret med omdrejningsregulering) fungerer som hurtig ladning af beholdertoppen til fx 45 °C, for at forhindre en efteropvarmning af drikkevandet via varmeproducenten.   |
| Glykolindhold                | 0 ... 45 ... 50 %        | For korrekt funktion af energimåleren, skal glykolindholdet i solvæsken angives (kun med Varmemængdemåling (L)).  |


Tab. 20

## Genladning

| Menupunkt                    | Indstillingsområde          | Funktionsbeskrivelse   |
|------------------------------|-----------------------------|--|
| Indkoblingsdiff. genladning  | 6 ... <b>10</b> ... 20 K    | Når den indstillede forskel mellem beholder 1 og beholder 3 overskrides og alle tilkoblingsbetingelser er opfyldt, er omladepumpen tændt.  |
| Udkoblingsdiff. genladning   | 3 ... <b>5</b> ... 17 K     | Når den indstillede forskel mellem beholder 1 og beholder 3 underskrides, er omladepumpen slukket.   |
| Indkoblingsdiff. 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 regulator(M)).  |
| Udkoblingsdiff. 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 regulator(M)). |
| Maks. kildetemp. diff.reg.   | 13 ... <b>90</b> ... 120 °C | Når varmekildens temperatur ligger over den indstillede værdi, kobler temperaturdifferensregulatoren fra (kun med Temperaturdifferens regulator(M)).   |
| Min. kildetemp. Diff.reg.    | 10 ... <b>20</b> ... 117 °C | Når varmekildens temperatur ligger over den indstillede værdi og alle tilkoblingsbetingelser er opfyldt, kobler temperaturdifferensregulatoren til (kun med Temperaturdifferens regulator(M)).                       |
| Maks. sænketemp. Diff.reg.   | 20 ... <b>60</b> ... 90 °C  | Når kølefladens temperatur ligger over den indstillede værdi, kobler temperaturdifferensregulatoren fra (kun med Temperaturdifferens regulator(M)).  |

Tab. 21

## Solv. varmt vand



**ADVARSEL:** Fare for skoldning!

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

| Menupunkt                 | Indstillingsområde                    | Funktionsbeskrivelse   |
|---------------------------|---------------------------------------|--|
| Akt. varmtvandsreg.       | <b>Kedel</b>                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>Der er installeret et varmtvandssystem der styres af varmekilden.</li> <li>Der er installeret 2 varmtvandssystemer. Et varmtvandssystem styres fra varmekilden. Det 2. varmtvandssystem styres med et modul MM 100 (kodeomskifter på 10).</li> </ul> <p>Termisk desinfektion, efterladning og solvarmeoptimering fungerer kun på det varmtvandssystem, der styres af varmekilden.</p>   |
|                           | eksternt modul 1                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>Et varmtvandssystem er installeret og styres af et modul MM 100 (kodeomskifter på 9).</li> <li>Der er installeret 2 varmtvandssystemer. Begge varmtvandssystemer styres af hver sit modul MM 100 (kodeomskifter på 9/10).</li> </ul> <p>Termisk desinfektion, efterladning og solvarmeoptimering fungerer kun på det varmtvandssystem, der styres af det eksterne modul 1 (kodeomskifter på 9).</p>   |
|                           | eksternt modul 2                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>Der er installeret 2 varmtvandssystemer. Et varmtvandssystem styres fra varmekilden. Det 2. varmtvandssystem styres med et modul MM 100 (kodeomskifter på 10).</li> <li>Der er installeret 2 varmtvandssystemer. Begge varmtvandssystemer styres af hver sit modul MM 100 (kodeomskifter på 9/10).</li> </ul> <p>Termisk desinfektion, efterladning og solvarmeoptimering fungerer kun på det varmtvandssystem, der styres af det eksterne modul 2 (kodeomskifter på 10).</p> |
| Term.des./dagl.opv.beh. 1 | <b>Ja</b><br>Nej                      | Til- og frakobling af termisk desinfektion og daglig opvarmning af beholder 1.   |
| Term.des./dagl.opv.beh. 2 | <b>Ja</b><br>Nej                      | Til- og frakobling af termisk desinfektion og daglig opvarmning af beholder 2.   |
| Term.des./dagl.opv.beh. 3 | <b>Ja</b><br>Nej                      | Til- og frakobling af termisk desinfektion og daglig opvarmning af beholder 3.   |
| Starttid dagl. opv.       | 00:00 ... <b>02:00</b><br>... 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 varmereproducent (ikke muligt med alle betjeningsenheder).  |
| Temp. dagl. opv.          | <b>60</b> ... 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 varmereproducent (ikke muligt med alle betjeningsenheder).  |

Tab. 22

## 4.5.2 Start solvarmesyst.

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

Tab. 23

#### 4.6 Menu Indstillinger omladesystem (system 3)

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



Grundindstillingerne er fremhævet i indstillingsområderne.

| Menu                    | Menuens formål  |
|-------------------------|---|
| Indstillinger omladning | Tilføj funktioner til omladesystem.                         |
| Aktuel omladesystem     | Grafisk visning af det aktuelt konfigurerede solvarmeanlæg. |
| Omladeparameter         | Indstillinger for det installerede omladesystem.            |

Tab. 24 Oversigt over indstillingsmenuerne omladning

#### Omladeparameter

| Menupunkt                   | Indstillingsområde                    | Funktionsbeskrivelse   |
|-----------------------------|---------------------------------------|--|
| Indkoblingsdiff. genladning | 6 ... <b>10</b> ... 20 K              | Når den indstillede forskel mellem beholder 1 og beholder 3 overskrides og alle tilkoblingsbetingelser er opfyldt, er omladepumpen tændt.              |
| Udkoblingsdiff. genladning  | 3 ... <b>5</b> ... 17 K               | Når den indstillede forskel mellem beholder 1 og beholder 3 underskrides, er omladepumpen slukket.   |
| Maks. varmtvandtemp.        | 20 ... <b>60</b> ... 80 °C            | Hvis temperaturen i beholder 1 er over den her indstillede temperatur, er omladepumpen stoppet.  |
| Starttid dagl. opv.         | 00:00 ... <b>02:00</b><br>... 23:45 h | Starttid for daglig opvarmning. Den daglige opvarmning slutter efter højst 3 timer.  |
| Temp. dagl. opv.            | <b>60</b> ... 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.  |
|                             | <b>Nej</b>                            | Hvis der opstår en fejl i omladesystemet, afgives der ikke en fejlmelding på udgangen (altid spændingsfri).  |
|                             | Inverteret                            | Fejlmeldingen er tilkoblet, men signalet afgives inverteret. Det betyder at udgangen står med spænding og skifter til spændingsfri ved en fejlmelding. |

Tab. 25

#### 4.7 Menu Indstillinger ladesystem (system 4)

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

#### 4.8 Menu Diagnose

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

#### 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 denne menu **Solv.**, **Genladning** eller **Varmt vand** i menuen.

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

- Blandeventil, ventil f.eks. 3-vejs-blandeventil (**Varmebidr. bland.**) (Indstillingsområde: **Til, Stop, Fra**)
  - **Til:** Ventil/blandeventil lukker helt.
  - **Stop:** Ventil/blandeventil forbliver i nuværende position.
  - **Fra:** Ventil/blandeventil åbner helt.

#### Monitorværdi

Når der er installeret et modul MS 200, vises denne menu **Solv.**, **Genladning** eller **Varmt vand** i menuen.

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

Nedenstående tab. viser menuen **Ændring omladekonfiguration** i kort form. Menuerne og de tilgængelige indstillinger er udførligt beskrevet på de følgende sider. Menuerne er afhængige af den installerede betjeningsenhed og det installerede anlæg.

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

F.eks. vises der under menupunkterne **Status Solvarmepumpe**, **Varmetilskud** eller **Genladning**, hvilken tilstand de enkelte komponenter for den aktuelle funktion befinder sig i.

- **TestMod:** Manuel tilstand aktiv.
- **Bl.besk:** Blokeringsbeskyttelse – pumpe/ventil aktiveres regelmæssigt i kort tid.
- **i.varme:** Ingen solvarmeenergi/varme til rådighed.
- **Var.tilg.:** Solvarmeenergi/varme til rådighed.
- **Sol.Fra:** Solvarmesystem ikke aktiveret.
- **MaxBh.:** Maksimal beholdertemperatur nået.
- **MaxSolf:** Maksimal solfangertemperatur nået.
- **MinSolf:** Minimal solfangertemperatur ikke nået.
- **Frosts.:** Frostsikring aktiv
- **Vak.fkt.:** Vakuurmørfunktion aktiv.
- **O.check:** Omskifterkontrol aktiv
- **Omsk:** Omkobling mellem eftertrinsbeholder og fortrinsbeholder eller omvendt.
- **Fortrin:** Fortrinsbeholder bliver ladet.
- **Term.d:** Termisk desinfektion eller daglig opvarmning i gang.
- **Bl.kal:** Blandeventilkalibrering aktiv.
- **Bl.til:** Blandeventil åbner.
- **Bl.fra:** Blandeventil lukker.
- **Bl.stp:** Blandeventil stopper.

#### 4.9 Menu Info

Når der er installeret et modul MS 200, vises denne menu **Solv.**, **Genladning** eller **Varmt vand** i menuen.

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

## 5 Afhjælpning af fejl



Brug kun originale reservedele. Skader, som opstår på grund af reservedele, som ikke er leveret af producenten, er udelukkede fra garantien.

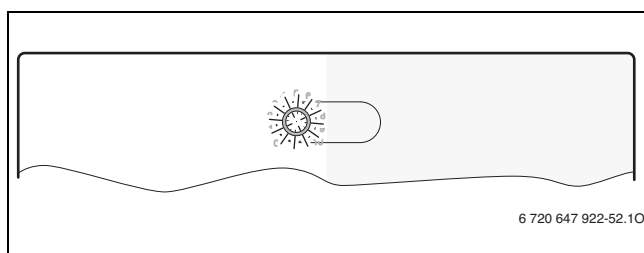
Hvis en fejl ikke kan afhjælpes, bedes du henvende dig til den nærmeste servicetekniker.



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

- ▶ Start modulet op igen.

Driftsindikatoren viser modulets driftstilstand.



| Driftsvisning   | Mulig årsag   | Afhjælpning   |
|-----------------|---|---|
| Vedvarende off  | Kodeomskifter på <b>0</b> .   | ▶ Indstil kodeomskifter.  |
|                 | Spændingsforsyning afbrudt.   | ▶ Spændingsforsyningen tilkobles.   |
|                 | Sikring defekt.   | ▶ Udskift sikringen ved frakoblet spændingsforsyning (→ fig. 17, side 170).   |
|                 | Kortslutning i BUS-forbindelsen.  | ▶ Kontrollér BUS-forbindelsen, og reparér evt.  |
| Vedvarende rød  | Intern fejl   | ▶ Udskift modulet.  |
| Blinker rød     | Kodeomskifter på ugyldig position eller i mellemstilling.   | ▶ Indstil kodeomskifter.  |
| Blinker grøn    | Maksimal kabellængde BUS-forbindelse overskredet  | ▶ Etablér en kortere BUS-forbindelse.   |
|                 | Solvarmemodulet registrerer en fejl. Solvarmeanlægget fortsætter i nøddrift (→ fejltekst i fejlhistorik eller servicemanual). | ▶ Solvarmeanlæggets udbytte fortsætter stort set upåvirket. Alligevel bør fejlen afhjælpes senest ved næste servicearbejde. |
|                 | Se fejlmeldingen på betjeningsenhedens display.   | ▶ Betjeningsenhedens vejledning og servicemanualen indeholder supplerende informationer til fejlafhjælpning.                |
| Vedvarende grøn | Ingen fejl  | Normal funktion   |

Tab. 26

## 6 Miljøbeskyttelse/bortskaffelse

Miljøbeskyttelse er meget vigtig for Bosch-gruppen. Produkternes kvalitet, lønsomhed og miljøbeskyttelse er ligeværdige mål for os. Love og forskrifter for miljøbeskyttelse overholdes nøje. Vi anvender den bedste teknik og de bedste materialer for at beskytte miljøet under hensyntagen til økonomiske synspunkter.

### Emballage

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

Al emballage er miljøvenlig og kan genbruges.

### Udtjente elektro- og elektronikprodukter



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

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

## Πίνακας περιεχομένων

|          |  |           |
|----------|--|-----------|
| <b>1</b> | <b>Επεξήγηση συμβόλων και υποδείξεις ασφαλείας</b>                                       | <b>38</b> |
| 1.1      | Επεξήγηση συμβόλων   | 38        |
| 1.2      | Γενικές υποδείξεις ασφαλείας   | 38        |
| <b>2</b> | <b>Στοιχεία για το προϊόν</b>  | <b>39</b> |
| 2.1      | Σημαντικές υποδείξεις για τη χρήση   | 39        |
| 2.2      | Περιγραφή των ηλιακών συστημάτων και των λειτουργιών ηλιακού κυκλώματος                  | 39        |
| 2.3      | Περιγραφή των συστημάτων μεταφοράς και των λειτουργιών μεταφοράς                         | 42        |
| 2.4      | Περιγραφή των συστημάτων πλήρωσης και των λειτουργιών πλήρωσης                           | 43        |
| 2.5      | Περιεχόμενο συσκευασίας  | 43        |
| 2.6      | Τεχνικά χαρακτηριστικά   | 43        |
| 2.7      | Πρόσθετος εξοπλισμός   | 43        |
| 2.8      | Καθαρισμός   | 44        |
| <b>3</b> | <b>Εγκατάσταση</b>   | <b>44</b> |
| 3.1      | Εγκατάσταση  | 44        |
| 3.2      | Ηλεκτρική σύνδεση  | 44        |
| 3.2.1    | Σύνδεση διαύλου και αισθητήρα θερμοκρασίας (κύκλωμα χαμηλής τάσης)                       | 44        |
| 3.2.2    | Σύνδεση τροφοδοσίας τάσης, κυκλοφορητή και τρίοδης βάννας μείξης (κύκλωμα τάσης δικτύου) | 45        |
| 3.2.3    | Ηλεκτρολογικά σχέδια σύνδεσης με παραδείγματα εγκατάστασης                               | 45        |
| 3.2.4    | Επισκόπηση διάταξης ακροδεκτών σύνδεσης  | 46        |
| <b>4</b> | <b>Εκκίνηση</b>  | <b>47</b> |
| 4.1      | Ρύθμιση διακόπτη κωδικοποίησης   | 47        |
| 4.2      | Έναρξη λειτουργίας της εγκατάστασης και της πλακέτας                                     | 47        |
| 4.2.1    | Ρυθμίσεις σε ηλιακά συστήματα  | 47        |
| 4.2.2    | Ρυθμίσεις σε συστήματα μεταφοράς και πλήρωσης  | 48        |
| 4.3      | Διαμόρφωση της ηλιακής εγκατάστασης  | 48        |
| 4.4      | Επισκόπηση μενού σέρβις  | 49        |
| 4.5      | Μενού Ρυθμίσεις ηλιακού συστήματος (σύστημα 1)   | 50        |
| 4.5.1    | Παράμετροι ηλιακού   | 50        |
| 4.5.2    | Εκκίνηση ηλ. συστήματος  | 54        |
| 4.6      | Μενού Ρυθμίσεις συστήματος μεταφοράς (σύστημα 3)   | 55        |
| 4.7      | Μενού Ρυθμίσεις συστήματος πλήρωσης (σύστημα 4)  | 55        |
| 4.8      | Μενού Διάγνωση   | 55        |
| 4.9      | Μενού Πληροφορίες  | 56        |
| <b>5</b> | <b>Αποκατάσταση βλαβών</b>   | <b>56</b> |
| <b>6</b> | <b>Προστασία του περιβάλλοντος/ανακύκλωση</b>  | <b>56</b> |

## 1 Επεξήγηση συμβόλων και υποδείξεις ασφαλείας

### 1.1 Επεξήγηση συμβόλων

#### Προειδοποιητικές υποδείξεις



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

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

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

#### Σημαντικές πληροφορίες



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

#### Περαιτέρω σύμβολα

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

Πίν. 1

### 1.2 Γενικές υποδείξεις ασφαλείας

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

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

#### Προβλεπόμενη χρήση

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

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

#### Εγκατάσταση, έναρξη λειτουργίας και συντήρηση

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

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

### Ηλεκτρολογικές εργασίες

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

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

### Παράδοση στον ιδιοκτήτη

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

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

### Ζημιές λόγω παγετού

Όταν η εγκατάσταση βρίσκεται εκτός λειτουργίας, μπορεί να παγώσει:

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

## 2 Στοιχεία για το προϊόν

- Η πλακέτα χρησιμεύει στην ενεργοποίηση των ενεργοποιητών (π.χ. αντλιών) 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).



Λειτουργία και στοιχεία μενού, που δεν προτείνονται σε συνδυασμό με τη μονάδα χειρισμού HPC 400/HMC300 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 εγκατασταθεί μια αναμεικτική βάννα.

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

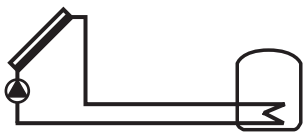
- Η πλακέτα μπορεί να συνδεθεί αποκλειστικά σε μονάδες χειρισμού με διεπαφή EMS 2/EMS plus (σύστημα διαχείρισης ενέργειας).
- Το εύρος δυνατών ρυθμίσεων εξαρτάται από την εγκατεστημένη μονάδα χειρισμού. Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με τις μονάδες χειρισμού, συμβουλευτείτε τον κατάλογο, τα τεχνικά 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 και των λειτουργιών ηλιακού κυκλώματος

### Περιγραφή των ηλιακών συστημάτων

Από την επέκταση ενός ηλιακού συστήματος με νέες λειτουργίες μπορεί να προκύψει ένας μεγάλος αριθμός ηλιακών εγκαταστάσεων.


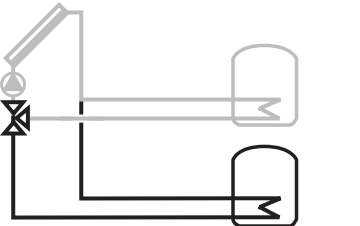
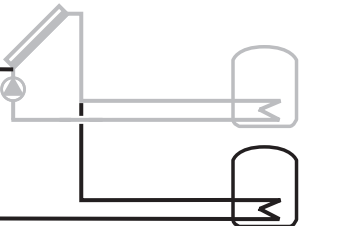
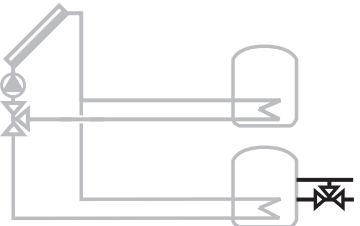

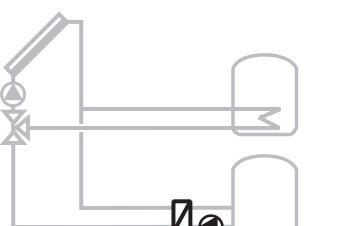
Τα ηλεκτρολογικά σχέδια σύνδεσης δείχνουν παραδείγματα υποστηριζόμενων ηλιακών εγκαταστάσεων.

| Ηλιακό σύστημα (1)   |   |
|--|---|
|  <p style="text-align: center; font-size: small;">6 720 647 922-17.10</p> | <p>Βασικό ηλιακό σύστημα για ηλιακή παραγωγή ζεστού νερού (→ Σχ. 20, Σελίδα 171)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Όταν η θερμοκρασία συλλέκτη υπερβεί τη θερμοκρασία στο κάτω μπόιλερ κατά τη διαφορά θερμοκρασίας ενεργοποίησης, ο ηλιακός κυκλοφορητής ενεργοποιείται.</li> <li>• Ρύθμιση της παροχής (Match-Flow) στο ηλιακό κύκλωμα μέσω ενός ηλιακού κυκλοφορητή με διεπαφή PWM ή 0-10 V (δυνατότητα ρύθμισης)</li> <li>• Επιτήρηση της θερμοκρασίας στη συστοιχία συλλεκτών και στο μπόιλερ.</li> </ul> |

Πίν. 2

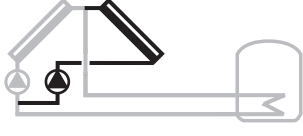



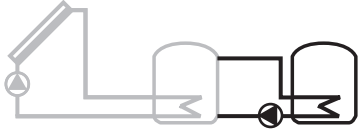
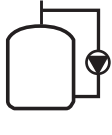



**Περιγραφή των λειτουργιών του ηλιακού κυκλώματος**

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

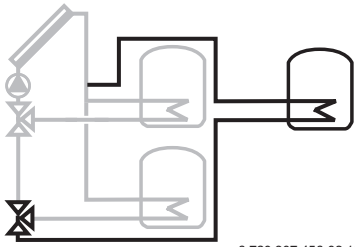
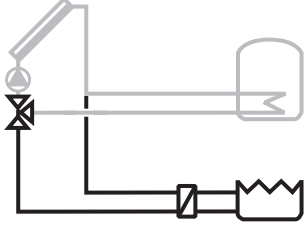
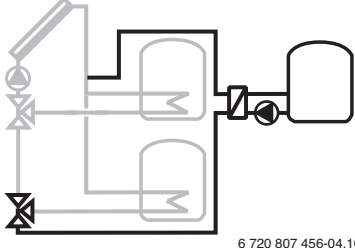
|   |   |
|---|---|
| <p><b>Υποστήριξη θέρμανσης (A)</b> (☒)</p>  <p>6 720 647 922-18.30</p>         | <p>Ηλιακή υποστήριξη θέρμανσης με δοχείο αδράνειας και μπόιλερ διπλής ενέργειας (→ Σχ. 20, Σελίδα 171)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Όταν η θερμοκρασία μπόιλερ και η διαφορά θερμοκρασίας ενεργοποίησης υπερβαίνουν τη θερμοκρασία επιστροφής της θέρμανσης, το δοχείο αδράνειας ενσωματώνεται μέσω της τρίοδης βαλβίδας στην επιστροφή.</li> </ul>   |
| <p><b>2ο μπόιλερ με βαλβίδα (B)</b></p>  <p>6 720 647 922-19.10</p>            | <p>2ο μπόιλερ με ρύθμιση πρωτεύοντος / δευτερεύοντος καταναλωτή μέσω τρίοδης βαλβίδας (→ Σχ. 23, Σελίδα 172)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Επιλέξιμο πρωτεύον μπόιλερ (1ο μπόιλερ – πάνω, 2ο μπόιλερ – κάτω)</li> <li>Μόνο όταν δεν μπορεί να θερμανθεί περαιτέρω το πρωτεύον μπόιλερ, η πλήρωση μπόιλερ αλλάζει μέσω της τρίοδης βαλβίδας στο δευτερεύον μπόιλερ.</li> <li>Κατά την πλήρωση του δευτερεύοντος μπόιλερ, ο ηλιακός κυκλοφορητής απενεργοποιείται ανά συγκεκριμένα διαστήματα, ώστε να ελεγχθεί αν το πρωτεύον μπόιλερ χρειάζεται να θερμανθεί (έλεγχος αλλαγής).</li> </ul> |
| <p><b>2ο μπόιλερ με κυκλοφ. (C)</b></p>  <p>6 720 647 922-20.10</p>           | <p>2ο μπόιλερ με ρύθμιση πρωτεύοντος / δευτερεύοντος μπόιλερ μέσω του 2ου κυκλοφορητή (→ σχ. 26, σελίδα 174)</p> <p>Λειτουργία όπως <b>2ο μπόιλερ με βαλβίδα (B)</b>, ωστόσο η αλλαγή πρωτεύοντος / δευτερεύοντος μπόιλερ δεν πραγματοποιείται μέσω τρίοδης βαλβίδας, αλλά μέσω των 2 ηλιακών κυκλοφορητών.</p> <p>Η λειτουργία <b>2η συστοιχία συλλεκτών (G)</b> δεν συνδυάζεται με αυτήν τη λειτουργία.</p>   |
| <p><b>Υποστήριξη θέρμ. μπόιλερ 2 (D)</b> (☒)</p>  <p>6 720 807 456-02.10</p> | <p>Ηλιακή υποστήριξη θέρμανσης με δοχείο αδράνειας και μπόιλερ διπλής ενέργειας (→ σχ. 24, σελίδα 173)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Λειτουργία ανάλογη με <b>Υποστήριξη θέρμανσης (A)</b>, 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 βαλβίδας στην επιστροφή.</li> </ul>  |
| <p><b>Εξωτ. εναλ. θερμότη. μπόιλ. 1 (E)</b></p>  <p>6 720 647 922-22.10</p>  | <p>Εξωτερικός εναλλάκτης θερμότητας από την πλευρά του ηλιακού κυκλώματος στο 1ο μπόιλερ (→ Σχ. 22, Σελίδα 172)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Όταν η θερμοκρασία στον εναλλάκτη θερμότητας υπερβαίνει τη θερμοκρασία στο κάτω 1ο μπόιλερ κατά τη διαφορά θερμοκρασίας ενεργοποίησης, ο κυκλοφορητής μπόιλερ ενεργοποιείται. Η λειτουργία αντιπαγετικής προστασίας για τον εναλλάκτη θερμότητας είναι εξασφαλισμένη.</li> </ul>   |
| <p><b>Εξωτ. εναλ. θερμότη. μπόιλ. 2 (F)</b></p>  <p>6 720 647 922-23.10</p>  | <p>Εξωτερικός εναλλάκτης θερμότητας από την πλευρά του ηλιακού κυκλώματος στο 2ο μπόιλερ (→ Σχ. 25, Σελίδα 173)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Όταν η θερμοκρασία στον εναλλάκτη θερμότητας υπερβαίνει τη θερμοκρασία στο κάτω 2ο μπόιλερ κατά τη διαφορά θερμοκρασίας ενεργοποίησης, ο κυκλοφορητής μπόιλερ ενεργοποιείται. Η αντιπαγετική προστασία για τον εναλλάκτη θερμότητας είναι εξασφαλισμένη.</li> </ul> <p>Αυτή η λειτουργία είναι διαθέσιμη μόνο, όταν έχει προστεθεί η λειτουργία B ή C.</p>   |

Πίν. 3



|   |   |
|---|---|
| <p><b>2η συστοιχία συλλεκτών (G)</b></p>  <p>6 720 647 922-24.10</p>   | <p>2η συστοιχία συλλεκτών (π.χ. ανατολικός/δυτικός προσανατολισμός, → Σχ. 29, Σελίδα 176)<br/>Λειτουργία και των δύο συστοιχιών συλλεκτών όπως το ηλιακό σύστημα 1, ωστόσο:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Όταν η θερμοκρασία στην 1η συστοιχία συλλεκτών υπερβεί τη θερμοκρασία στο κάτω 1ο μπόιλερ κατά τη διαφορά θερμοκρασίας ενεργοποίησης, ο αριστερός ηλιακός κυκλοφορητής ενεργοποιείται.</li> <li>• Όταν η θερμοκρασία στη 2η συστοιχία συλλεκτών υπερβεί τη θερμοκρασία στο κάτω 1ο μπόιλερ κατά τη διαφορά θερμοκρασίας ενεργοποίησης, ο δεξιός ηλιακός κυκλοφορητής ενεργοποιείται.</li> </ul>  |
| <p><b>Υποστ. Θέρμ. με ανάμειξη (H)</b> </p>  <p>6 720 647 922-25.10</p> | <p>Ηλιακή υποστήριξη θέρμανσης με ανάμειξη με δοχείο αδράνειας και μπόιλερ διπλής ενέργειας (→ Σχ. 21, Σελίδα 171)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Διαθέσιμη μόνο όταν έχει επιλεγεί <b>Υποστήριξη θέρμανσης (A)</b> ή <b>Υποστήριξη θέρμ. μπόιλερ 2 (D)</b>.</li> <li>• Λειτουργία όπως <b>Υποστήριξη θέρμανσης (A)</b> ή <b>Υποστήριξη θέρμ. μπόιλερ 2 (D)</b>. Επιπλέον η θερμοκρασία επιστροφής ρυθμίζεται μέσω της βάνας ανάμειξης στην προκαθορισμένη θερμοκρασία προσαγωγής.</li> </ul>   |
| <p><b>Σύστημα μεταφοράς (I)</b></p>  <p>6 720 647 922-26.10</p>  | <p>Σύστημα μεταφοράς με ηλιακά θερμαινόμενο μπόιλερ προθέρμανσης για την παραγωγή ζεστού νερού χρήσης (→ Σχ. 29, Σελίδα 176)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Όταν η θερμοκρασία του μπόιλερ προθέρμανσης (1ο μπόιλερ – αριστερά) υπερβεί κατά τη διαφορά θερμοκρασίας ενεργοποίησης τη θερμοκρασία του μπόιλερ ζεστού νερού χρήσης (3ο μπόιλερ – δεξιά), ο κυκλοφορητής πλήρωσης μπόιλερ ενεργοποιείται.</li> </ul>  |
| <p><b>Συσ. μεταφοράς με εναλ. θερμ. (J)</b></p>  <p>6 720 647 922-27.10</p>   | <p>Σύστημα μεταφοράς με δοχείο αδράνειας (→ Σχ. 30, Σελίδα 177)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Μπόιλερ με εσωτερικό εναλλάκτη θερμότητας.</li> <li>• Όταν η θερμοκρασία του δοχείου αδράνειας (1ο μπόιλερ – αριστερά) υπερβεί κατά τη διαφορά θερμοκρασίας ενεργοποίησης τη θερμοκρασία του μπόιλερ (3ο μπόιλερ – δεξιά), ο κυκλοφορητής πλήρωσης μπόιλερ ενεργοποιείται.</li> </ul>  |
| <p><b>Θερμ. απολύμ./Καθημ. θέρμανση (K)</b></p>  <p>6 720 647 922-28.10</p>  | <p>Θερμική απολύμανση για την καταπολέμηση της λεγεωνέλλας (→ Κανονισμός για το πόσιμο νερό) και καθημερινή θέρμανση του μπόιλερ ή των μπόιλερ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ο συνολικός όγκος ζεστού νερού χρήσης θερμαίνεται εβδομαδιαία για τουλάχιστον μισή ώρα στη ρυθμισμένη για τη θερμική απολύμανση θερμοκρασία.</li> <li>• 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.</li> </ul> <p>Κατά τη διαμόρφωση της ηλιακής εγκατάστασης η προσθήκη αυτής της λειτουργίας δεν εμφανίζεται στη γραφική παράσταση. Στην ονομασία της ηλιακής εγκατάστασης προστίθεται το γράμμα «K».</p> |
| <p><b>Θερμιδομετρητής (L)</b></p>  <p>6 720 647 922-35.10</p>  | <p>Με την επιλογή του θερμιδομετρητή μπορεί να ενεργοποιηθεί ο υπολογισμός απόδοσης.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Από τις μετρηθείσες θερμοκρασίες και την παροχή υπολογίζονται οι θερμίδες λαμβάνοντας υπόψη την περιεκτικότητα του ηλιακού κυκλώματος σε γλυκόλη.</li> </ul> <p>Κατά τη διαμόρφωση της ηλιακής εγκατάστασης η προσθήκη αυτής της λειτουργίας δεν εμφανίζεται στη γραφική παράσταση. Στην ονομασία της ηλιακής εγκατάστασης προστίθεται το γράμμα «L».</p> <p><b>Υπόδειξη:</b> Ο υπολογισμός απόδοσης παρέχει ορθές τιμές μόνο όταν ο μετρητής παροχής λειτουργεί με 1 παλμό/λίτρο.</p>  |
| <p><b>ΔΤ Θερμοστάτη (M)</b></p>   <p>6 720 647 922-29.10</p>        | <p>Ελεύθερα ρυθμιζόμενος ηλιακός διαφορικός θερμοστάτης (διατίθεται μόνο σε συνδυασμό του MS 200 με MS 100, → Σχ. 32, Σελίδα 178)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> </ul>  |

Πίν. 3


|  |  |
|--|--|
| <p><b>3ο μπόιλερ με βαλβίδα (N)</b></p>  <p>6 720 807 456-03.10</p>       | <p>3ο μπόιλερ με ρύθμιση πρωτεύοντος / δευτερεύοντος καταναλωτή μέσω τριόδης βαλβίδας (→ Σχ. 34, Σελίδα 180)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Επιλέξιμο πρωτεύον μπόιλερ (1ο μπόιλερ – πάνω αριστερά, 2ο μπόιλερ – κάτω αριστερά, 3ο μπόιλερ – πάνω δεξιά)</li> <li>• Μόνο όταν δεν μπορεί να θερμανθεί περαιτέρω το πρωτεύον μπόιλερ, η πλήρωση μπόιλερ αλλάζει μέσω της τριόδης βαλβίδας στο δευτερεύον μπόιλερ.</li> <li>• Κατά την πλήρωση του δευτερεύοντος μπόιλερ, ο ηλιακός κυκλοφορητής απενεργοποιείται ανά συγκεκριμένα διαστήματα, ώστε να ελεγχθεί αν το πρωτεύον μπόιλερ χρειάζεται να θερμανθεί (έλεγχος αλλαγής).</li> </ul> |
| <p><b>Πισίνα (P)</b></p>  <p>6 720 647 922-21.20</p>                      | <p>Λειτουργία πισίνας</p> <p>Λειτουργία όπως <b>2ο μπόιλερ με βαλβίδα (B)</b>, <b>2ο μπόιλερ με κυκλοφ. (C)</b> ή <b>3ο μπόιλερ με βαλβίδα (N)</b>, αλλά για πισίνα (Pool).</p> <p>Αυτή η λειτουργία είναι διαθέσιμη μόνο, όταν έχει προστεθεί η λειτουργία B, C ή N. <b>ΥΠΟΔΕΙΞΗ:</b> Όταν έχει προστεθεί η λειτουργία <b>Πισίνα (P)</b>, σε καμία περίπτωση μην συνδέετε τον κυκλοφορητή/την αντλία φίλτρου της πισίνας με την πλακέτα. Συνδέστε τον κυκλοφορητή με το σύστημα ελέγχου πισίνας.</p>  |
| <p><b>Εξ.εναλ. θερμότη. μπόιλ. 3 (Q)</b></p>  <p>6 720 807 456-04.10</p> | <p>Εξωτερικός εναλλάκτης θερμότητας από την πλευρά του ηλιακού κυκλώματος στο 3ο μπόιλερ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Όταν η θερμοκρασία στον εναλλάκτη θερμότητας υπερβίνει τη θερμοκρασία στο κάτω 3ο μπόιλερ κατά τη διαφορά θερμοκρασίας ενεργοποίησης, ο κυκλοφορητής μπόιλερ ενεργοποιείται. Η λειτουργία αντιπαγετικής προστασίας για τον εναλλάκτη θερμότητας είναι εξασφαλισμένη.</li> </ul> <p>Αυτή η λειτουργία είναι διαθέσιμη μόνο, όταν έχει προστεθεί η λειτουργία N.</p>   |

Πίν. 3

## 2.3 Περιγραφή των συστημάτων μεταφοράς και των λειτουργιών μεταφοράς

### Περιγραφή των συστημάτων μεταφοράς


Μέσω επέκτασης του συστήματος μεταφοράς με λειτουργίας μπορεί να προσαρμοστεί σε αντίστοιχες απαιτήσεις. Τα ηλεκτρολογικά σχέδια σύνδεσης δείχνουν παραδείγματα υποστηριζόμενων συστημάτων μεταφοράς.

|  |   |
|--|---|
| <p><b>Σύστημα μεταφοράς (3)</b></p>  <p>6 720 647 922-74.10</p> | <p>Βασικό σύστημα μεταφοράς για τη μεταφορά από ένα δοχείο αδράνειας σε ένα μπόιλερ (→ Σχ. 40, Σελίδα 183)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Όταν η θερμοκρασία του δοχείου αδράνειας (2ο μπόιλερ – αριστερά) υπερβίνει κατά τη διαφορά θερμοκρασίας ενεργοποίησης τη θερμοκρασία στο μπόιλερ (1ο μπόιλερ – κεντρικά), ο κυκλοφορητής πλήρωσης μπόιλερ ενεργοποιείται.</li> </ul> <p>Αυτό το σύστημα είναι διαθέσιμο μόνο με τη μονάδα χειρισμού CS 200/SC300 και διαμορφώνεται με τις ρυθμίσεις για το σύστημα μεταφοράς.</p> |
|--|---|

Πίν. 4

### Περιγραφή των λειτουργιών μεταφοράς

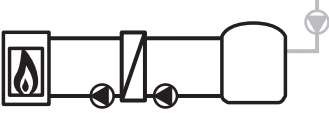
Με την προσθήκη λειτουργιών στο σύστημα μεταφοράς προκύπτει η επιθυμητή εγκατάσταση.

|  |   |
|--|---|
| <p><b>Θερμ. απολύμ./Καθημ. θέρμανση (A)</b></p>  <p>6 720 647 922-75.10</p> | <p>Θερμική απολύμανση των μπόιλερ και του ηλεκτρικού θερμοσίφωνα για την καταπολέμηση των λεγεωνέλλων (→ Κανονισμός για το πόσιμο νερό) (→ Σχ. 40, Σελίδα 183)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ο συνολικός όγκος ζεστού νερού και ο σταθμός μεταφοράς θερμαίνονται καθημερινά στη ρυθμισμένη για την καθημερινή θέρμανση θερμοκρασία.</li> </ul> |
|--|---|

Πίν. 5

## 2.4 Περιγραφή των συστημάτων πλήρωσης και των λειτουργιών πλήρωσης

Το σύστημα πλήρωσης μεταφέρει τη θερμότητα από τον λέβητα στο μπόιλερ. Το μπόιλερ θερμαίνεται απευθείας στη ρυθμισμένη θερμοκρασία.

| Σύστημα πλήρωσης (4)   |   |
|--|---|
|  <p style="text-align: center;">6 720 647 922-83.10</p> | <p>Βασικό σύστημα πλήρωσης για την πλήρωση ενός μπόιλερ (→ Σχ. 41, Σελίδα 184)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Αν η θερμοκρασία στο μπόιλερ είναι χαμηλότερη κατά τη διαφορά θερμοκρασίας ενεργοποίησης από την επιθυμητή θερμοκρασία ζεστού νερού, το μπόιλερ θερμαίνεται.</li> </ul> <p>Αυτό το σύστημα είναι διαθέσιμο μόνο με τη μονάδα χειρισμού CR 400/CW 400/CW 800/RC300 και διαμορφώνεται με τις ρυθμίσεις ζεστού νερού. Μπορεί να συνδεθεί ένας κυκλοφορητής ανακυκλοφορίας.</p> |

Πίν. 6

## 2.5 Περιεχόμενο συσκευασίας

Εικόνα 1, σελίδα 167:

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

## 2.6 Τεχνικά χαρακτηριστικά

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

| Τεχνικά χαρακτηριστικά                                  |   |
|---|---|
| <b>Διαστάσεις</b> (Π × Υ × Β)                           | 246 × 184 × 61 mm (περισσότερες διαστάσεις στο → σχ. 2, σελίδα 167) |
| <b>Μέγιστη διατομή καλωδίου</b>                         |   |
| • Ακροδέκτης σύνδεσης 230 V                             | • 2,5 mm <sup>2</sup>   |
| • Ακροδέκτης σύνδεσης χαμηλής τάσης                     | • 1,5 mm <sup>2</sup>   |
| <b>Ονομαστικές τάσεις</b>                               |   |
| • 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   |
| <b>Ασφάλεια</b>   | 230 V, 5 AT   |
| <b>Διεπαφή διαύλου</b>                                  | EMS 2/EMS plus  |
| <b>Κατανάλωση ισχύος – Αναμονή</b>                      | < 1 W   |
| <b>Μέγ. απόδοση ισχύος</b>                              | 1100 W  |
| <b>Μέγ. απόδοση ισχύος ανά σύνδεση</b>                  |   |
| • PS1; PS4; PS5; VS1/PS2/PS3                            | • 400 W (επιτρέπονται κυκλοφορητές υψηλής απόδοσης, έως 40 A/μs)    |
| • VS2   | • 10 W  |
| <b>Περιοχή μέτρησης αισθητήρα θερμοκρασίας μπόιλερ</b>  |   |
| • κατώτατο όριο σφάλματος                               | • < -10 °C  |
| • περιοχή ένδειξης                                      | • 0 ... 100 °C  |
| • ανώτατο όριο σφάλματος                                | • > 125 °C  |
| <b>Περιοχή μέτρησης αισθητήρα θερμοκρασίας συλλέκτη</b> |   |
| • κατώτατο όριο σφάλματος                               | • < -35 °C  |
| • περιοχή ένδειξης                                      | • -30 ... 200 °C  |
| • ανώτατο όριο σφάλματος                                | • > 230 °C  |

Πίν. 7

| Τεχνικά χαρακτηριστικά             |                                       |
|------------------------------------|---------------------------------------|
| <b>Επιτρ. θερμ. περιβάλλοντος.</b> | 0 ... 60 °C                           |
| <b>Είδος προστασίας</b>            | IP44                                  |
| <b>Κατηγορία προστασίας</b>        | I                                     |
| <b>Σειριακός αρ. αναγνώρισης</b>   | Πινακίδα τύπου (→ σχ. 19, σελίδα 170) |

Πίν. 7

| °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. 8 Τιμές μέτρησης αισθητήρα θερμοκρασίας (TS2 - TS6, TS8 - TS16)

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

Πίν. 9 Τιμές μέτρησης αισθητήρα θερμοκρασίας συλλέκτη (TS1 / TS7)

## 2.7 Πρόσθετος εξοπλισμός

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

- Για ηλιακό σύστημα 1:
  - Ηλιακός κυκλοφορητής, σύνδεση στο PS1
  - Ηλεκτρονικά ρυθμιζόμενος κυκλοφορητής (PWM ή 0-10 V), σύνδεση στο PS1 και στο OS1
  - Αισθητήρας θερμοκρασίας (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 βαλβίδα, 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/πισίνα με βαλβίδα (B):
  - Τρίοδη βαλβίδα, σύνδεση στο VS2
  - Αισθητήρας θερμοκρασίας στο 2ο μπόιλερ κάτω, σύνδεση στο TS5
- Πρόσθετα για το 2ο μπόιλερ/πισίνα 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

- Πρόσθετα για υποστήριξη θέρμανσης μπόιλερ 2 (D) (☒):
  - Τρίοδη βαλβίδα, σύνδεση στο VS1/PS2/PS3
  - Αισθητήρας θερμοκρασίας στο 2ο μπόιλερ κεντρικά, σύνδεση στο TS3
  - Αισθητήρας θερμοκρασίας στην επιστροφή, σύνδεση στο TS4
- Πρόσθετα 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
- Πρόσθετα 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
- Πρόσθετα για ρύθμιση θερμοκρασίας επιστροφής (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
- Πρόσθετα για σύστημα μεταφοράς (I):
  - Κυκλοφορητής πλήρωσης μπόιλερ, σύνδεση στο PS5
- Πρόσθετα για σύστημα μεταφοράς με εναλλάκτη θερμότητας (J):
  - Κυκλοφορητής πλήρωσης 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
- Πρόσθετα 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
- Πρόσθετα 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
- Πρόσθετα για το 3ο μπόιλερ/πίσινα με βαλβίδα (N):
  - Τρίοδη βαλβίδα, 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 θερμικής απολύμανσης (προαιρετικά)
- Για σύστημα πλήρωσης 4:
  - Αισθητήρας θερμοκρασίας 1ο μπόιλερ πάνω (περιεχόμενο συσκευασίας)
  - Αισθητήρας θερμοκρασίας 1ο μπόιλερ κάτω
  - Κυκλοφορητής ανακυκλοφορίας ζεστού νερού (προαιρετικά)

### Εγκατάσταση του πρόσθετου εξοπλισμού

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

### 2.8 Καθαρισμός

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

## 3 Εγκατάσταση



### ΚΙΝΔΥΝΟΣ: Ηλεκτροπληξία!

- ▶ Πριν από την τοποθέτηση αυτού του προϊόντος: Αποσυνδέστε πλήρως το λέβητα και όλους τους υπόλοιπους συνδρομητές διαύλου από την τάση δικτύου.
- ▶ Πριν από την έναρξη λειτουργίας: Τοποθετήστε το κάλυμμα (→ εικόνα 18, σελίδα 170).

### 3.1 Εγκατάσταση

- ▶ Εγκαταστήστε την πλακέτα σε τοίχο (→ Σχ. 3 έως Σχ. 5, από σελίδα 167), σε μια ράγα DIN (→ Σχ. 6, Σελίδα 167) ή σε ένα συγκρότημα.
- ▶ Για την αφαίρεση της πλακέτας από τη ράγα DIN λάβετε υπόψη το σχ. 7 στη σελίδα 168.

### 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 κουτί διανομής για τη σύνδεση των συνδρομητών διαύλου.
- ▶ Συνδέστε τους συνδρομητές διαύλου [B] μέσω του κουτιού διανομής [A] σε τοπολογία αστέρα (→ εικ. 16, σελίδα 170) ή μέσω άλλων συνδρομητών διαύλου με δύο συνδέσεις διαύλου σε σειρά (→ εικ. 20, σελίδα 171).



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

Μέγιστο συνολικό μήκος των συνδέσεων διαύλου:

- 100 m με διατομή καλωδίου 0,50 mm<sup>2</sup>
- 300 m με διατομή καλωδίου 1,50 mm<sup>2</sup>
- ▶ Για να αποφύγετε επαγωγικές επιδράσεις: Τοποθετήστε όλα τα καλώδια χαμηλής τάσης ξεχωριστά από τα καλώδια τάσης δικτύου (ελάχιστη απόσταση 100 mm).
- ▶ Σε περίπτωση επαγωγικών εξωτερικών επιδράσεων (π.χ. από Φ/Β εγκαταστάσεις) θωρακίστε τα καλώδια (π.χ. LiYCY) και γειώστε τη θωράκιση στη μία πλευρά. Μη συνδέετε τη θωράκιση στον ακροδέκτη σύνδεσης για τον προστατευτικό αγωγό στην πλακέτα, αλλά στη γείωση της οικίας, π.χ. σε ελεύθερο ακροδέκτη προστατευτικού αγωγού ή σωλήνες νερού.

Για επέκταση του καλωδίου αισθητήρα χρησιμοποιήστε τις παρακάτω διατομές καλωδίου:

- Έως 20 m με διατομή καλωδίου 0,75 mm<sup>2</sup> έως 1,50 mm<sup>2</sup>
- 20 m έως 100 m με διατομή καλωδίου 1,50 mm<sup>2</sup>
- ▶ 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, Σελίδα 171

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

Πίν. 10

- Διευθέτηση ακροδεκτών:
  - γείωση (μετρητής νερού και αισθητήρας θερμοκρασίας)
  - ροή (μετρητής νερού)
  - θερμοκρασία (αισθητήρας θερμοκρασίας)
  - 5 VDC (τροφοδοσία τάσης για αισθητήρες στροβιλισμού)
- Διευθέτηση ακροδεκτών:
  - γείωση
  - έξοδος PWM/0-10 V (Output)
  - είσοδος PWM (Input, προαιρετικά)

### 3.2.2 Σύνδεση τροφοδοσίας τάσης, κυκλοφορητή και τριόδης βάνας μείξης (κύκλωμα τάσης δικτύου)



Η αντιστοίχιση των ηλεκτρικών συνδέσεων εξαρτάται από την τοποθετημένη εγκατάσταση. Στα σχήματα 8 έως 15 από τη σελίδα 168 και έπειτα περιγράφεται μια προτεινόμενη ηλεκτρική σύνδεση. Τα επιμέρους βήματα εμφανίζονται εν μέρει με άλλο χρώμα εκτός του μαύρου. Με αυτό τον τρόπο μπορείτε εύκολα να αναγνωρίσετε ποια βήματα εκτελούνται μαζί.

- Χρησιμοποιείτε μόνο ηλεκτρικά καλώδια της ίδιας ποιότητας.
- Προσέξτε η σύνδεση δικτύου να γίνει εν φάσει. Η σύνδεση στο δίκτυο μέσω βύσματος σούκο δεν επιτρέπεται.
- Συνδέστε στις εξόδους μόνο εξαρτήματα και συγκροτήματα που αναφέρονται στις παρούσες οδηγίες. Μη συνδέετε πρόσθετα συστήματα ελέγχου, που ελέγχουν άλλα τμήματα της εγκατάστασης.



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

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

- Περάστε το καλώδιο μέσα από τα χιτώνια, συνδέστε το σύμφωνα με τα ηλεκτρολογικά σχέδια σύνδεσης και ασφαλίστε το με τους σφικτήρες που περιλαμβάνονται στο περιεχόμενο συσκευασίας (→ Σχ. 8 έως 15, από Σελίδα 168).

Χαρακτηρισμοί των ακροδεκτών σύνδεσης (κύκλωμα τάσης δικτύου) → από Σχ. 20, Σελίδα 171

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

Πίν. 11

### 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 παράρτημα 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 τη διαμόρφωση μιας ηλιακής εγκατάστασης παρτίθεται στις παρούσες οδηγίες ως μέρος της έναρξης λειτουργίας.



Μια περιγραφή των ηλιακών συστημάτων και των λειτουργιών υπάρχει στο κεφάλαιο «Στοιχεία για το προϊόν».

| Ηλιακή εγκατάσταση | Ηλεκτρολογικό σχέδιο |        | MS 200 |   | MS 100 |   | Ηλεκτρολογικό σχέδιο σύνδεσης |
|--------------------|----------------------|--------|--------|---|--------|---|-------------------------------|
|                    |                      |        |        |   |        |   |                               |
| 1                  | A                    | -      | ●      | - | -      | - | → Σχ. 20, Σελίδα 171          |
| 1                  | A                    | G HK   | ●      | - | -      | - | → Σχ. 21, Σελίδα 171          |
| 1                  | AE                   | GH     | ●      | - | -      | - | → Σχ. 22, Σελίδα 172          |
| 1                  | B                    | AG HKP | ●      | - | -      | - | → Σχ. 23, Σελίδα 172          |
| 1                  | BD                   | G HK   | ●      | - | -      | - | → Σχ. 24, Σελίδα 173          |
| 1                  | BDF                  | GH     | ●      | - | -      | - | → Σχ. 25, Σελίδα 173          |
| 1                  | C                    | D HK   | ●      | - | -      | - | → Σχ. 26, Σελίδα 174          |
| 1                  | ACE                  | HP     | ●      | - | -      | - | → Σχ. 27, Σελίδα 174          |
| 1                  | BDI                  | G HK   | ●      | - | -      | - | → Σχ. 28, Σελίδα 175          |
| 1                  | BDFI                 | G HK   | ●      | ● | -      | - | → Σχ. 29, Σελίδα 176          |
| 1                  | AJ                   | B KP   | ●      | - | -      | - | → Σχ. 30, Σελίδα 177          |
| 1                  | AEJ                  | BP     | ●      | - | -      | - | → Σχ. 31, Σελίδα 177          |
| 1                  | ABEJ                 | G KMP  | ●      | ● | -      | - | → Σχ. 32, Σελίδα 178          |
| 1                  | ACEJ                 | K MP   | ●      | ● | -      | - | → Σχ. 33, Σελίδα 179          |
| 1                  | BDNP                 | H K    | ●      | - | -      | - | → Σχ. 34, Σελίδα 180          |
| 1                  | BDFNP                | H      | ●      | - | -      | - | → Σχ. 35, Σελίδα 180          |
| 1                  | BDFNP                | G HKM  | ●      | ● | -      | - | → Σχ. 36, Σελίδα 181          |
| 1                  | BNQ                  | -      | ●      | - | -      | - | → Σχ. 37, Σελίδα 182          |
| 1                  | ...                  | ... K  | ●      | - | -      | - | → Σχ. 38, Σελίδα 182          |
| 1                  | ...                  | ... L  | ●      | - | -      | - | → Σχ. 39, Σελίδα 183          |

Πίν. 12 Παραδείγματα συχνών ηλιακών εγκαταστάσεων (προσέξτε τους περιορισμούς που προκύπτουν σε συνδυασμό με τη μονάδα χειρισμού μιας αντλίας θερμότητας (HPC 400/HMC300))



- Ηλιακό σύστημα
- Λειτουργία ηλιακού κύκλωματος
- 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 Pool (Πισίνα)
- Q Εξωτερικός εναλλάκτης θερμότητας 3ο μπόιλερ

**Σύστημα μεταφοράς και πλήρωσης**

Στο παράρτημα απεικονίζονται οι απαιτούμενες συνδέσεις και τα αντίστοιχα υδραυλικά διαγράμματα των παραδειγμάτων.

Η αντιστοιχία του ηλεκτρολογικού σχεδίου σύνδεσης για τα συστήματα μεταφοράς/πλήρωσης 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) μπορούν να επεκταθούν τα έως τώρα επιλεγμένα συστήματα μεταφοράς/πλήρωσης.

**i** Μια περιγραφή των συστημάτων μεταφοράς και πλήρωσης και των λειτουργιών υπάρχει στο κεφάλαιο «Στοιχεία για το προϊόν».

**3.2.4 Επισκόπηση διάταξης ακροδεκτών σύνδεσης**

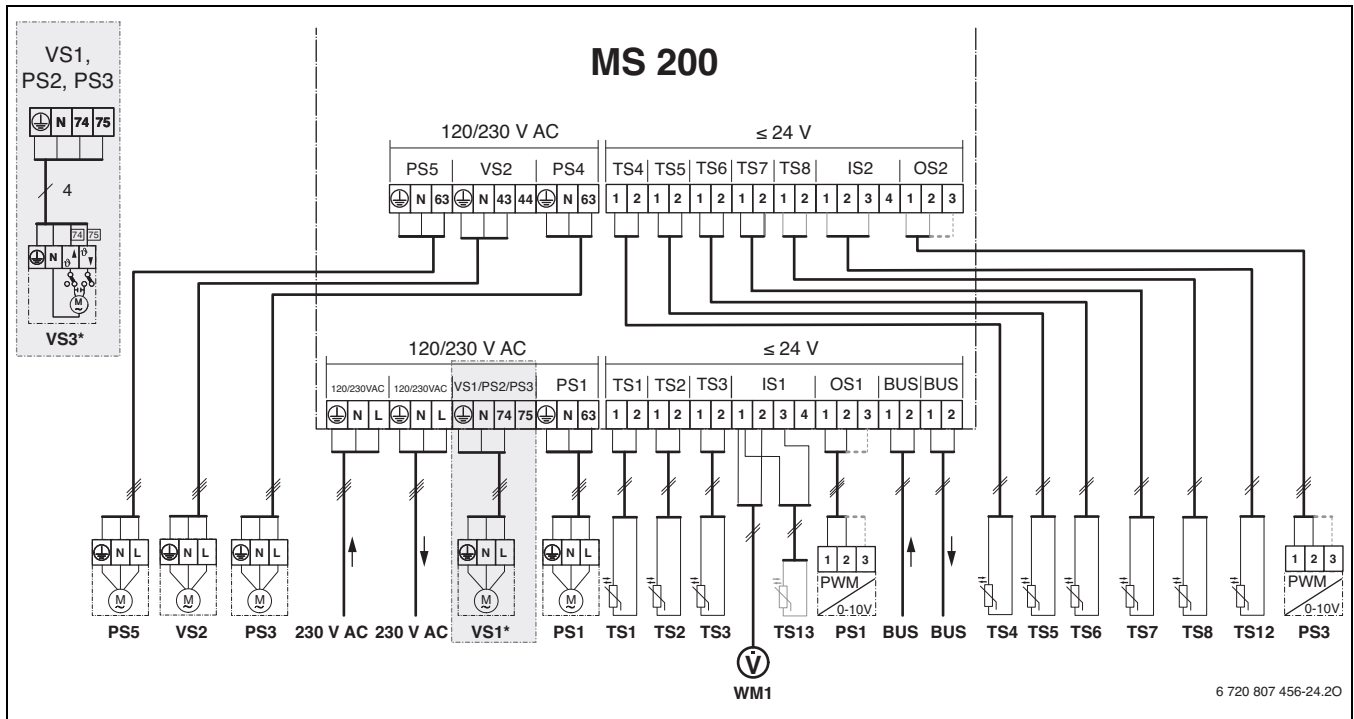
Αυτή η επισκόπηση δείχνει για όλους τους ακροδέκτες σύνδεσης της πλακέτας παραδείγματα για τα μέρη της εγκατάστασης που μπορούν να συνδεθούν. Τα εξαρτήματα με \* (π.χ. VS1 και VS3) της εγκατάστασης αποτελούν εναλλακτικές λύσεις. Ανάλογα με τη χρήση της πλακέτας συνδέεται ένα από τα εξαρτήματα στον ακροδέκτη σύνδεσης «VS1/PS2/PS3».

| Εγκατάσταση | MS 200 |   | MS 100 |   | Ηλεκτρολογικό σχέδιο σύνδεσης |
|-------------|--------|---|--------|---|-------------------------------|
|             |        |   |        |   |                               |
| 3           | A      | - | ●      | - | → Σχ. 40, Σελίδα 183          |
| 4           | -      | - | ●      | - | → Σχ. 41, Σελίδα 184          |

Πίν. 13 Παραδείγματα συχνών εγκαταστάσεων (προσέξτε τους περιορισμούς που προκύπτουν σε συνδυασμό με τη μονάδα χειρισμού μιας αντλίας θερμότητας (HPC 400/HMC300))

- Σύστημα μεταφοράς ή πλήρωσης
- Λειτουργία μεταφοράς ή πλήρωσης
- Πρόσθετη λειτουργία (εμφανίζεται με γκρι)
- A Θερμική απολύμανση

Πιο πολύπλοκες ηλιακές εγκαταστάσεις συνδυάζονται 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 σχήμα πάνω και το σχήμα 20 έως 41 (χωρίς χαρακτηρισμό των ακροδεκτών σύνδεσης):**

- |     |  |          |  |
|-----|--|----------|--|
|     | Ηλιακό σύστημα   | [3]      | 3ο μπόιλερ   |
|     | Λειτουργία   | 230 V AC | Σύνδεση τάσης δικτύου  |
|     | Πρόσθετη λειτουργία στο ηλιακό σύστημα (εμφανίζεται με γκρι)               | BUS      | Σύστημα διαύλου EMS 2/EMS plus   |
|     | Σύστημα μεταφοράς ή πλήρωσης   | M1       | Έλεγχος κυκλοφορητή ή αντλίας μέσω διαφορικού θερμοστάτη   |
|     | Λειτουργία μεταφοράς ή πλήρωσης  | PS1      | Ηλιακός κυκλοφορητής συστοιχίας συλλεκτών 1  |
|     | Πρόσθετη λειτουργία στο σύστημα μεταφοράς ή πλήρωσης (εμφανίζεται με γκρι) | PS3      | Κυκλοφορητής μπόιλερ για 2ο μπόιλερ με κυκλοφορητή (ηλιακό σύστημα)  |
|     | Προστατευτικός αγωγός  | PS4      | Ηλιακός κυκλοφορητής συστοιχίας συλλεκτών 2  |
|     | Θερμοκρασία/Αισθητήρας θερμοκρασίας  | PS5      | Κυκλοφορητής μπόιλερ κατά τη χρήση ενός εξωτερικού εναλλάκτη θερμότητας  |
|     | Σύνδεση διαύλου μεταξύ λέβητα και πλακέτας                                 | PS6      | Κυκλοφορητής πλήρωσης μπόιλερ για σύστημα μεταφοράς (ηλιακό σύστημα) χωρίς εναλλάκτη θερμότητας (και θερμική απολύμανση) |
|     | Χωρίς σύνδεση διαύλου μεταξύ λέβητα και πλακέτας                           |          |  |
| [1] | 1ο μπόιλερ   |          |  |
| [2] | 2ο μπόιλερ   |          |  |

|        |  |
|--------|--|
| PS7    | Κυκλοφορητής πλήρωσης 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 επεκταμένα ηλιακά συστήματα  |
| TS1    | Αισθητήρας θερμοκρασίας συστοιχίας συλλεκτών 1   |
| TS2    | Αισθητήρας θερμοκρασίας 1ο μπόιλερ κάτω (ηλιακό σύστημα)   |
| TS3    | Αισθητήρας θερμοκρασίας 1ο μπόιλερ κεντρικά (ηλιακό σύστημα)   |
| TS4    | Αισθητήρας θερμοκρασίας επιστροφής θέρμανσης στο μπόιλερ   |
| TS5    | Αισθητήρας θερμοκρασίας 2ο μπόιλερ κάτω ή πισίνα (ηλιακό σύστημα)  |
| TS6    | Αισθητήρας θερμοκρασίας εναλλάκτη θερμότητας   |
| TS7    | Αισθητήρας θερμοκρασίας συστοιχίας συλλεκτών 2   |
| TS8    | Αισθητήρας θερμοκρασίας επιστροφής θέρμανσης από το μπόιλερ  |
| TS9    | Αισθητήρας θερμοκρασίας 3ο μπόιλερ πάνω, σύνδεση μόνο στο MS 200, όταν η πλακέτα είναι εγκατεστημένη σε σύστημα διαύλου χωρίς λέβητα |
| TS10   | Αισθητήρας θερμοκρασίας 1ο μπόιλερ πάνω (ηλιακό σύστημα)   |
| TS11   | Αισθητήρας θερμοκρασίας 3ο 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 3ο μπόιλερ κάτω ή πισίνα (ηλιακό σύστημα)  |
| TS17   | Αισθητήρας θερμοκρασίας στον εναλλάκτη θερμότητας  |
| TS18   | Αισθητήρας θερμοκρασίας 1ο μπόιλερ κάτω (σύστημα μεταφοράς/πλήρωσης)   |
| TS19   | Αισθητήρας θερμοκρασίας 1ο μπόιλερ κεντρικά (σύστημα μεταφοράς/πλήρωσης)   |
| TS20   | Αισθητήρας θερμοκρασίας 2ο μπόιλερ πάνω (σύστημα μεταφοράς)  |
| VS1    | Τρίοδη βαλβίδα για υποστήριξη θέρμανσης (☼)  |
| VS2    | Τρίοδη βαλβίδα για 2ο μπόιλερ (ηλιακό σύστημα) με βαλβίδα  |
| VS3    | Τρίοδη βάνα ανάμειξης για ρύθμιση θερμοκρασίας επιστροφής (☼)  |
| VS4    | Τρίοδη βαλβίδα για 3ο μπόιλερ (ηλιακό σύστημα) με βαλβίδα  |
| WM1    | Μετρητής νερού (Water Meter)   |

## 4 Εκκίνηση



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

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



**ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ:** Ζημιές στην εγκατάσταση λόγω κατεστραμμένου κυκλοφορητή!

- ▶ Πριν από την ενεργοποίηση γεμίστε και 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 |   |    |     | Κωδικοποίηση πλακέτας 1 |        | Κωδικοποίηση πλακέτας 2 |        |
|---------|---------|---|----|-----|-------------------------|--------|-------------------------|--------|
|         | ☼       | ☼ | II | III | 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                       | -      | -                       | -      |

Πίν. 14 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

II

CR 400/CW 400/CW 800/RC300

III

CS 200/SC300

IV

HPC 400/HMC300



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

### 4.2 Έναρξη λειτουργίας της εγκατάστασης και της πλακέτας

#### 4.2.1 Ρυθμίσεις σε ηλιακά συστήματα

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




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

4. Θέστε σε λειτουργία τη μονάδα ελέγχου σύμφωνα με τις συνοδευτικές οδηγίες εγκατάστασης και ρυθμίστε την ανάλογα.
5. Στο μενού **Ρυθμίσεις ηλιακού** > **Αλλαγή διαμόρφωσης ηλιακού συστήματος** 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. Εκκινήστε το ηλιακό σύστημα.

#### 4.2.2 Ρυθμίσεις σε συστήματα μεταφοράς και πλήρωσης

1. Ρυθμίστε το διακόπτη κωδικοποίησης στο **MS 200** για το σύστημα πλήρωσης στο **7** ή για το σύστημα μεταφοράς στο **8**.
2. Αν χρειαστεί ρυθμίστε το διακόπτη κωδικοποίησης και σε άλλες πλακέτες.
3. Ενεργοποιήστε την τροφοδοσία τάσης (τάση δικτύου) σε ολόκληρη την εγκατάσταση.



#### 4.3 Διαμόρφωση της ηλιακής εγκατάστασης

- ▶ Ανοίξτε το μενού **Ρυθμίσεις ηλιακού > Αλλαγή διαμόρφωσης ηλιακού συστήματος** στο μενού σέρβις.
- ▶ Περιστρέψτε το κουμπί επιλογής , για να επιλέξετε την επιθυμητή λειτουργία.
- ▶ Πατήστε το κουμπί επιλογής , για να επιβεβαιώσετε την επιλογή.
- ▶ Πατήστε το πλήκτρο επιστροφής , για να μεταβείτε στην έως τώρα διαμορφωμένη εγκατάσταση.

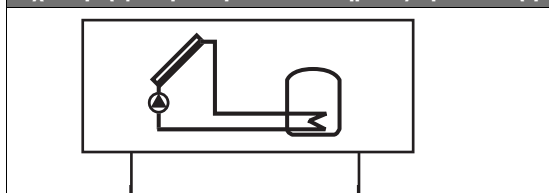
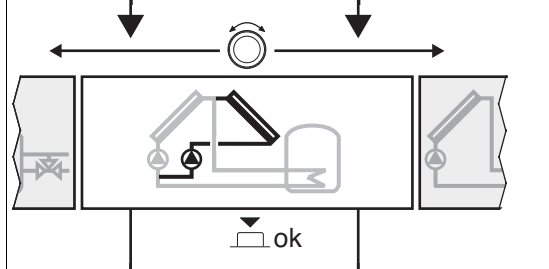
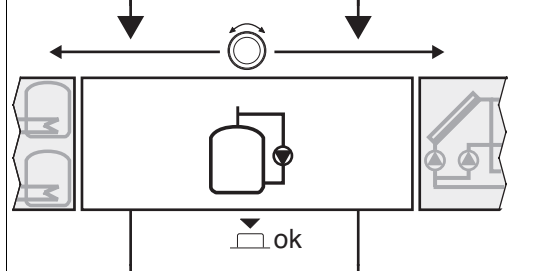
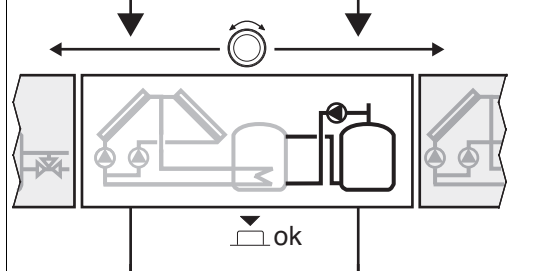

Όταν η ένδειξη λειτουργίας των πλακετών ανάβει συνεχώς πράσινη:

4. Θέστε σε λειτουργία τη μονάδα ελέγχου σύμφωνα με τις συνοδευτικές οδηγίες εγκατάστασης και ρυθμίστε την ανάλογα.
5. Στο μενού **Ρυθμίσεις μεταφοράς > Αλλαγή διαμόρφωσης μεταφοράς** επιλέξτε τις εγκατεστημένες λειτουργίες και προσθέστε τις στο σύστημα μεταφοράς ή ρυθμίστε στο μενού **Ρυθμίσεις ζεστού νερού** το σύστημα πλήρωσης.
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.

▶ Για να διαγράψετε μια λειτουργία:

- Περιστρέψτε το κουμπί επιλογής , μέχρι να εμφανιστεί το κείμενο **Διαγραφή τελευταίας λειτουργίας (αντίστροφη αλφαβητική σειρά)**, στην οθόνη.
- Πατήστε το κουμπί επιλογής .
- Η αλφαβητικά τελευταία λειτουργία διαγράφηκε.

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

|   |  |
|---|--|
|    | <p>▶ Το <b>Ηλιακό σύστημα (1)</b> έχει προδιαμορφωθεί.</p>   |
|   | <p>▶ Επιλέξτε και επιβεβαιώστε το <b>2η συστοιχία συλλεκτών (G)</b>.<br/>Επιλέγοντας μια λειτουργία οι επόμενες προς επιλογή λειτουργίες περιορίζονται αυτόματα σε αυτές, οι οποίες συνδυάζονται με τις έως τώρα επιλεγμένες.</p>  |
|  | <p>▶ Επιλέξτε και επιβεβαιώστε το <b>Θερμ. απολύμ./Καθημ. θέρμανση (K)</b>.<br/>Επειδή η λειτουργία <b>Θερμ. απολύμ./Καθημ. θέρμανση (K)</b> 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».</p> |
|  | <p>▶ Επιλέξτε και επιβεβαιώστε το <b>Σύστημα μεταφοράς (I)</b>.</p>  |
|  | <p>Για να ολοκληρώσετε τη διαμόρφωση της ηλιακής εγκατάστασης:<br/>▶ Επιβεβαιώστε την έως τώρα διαμορφωμένη εγκατάσταση.</p>   |

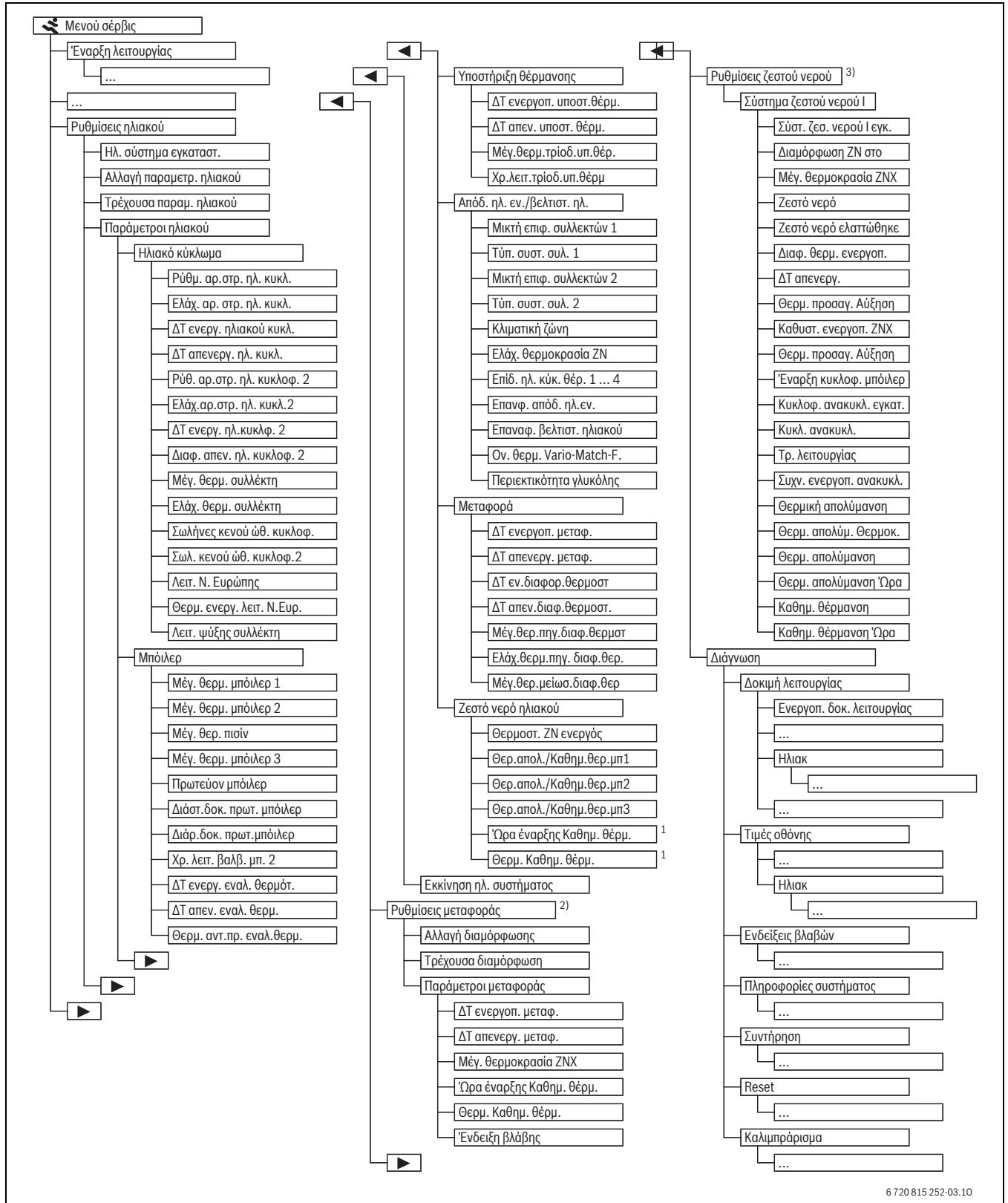
**Η διαμόρφωση της ηλιακής εγκατάστασης ολοκληρώθηκε...**

Πίν. 15



### 4.4 Επισκόπηση μενού σέρβις

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



- 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 το σύστημα πλήρωσης είναι ρυθμισμένο (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 επισημειώνονται 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.

| Μενού                                 | Σκοπός του μενού   |
|---------------------------------------|--|
| Ηλ. σύστημα εγκαταστ.                 | Μόνο όταν σε αυτό το στοιχείο μενού εμφανίζεται "Ναι", υπάρχουν διαθέσιμες ρυθμίσεις για την ηλιακή εγκατάσταση.   |
| Αλλαγή διαμόρφωσης ηλιακού συστήματος | Προσθέστε λειτουργίες στην ηλιακή εγκατάσταση.   |
| Τρέχουσα παραμ. ηλιακού               | Γραφική ένδειξη της τρέχουσας διαμορφωμένης 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               | Αφού του έχουν ρυθμιστεί όλες οι απαραίτητες παράμετροι, το ηλιακό σύστημα μπορεί πλέον να τεθεί σε λειτουργία.  |

Πίν. 16 Επισκόπηση του μενού Ρυθμίσεις ηλιακού

##### 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.).<br>▶ Ενεργοποιήστε τη λειτουργία "Match-Flow" στο μενού Παράμετροι ηλιακού > Απόδ. ηλ. εν./βελτιστ. ηλ..<br><b>Υπόδειξη:</b> Ζημιές στην εγκατάσταση λόγω κατεστραμμένου κυκλοφορητή!<br>▶ 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.  |
|                           | <b>PWM</b><br>0-10 V | Ο ηλιακός κυκλοφορητής (κυκλοφορητής υψηλής απόδοσης) ενεργοποιείται αναλογικά μέσω ενός σήματος PWM.<br>Ο ηλιακός κυκλοφορητής (κυκλοφορητής υψηλής απόδοσης) ενεργοποιείται αναλογικά μέσω ενός αναλογικού σήματος 0-10 V.   |
| Ελάχ. αρ. στρ. ηλ. κυκλ.  | 5 ... 100 %          | Ο αριθμός στροφών δεν μπορεί να μειωθεί κάτω από τον εδώ ρυθμισμένο αριθμό στροφών του ελεγχόμενου ηλιακού κυκλοφορητή. Ο ηλιακός κυκλοφορητής διατηρεί αυτόν τον αριθμό στροφών, ωστόσο πάψει να ισχύει το κριτήριο ενεργοποίησης ή αυξηθεί ξανά ο αριθμός στροφών.   |
| ΔΤ ενεργ. ηλιακού κυκλ.   | 6 ... 10 ... 20 K    | Αν η θερμοκρασία συλλέκτη υπερβεί τη θερμοκρασία μπόιλερ κατά την εδώ ρυθμισμένη διαφορά και πληρούνται όλες οι προϋποθέσεις ενεργοποίησης, ο ηλιακός κυκλοφορητής ενεργοποιείται (τουλάχισ. 3 K πάνω από ΔΤ απενεργ. ηλ. κυκλ.).  |
| ΔΤ απενεργ. ηλ. κυκλ.     | 3 ... 5 ... 17 K     | Αν η θερμοκρασία συλλέκτη μειωθεί κάτω από τη θερμοκρασία μπόιλερ κατά την εδώ ρυθμισμένη διαφορά, ο ηλιακός κυκλοφορητής απενεργοποιείται (τουλάχισ. 3 K κάτω από ΔΤ ενεργ. ηλιακού κυκλ.).   |
| Ρύθμ. αρ.στρ. ηλ. κυκλ. 2 |                      | Η αποδοτικότητα της εγκατάστασης βελτιώνεται, όταν η διαφορά θερμοκρασίας ρυθμίζεται στην τιμή της διαφοράς θερμοκρασίας ενεργοποίησης (→ ΔΤ ενεργ. ηλ.κυκλ. 2).<br>▶ Ενεργοποιήστε τη λειτουργία "Match-Flow" στο μενού Παράμετροι ηλιακού > Απόδ. ηλ. εν./βελτιστ. ηλ..<br><b>Υπόδειξη:</b> Ζημιές στην εγκατάσταση λόγω κατεστραμμένου κυκλοφορητή!<br>▶ 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.  |
|                           | <b>PWM</b>           | 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.   |

Πίν. 17

| Στοιχείο μενού            | Εύρος ρύθμισης         | Περιγραφή λειτουργίας   |
|---------------------------|------------------------|---|
| 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 πάψει 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 Διαφ. απεν. ηλ. κυκλοφ. 2).   |
| Διαφ. 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. συλλέκτη       | 100 ... 120 ... 140 °C | Αν η θερμοκρασία συλλέκτη υπερβεί την εδώ ρυθμισμένη θερμοκρασία, ο ηλιακός κυκλοφορητής απενεργοποιείται.  |
| Ελάχ. θερμ. συλλέκτη      | 10 ... 20 ... 80 °C    | Αν η θερμοκρασία συλλέκτη μειωθεί κάτω από την εδώ ρυθμισμένη θερμοκρασία, ο ηλιακός κυκλοφορητής είναι απενεργοποιημένος ακόμα και όταν πληρούνται όλες οι προϋποθέσεις ενεργοποίησης.   |
| Σωλήνες κενού ώθ. κυκλοφ. | Ναι                    | Ο ηλιακός κυκλοφορητής ενεργοποιείται μεταξύ 6:00 μμμμμμμμ 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 αυτόματη αφύπνιση κυκλοφορητή απενεργοποιημένη.   |
| 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 αυτόματη αφύπνιση κυκλοφορητή 2 απενεργοποιημένη.   |
| Λειτ. Ν. Ευρώπης          | Ναι                    | Αν η θερμοκρασία συλλέκτη μειωθεί κάτω από τη ρυθμισμένη τιμή (→ Θερμ. ενεργ. λειτ. Ν.Ευρ.), ο ηλιακός κυκλοφορητής είναι ενεργοποιημένος. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα την κυκλοφορία του θερμού νερού θερμαντήρα μέσα από το συλλέκτη. Αν η θερμοκρασία συλλέκτη υπερβεί τη ρυθμισμένη θερμοκρασία κατά 2 K, ο κυκλοφορητής είναι απενεργοποιημένος.<br>Αυτή η λειτουργία προορίζεται αποκλειστικά για χώρες, στις οποίες, λόγω των υψηλών θερμοκρασιών που επικρατούν, δεν παρουσιάζονται συνήθως βλάβες λόγω παγετού.<br><b>Προσοχή!</b> 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. λειτ. Ν.Ευρ. | 4 ... 5 ... 8 °C       | Αν η θερμοκρασία συλλέκτη μειωθεί κάτω από την εδώ ρυθμισμένη θερμοκρασία, ο ηλιακός κυκλοφορητής είναι ενεργοποιημένος.  |
| Λειτ. ψύξης συλλέκτη      | Ναι                    | Η συστοιχία συλλεκτών 1 ψύχεται ενεργά μέσω του συνδεδεμένου ψυγείου έκτακτης ανάγκης σε περίπτωση που η θερμοκρασία υπερβεί τους 100 °C (= Μέγ. θερμ. συλλέκτη – 20 °C).   |
|                           | Όχι                    | Λειτουργία ψύξης συλλέκτη απενεργοποιημένη.   |

Πίν. 17

## Μπόιλερ



**ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ:** Κίνδυνος εγκαύματος!

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

| 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 μπόιλερ 1 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 μπόιλερ 2 υπερβεί την εδώ ρυθμισμένη θερμοκρασία, ο ηλιακός κυκλοφορητής είναι απενεργοποιημένος ή η βαλβίδα είναι κλειστή (ανάλογα με την επιλεγμένη λειτουργία).   |
| Μέγ. θερ. πισίν      | 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 μπόιλερ 3 υπερβεί την εδώ ρυθμισμένη θερμοκρασία, ο ηλιακός κυκλοφορητής είναι απενεργοποιημένος, ο κυκλοφορητής είναι απενεργοποιημένος ή η βαλβίδα είναι κλειστή (ανάλογα με την επιλεγμένη λειτουργία). |
| Πρωτεύον μπόιλερ     | <b>Μπόιλερ 1</b>    | 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:                    |
|                      | Μπόιλερ 2 (Pool)    | Πρωτεύον μπόιλερ 1: 1 – 2 ή 1 – 2 – 3   |
|                      | Μπόιλερ 3 (Pool)    | Πρωτεύον μπόιλερ 2: 2 – 1 ή 2 – 1 – 3<br>Πρωτεύον μπόιλερ 3: 3 – 1 – 2  |

Πίν. 18

| Στοιχείο μενού           | Εύρος ρύθμισης                 | Περιγραφή λειτουργίας   |
|--------------------------|--------------------------------|---|
| Διάστ.δοκ. πρωτ. μπόιλερ | 15 ... <b>30</b> ... 120 λεπτά | Κατά την πλήρωση του δευτερεύοντος μπόιλερ οι ηλιακοί κυκλοφορητές απενεργοποιούνται στα εδώ ρυθμισμένα χρονικά διαστήματα.   |
| Διάρ.δοκ. πρωτ.μπόιλερ   | 5 ... <b>10</b> ... 30 λεπτά   | 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. λειτ. βαλβ. μπ. 2    | 10 ... <b>120</b> ... 600 s    | Ο χρόνος λειτουργίας που ρυθμίζεται εδώ καθορίζει, πόσος χρόνος απαιτείται για την αλλαγή της τριόδης βαλβίδας από το 1ο μπόιλερ στο 2ο μπόιλερ ή αντίστροφα.   |
| ΔΤ ενεργ. εναλ. θερμότη. | <b>6</b> ... 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.     | <b>3</b> ... 17 K              | Αν η θερμοκρασία μειωθεί κάτω από την εδώ ρυθμισμένη διαφορά μεταξύ θερμοκρασίας μπόιλερ και θερμοκρασίας εναλλάκτη θερμότητας και πληρούνται όλες οι προϋποθέσεις ενεργοποίησης, ο ηλιακός κυκλοφορητής είναι απενεργοποιημένος.                       |
| Θερμ. αντ.πρ. εναλ.θερμ. | 3 ... <b>5</b> ... 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. 18

### Υποστήριξη θέρμανσης (☺)

| Στοιχείο μενού            | Εύρος ρύθμισης              | Περιγραφή λειτουργίας   |
|---------------------------|-----------------------------|---|
| ΔΤ ενεργοπ. υποστ.θέρμ.   | <b>6</b> ... 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 τριόδης βαλβίδας στην επιστροφή θέρμανσης για την υποστήριξη θέρμανσης. |
| ΔΤ απεν. υποστ. θέρμ.     | <b>3</b> ... 17 K           | Αν η θερμοκρασία μειωθεί κάτω από την εδώ ρυθμισμένη διαφορά μεταξύ θερμοκρασίας μπόιλερ και επιστροφής θέρμανσης, το μπόιλερ παρακάμπεται μέσω της τριόδης βαλβίδας για την υποστήριξη θέρμανσης.  |
| Μέγ.θερμ.τρίοδ.υπ.θέρμ.   | 20 ... <b>60</b> ... 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.τρίοδ.υπ.θέρμ | 10 ... <b>120</b> ... 600 s | Ο χρόνος λειτουργίας που ρυθμίζεται εδώ καθορίζει, πόσος χρόνος απαιτείται για την αλλαγή της τριόδης βαλβίδας ή της τριόδης βάννας ανάμειξης από "πλήρη ενσωμάτωση του μπόιλερ στην επιστροφή θέρμανσης" σε "παρακάμψη για το μπόιλερ" ή αντίστροφα.                 |

Πίν. 19

### 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. Όταν η λειτουργία του θερμοδομετρητή (L) είναι ενεργή, εμφανίζονται μετρημένες τιμές.

| Στοιχείο μενού               | Εύρος ρύθμισης                  | Περιγραφή λειτουργίας   |
|------------------------------|---------------------------------|---|
| Μικτή επιφ. συλλεκτών 1      | <b>0</b> ... 500 m <sup>2</sup> | Με αυτήν τη λειτουργία μπορεί να ρυθμιστεί η εγκατεστημένη στη συστοιχία συλλεκτών 1 επιφάνεια. Η απόδοση ηλιακής ενέργειας εμφανίζεται μόνο, όταν μια επιφάνεια έχει ρυθμιστεί > 0 m <sup>2</sup> .  |
| Τύπος συστοιχίας συλλεκτών 1 | <b>Επίπεδος συλλέκτης</b>       | Χρήση επίπεδων συλλεκτών στη συστοιχία συλλεκτών 1  |
|                              | Συλλέκτ. σωλήνων κενού          | Χρήση συλλεκτών με σωλήνες κενού στη συστοιχία συλλεκτών 1  |
| Μικτή επιφ. συλλεκτών 2      | <b>0</b> ... 500 m <sup>2</sup> | Με αυτήν τη λειτουργία μπορεί να ρυθμιστεί η εγκατεστημένη στη συστοιχία συλλεκτών 2 επιφάνεια. Η απόδοση ηλιακής ενέργειας εμφανίζεται, όταν μια επιφάνεια έχει ρυθμιστεί > 0 m <sup>2</sup> .   |
| Τύπος συστοιχίας συλλεκτών 2 | <b>Επίπεδος συλλέκτης</b>       | Χρήση επίπεδων συλλεκτών στη συστοιχία συλλεκτών 2  |
|                              | Συλλέκτ. σωλήνων κενού          | Χρήση συλλεκτών με σωλήνες κενού στη συστοιχία συλλεκτών 2  |
| Κλιματική ζώνη               | 1 ... <b>90</b> ... 255         | Κλιματική ζώνη του χώρου εγκατάστασης σύμφωνα με το χάρτη (→ εικόνα 42, σελίδα 185).<br>► Αναζητήστε την περιοχή όπου βρίσκεται η εγκατάστασή σας στο χάρτη με τις κλιματικές ζώνες και ρυθμίστε την τιμή της κλιματικής ζώνης.   |
| Ελάχ. θερμοκρασία ΖΝ         | <b>OFF</b>                      | Επαναπλήρωση ζεστού νερού χρήσης μέσω του λέβητα ανεξάρτητα από την ελάχιστη θερμοκρασία ζεστού νερού   |
|                              | 15 ... 45 ... 70 °C             | Το σύστημα ρύθμισης καταγράφει, αν υπάρχει απόδοση ηλιακής ενέργειας και αν η αποθηκευμένη ποσότητα θερμότητας επαρκεί για την παροχή ζεστού νερού χρήσης. Ανάλογα με τα δύο μεγέθη το σύστημα ρύθμισης μειώνει την ονομαστική θερμοκρασία ζεστού νερού χρήσης που πρέπει να επιτευχθεί από το λέβητα. Όταν η απόδοση ηλιακής ενέργειας είναι επαρκής, παραλείπεται η επαναθέρμανση με το λέβητα. Αν δεν επιτευχθεί η θερμοκρασία που ρυθμίζεται εδώ, σημειώνεται επαναπλήρωση ζεστού νερού χρήσης μέσω του λέβητα. |

Πίν. 20

| Στοιχείο μενού              | Εύρος ρύθμισης           | Περιγραφή λειτουργίας   |
|-----------------------------|--------------------------|---|
| Επίδ. ηλ. κύκ. θέρ. 1 ... 4 | <b>OFF</b>               | Ηλιακή επίδραση απενεργοποιημένη.   |
|                             | - 1 ... - 5 K            | Ηλιακή επίδραση στην ονομαστική θερμοκρασία χώρου: Σε υψηλή τιμή η θερμοκρασία προσαγωγής μειώνεται ισχυρότερα ανάλογα με την καμπύλη θέρμανσης, για να καταστεί εφικτή η απολαβή μεγαλύτερης παθητικής απόδοσης ηλιακής ενέργειας διαμέσου των παραθύρων του κτιρίου. Κατά αυτόν τον τρόπο μειώνεται μειώνεται ταυτόχρονα και η υπερβολική ζέστη στο κτίριο και επομένως επιτυγχάνεται πιο ευχάριστη θερμοκρασία. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Αυξήστε την ηλιακή επίδραση κυκλώματος θέρμανσης ( - 5 K = μέγ. επίδραση), όταν το κύκλωμα θέρμανσης θερμαίνει χώρους με μεγάλες επιφάνειες παραθύρων με νότιο προσανατολισμό.</li> <li>• Μην αυξάνετε την ηλιακή επίδραση κυκλώματος θέρμανσης, όταν το κύκλωμα θέρμανσης θερμαίνει χώρους με μικρές επιφάνειες παραθύρων με βόρειο προσανατολισμό.</li> </ul> |
| Επανφ. απόδ. ηλ.εν.         | Ναι                      | Μηδενίστε την απόδοση ηλιακής ενέργειας.  |
|                             | <b>Όχι</b>               |   |
| Επαναφ. βελτιστ. ηλιακού    | Ναι                      | Εκτελέστε επαναφορά βαθμονόμησης της βελτιστοποίησης ηλιακού και επανεκκινήστε την. Οι ρυθμίσεις στην Απόδ. ηλ. εν./βελτιστ. ηλ. δεν αλλάζουν.  |
|                             | <b>Όχι</b>               |   |
| Ον. θερμ. Vario-Match-F.    | <b>OFF</b>               | Ρύθμιση σε μια σταθερή διαφορά θερμοκρασίας μεταξύ συλλέκτη και μπόιλερ (Match Flow).   |
|                             | 35 ... 45 ... 60 °C      | Το Match-Flow (μόνο σε συνδυασμό με ρύθμιση αριθμού στροφών) χρησιμοποιεί στη γρήγορη πλήρωση του πάνω μέρους του μπόιλερ π.χ. στους 45 °C, προκειμένου να αποφευχθεί η επανασθέρμανση του πόσιμου νερού από τον λέβητα.  |
| Περιεκτικότητα γλυκόλης     | 0 ... <b>45</b> ... 50 % | Για τη σωστή λειτουργία του θερμοδομετρητή πρέπει να αναφέρετε την περιεκτικότητα του ηλιακού θερμικού υγρού σε γλυκόλη (μόνο με Θερμοδομετρητής(L)).   |

Πίν. 20

### Μεταφορά

| Στοιχείο μενού           | Εύρος ρύθμισης              | Περιγραφή λειτουργίας  |
|--------------------------|-----------------------------|--|
| ΔΤ ενεργοπ. μεταφ.       | 6 ... <b>10</b> ... 20 K    | Αν η θερμοκρασία υπερβεί την εδώ ρυθμισμένη διαφορά μεταξύ 1ου μπόιλερ και 3ου μπόιλερ και πληρούνται όλες οι προϋποθέσεις ενεργοποίησης, ο κυκλοφορητής πλήρωσης μπόιλερ είναι ενεργοποιημένος.                                       |
| ΔΤ απενεργ. μεταφ.       | 3 ... <b>5</b> ... 17 K     | Αν η θερμοκρασία μειωθεί κάτω από την εδώ ρυθμισμένη διαφορά μεταξύ 1ου μπόιλερ και 3ου μπόιλερ, ο κυκλοφορητής πλήρωσης μπόιλερ είναι απενεργοποιημένος.  |
| ΔΤ εν.διαφορ.θερμοστ     | <b>6</b> ... 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.    | <b>3</b> ... 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.θερμοστ | 13 ... <b>90</b> ... 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 ... <b>20</b> ... 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 ... <b>60</b> ... 90 °C  | Όταν η θερμοκρασία στην ψυχρή πηγή υπερβαίνει την εδώ ρυθμισμένη τιμή, ο διαφορικός θερμοστάτης απενεργοποιείται (μόνο με ΔΤ θερμοστάτη(M)).   |

Πίν. 21

## Ζεστό νερό ηλιακού

**ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ:** Κίνδυνος εγκαύματος!

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

| Στοιχείο μενού             | Εύρος ρύθμισης                        | Περιγραφή λειτουργίας   |
|----------------------------|---------------------------------------|---|
| Θερμοστ. ΖΝ ενεργός        | <b>Λέβητας</b>                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Έχει εγκατασταθεί ένα σύστημα ζεστού νερού χρήσης το οποίο ελέγχεται από το λέβητα.</li> <li>• Έχουν εγκατασταθεί 2 συστήματα ζεστού νερού χρήσης. Ένα σύστημα ζεστού νερού χρήσης ελέγχεται από το λέβητα. Το 2ο σύστημα ζεστού νερού χρήσης ελέγχεται με μια πλακέτα MM 100 (διακόπτης κωδικοποίησης στο 10).</li> </ul> <p>Η θερμική απολύμανση, η επαναπλήρωση και η βελτιστοποίηση ηλιακού επηρεάζουν μόνο το σύστημα ζεστού νερού χρήσης, το οποίο ελέγχεται από το λέβητα.</p>  |
|                            | εξωτερική πλακέτα 1                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Έχει εγκατασταθεί ένα σύστημα ζεστού νερού χρήσης το οποίο ελέγχεται με μια πλακέτα MM 100 (διακόπτης κωδικοποίησης στο 9).</li> <li>• Έχουν εγκατασταθεί 2 συστήματα ζεστού νερού χρήσης. Και τα δύο συστήματα ζεστού νερού χρήσης ελέγχονται το καθένα από μία πλακέτα MM 100 (διακόπτης κωδικοποίησης στο 9/10).</li> </ul> <p>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).</p>   |
|                            | εξωτ. πλακέτα 2                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Έχουν εγκατασταθεί 2 συστήματα ζεστού νερού χρήσης. Ένα σύστημα ζεστού νερού χρήσης ελέγχεται από το λέβητα. Το 2ο σύστημα ζεστού νερού χρήσης ελέγχεται με μια πλακέτα MM 100 (διακόπτης κωδικοποίησης στο 10).</li> <li>• Έχουν εγκατασταθεί 2 συστήματα ζεστού νερού χρήσης. Και τα δύο συστήματα ζεστού νερού χρήσης ελέγχονται το καθένα από μία πλακέτα MM 100 (διακόπτης κωδικοποίησης στο 9/10).</li> </ul> <p>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).</p> |
| Θερ. απολ./Καθημ. θερ. μπ1 | <b>Ναι</b><br>Όχι                     | Ενεργοποιήστε ή απενεργοποιήστε τη θερμική απολύμανση και την καθημερινή θέρμανση του 1ου μπόιλερ.  |
| Θερ. απολ./Καθημ. θερ. μπ2 | <b>Ναι</b><br>Όχι                     | Ενεργοποιήστε ή απενεργοποιήστε τη θερμική απολύμανση και την καθημερινή θέρμανση του 2ου μπόιλερ.  |
| Θερ. απολ./Καθημ. θερ. μπ3 | <b>Ναι</b><br>Όχι                     | Ενεργοποιήστε ή απενεργοποιήστε τη θερμική απολύμανση και την καθημερινή θέρμανση του 3ου μπόιλερ.  |
| Ώρα έναρξης Καθημ. θέρμ.   | 00:00 ... <b>02:00</b><br>... 23:45 h | Χρονική στιγμή έναρξης για την καθημερινή θέρμανση. Η καθημερινή 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)  |
| Θερμ. Καθημ. θέρμ.         | <b>60</b> ... 80 °C                   | Η καθημερινή 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. 22

## 4.5.2 Εκκίνηση ηλ. συστήματος

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

Πίν. 23

#### 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.

| Μενού                         | Σκοπός του μενού  |
|-------------------------------|---|
| Αλλαγή διαμόρφωσης μεταφοράς  | Προσθήκη λειτουργιών στο σύστημα μεταφοράς.                       |
| Τρέχουσα διαμόρφωση μεταφοράς | Γραφική ένδειξη του τρέχοντος διαμορφωμένου συστήματος μεταφοράς. |
| Παράμετροι μεταφοράς          | Ρυθμίσεις για το εγκατεστημένο σύστημα μεταφοράς.                 |

Πίν. 24 Επισκόπηση του μενού Ρυθμίσεις μεταφοράς

#### Παράμετροι μεταφοράς

| Στοιχείο μενού           | Εύρος ρύθμισης                     | Περιγραφή λειτουργίας  |
|--------------------------|------------------------------------|--|
| ΔΤ ενεργοπ. μεταφ.       | 6 ... <b>10</b> ... 20 K           | Αν η θερμοκρασία υπερβεί την εδώ ρυθμισμένη διαφορά μεταξύ 1ου μπόιλερ και 3ου μπόιλερ και πληρούνται όλες οι προϋποθέσεις ενεργοποίησης, ο κυκλοφορητής πλήρωσης μπόιλερ είναι ενεργοποιημένος. |
| ΔΤ απενεργ. μεταφ.       | 3 ... <b>5</b> ... 17 K            | Αν η θερμοκρασία μειωθεί κάτω από την εδώ ρυθμισμένη διαφορά μεταξύ 1ου μπόιλερ και 3ου μπόιλερ, ο κυκλοφορητής πλήρωσης μπόιλερ είναι απενεργοποιημένος.  |
| Μέγ. θερμοκρασία ZNX     | 20 ... <b>60</b> ... 80 °C         | Αν η θερμοκρασία στο 1ο μπόιλερ υπερβεί την εδώ ρυθμισμένη τιμή, ο κυκλοφορητής πλήρωσης μπόιλερ είναι απενεργοποιημένος.  |
| Ώρα έναρξης Καθημ. θέρμ. | 00:00 ... <b>02:00</b> ... 23:45 h | Χρονική στιγμή έναρξης για την καθημερινή θέρμανση. Η καθημερινή θέρμανση σταματάει το αργότερο μετά από 3 ώρες.   |
| Θερμ. Καθημ. θέρμ.       | <b>60</b> ... 80 °C                | Η καθημερινή θέρμανση σταματάει όταν η ρυθμισμένη θερμοκρασία επιτυγχάνεται ή όταν η θερμοκρασία δεν έχει επιτευχθεί, το αργότερο μετά από 3 ώρες.   |
| Ένδειξη βλάβης           | Ναι                                | Όταν παρουσιάζεται βλάβη στο σύστημα μεταφοράς ενεργοποιείται η έξοδος για ένα μήνυμα βλάβης.  |
|                          | <b>Όχι</b>                         | Όταν παρουσιάζεται βλάβη στο σύστημα μεταφοράς δεν ενεργοποιείται η έξοδος για ένα μήνυμα βλάβης (πάντα χωρίς ρεύμα).  |
|                          | Αντεστραμμένα                      | Το μήνυμα βλάβης είναι ενεργοποιημένο, αλλά το σήμα είναι αντεστραμμένο. Αυτό σημαίνει ότι η έξοδος τροφοδοτείται με ρεύμα και όταν παρουσιάζεται ένα μήνυμα βλάβης δεν τροφοδοτείται με ρεύμα.  |

Πίν. 25

#### 4.7 Μενού Ρυθμίσεις συστήματος πλήρωσης (σύστημα 4)

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 την υποστηριζόμενη ηλιακή εγκατάσταση.

#### Δοκιμή 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 το σκοπό αυτό τίθενται σε διάφορες τιμές ρύθμισης. Η σωστή απόκριση της τριόδου, του κυκλοφορητή ή της βαλβίδας μπορεί να ελεγχθεί στο εκάστοτε εξάρτημα.

- Βάνα ανάμειξης, βαλβίδα π.χ. τριόδη βάνα ανάμειξης (**Υποστ. θερ. με ανάμειξη**)  
(εύρος λειτουργίας: **Κλειστή, Διακοπή, Ανοιχτή**)
  - **Κλειστή:** Η βαλβίδα/βάνα ανάμειξης κλείνει τελείως.
  - **Διακοπή:** Η βαλβίδα/βάνα ανάμειξης διατηρείται στην τρέχουσα θέση.

Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζεται σύντομα το μενού **Ρυθμίσεις μεταφοράς**. 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.

- **Ανοιχτή:** Η βαλβίδα/βάνα ανάμειξης ανοίγει τελείως.

#### Τιμές οθόνης

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

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

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

- **Λειτ.δοκιμής:** Χειροκίνητη λειτουργία ενεργή.
- **Προστ.μπλοκ:** Η προστασία μπλοκαρίσματος – κυκλοφορητή/βαλβίδας ενεργοποιείται σύντομα ανά τακτά διαστήματα.
- **Χωρίς θερμότητα:** Δεν υπάρχει ηλιακή ενέργεια/θερμότητα.
- **Θέρμ.διαθ.:** Υπάρχει ηλιακή ενέργεια/θερμότητα.
- **Ηλ.σύστ.ανενεργ:** Ηλιακή εγκατάσταση μη ενεργοποιημένη.
- **Μέγ.θερμ.μπ.:** Η μέγιστη θερμοκρασία μπόιλερ επιτεύχθηκε.
- **Μέγ.θερμ.σουλ.:** Η μέγιστη θερμοκρασία συλλέκτη επιτεύχθηκε.
- **Ελάχ.θερμ.σουλ.:** Η ελάχιστη θερμοκρασία συλλέκτη δεν επιτεύχθηκε.
- **Αντιπ.προστ.:** Αντιπαγετική προστασία ενεργή.
- **Λειτ.σουλ.κεν.:** Λειτουργία σωλήνων κενού ενεργή.
- **Έλεγχος εναλ.:** Έλεγχος εναλλαγής ενεργός.
- **Εναλ.:** Αλλαγή από δευτερεύον μπόιλερ σε πρωτεύον μπόιλερ ή αντίστροφα.
- **Προτερ.:** Πλήρωση του πρωτεύοντος μπόιλερ.

- **Θερμ.απολ.:** Η θερμική απολύμανση ή καθημερινή θέρμανση λειτουργεί.
- **Βαθμ.ανάμ.:** Βαθμονόμηση βάνας ανάμιξης ενεργή.
- **Άν.βάν.ανάμ.:** Η βάνα ανάμιξης ανοίγει.
- **Κλ.βάν.ανάμ.:** Η βάνα ανάμιξης κλείνει.
- **Απεν.βάν.ανάμ.:** Διακοπή λειτουργίας βάνας ανάμιξης.

#### 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

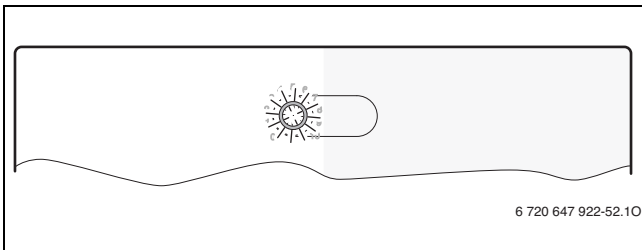


Χρησιμοποιείτε αποκλειστικά αυθεντικά ανταλλακτικά. Βλάβες που οφείλονται σε ανταλλακτικά, τα οποία δεν προέρχονται από τον κατασκευαστή, δεν καλύπτονται από την εγγύηση. Αν μια βλάβη δεν μπορεί να αποκατασταθεί, απευθυνθείτε στον αρμόδιο τεχνικό του σέρβις.



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

Η ένδειξη λειτουργίας δείχνει την κατάσταση λειτουργίας της πλακέτας.



| Ένδειξη λειτουργίας | Πιθανή αιτία   | Αντιμετώπιση   |
|---------------------|--|--|
| Διαρκώς σβηστή      | Διακόπτης κωδικοποίησης στο <b>0</b> .                         | ▶ Ρυθμίστε το διακόπτη κωδικοποίησης.  |
|                     | Η τροφοδοσία τάσης διακόπηκε.                                  | ▶ Ενεργοποιήστε την τροφοδοσία τάσης.  |
|                     | Ασφάλεια χαλασμένη.  | ▶ Με απενεργοποιημένη τροφοδοσία τάσης αντικαταστήστε την ασφάλεια (→ Σχ. 17 στη Σελίδα 170) |
|                     | Βραχυκύκλωμα στη σύνδεση διαύλου.                              | ▶ Ελέγξτε και, κατά περίπτωση, αποκαταστήστε τη σύνδεση διαύλου.                             |
| Μόνιμα κόκκινη      | Εσωτερική βλάβη  | ▶ Αντικαταστήστε την πλακέτα.  |
| Αναβοσβήνει κόκκινη | Διακόπτης κωδικοποίησης σε μη έγκυρη θέση ή σε ενδιάμεση θέση. | ▶ Ρυθμίστε το διακόπτη κωδικοποίησης.  |

Πίν. 26

| Ένδειξη λειτουργίας | Πιθανή αιτία   | Αντιμετώπιση  |
|---------------------|--|---|
| Αναβοσβήνει πράσινη | Υπέρβαση του μέγιστου μήκους καλωδίου σύνδεσης διαύλου<br>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). | ▶ Χρησιμοποιήστε κοντύτερο καλώδιο για τη σύνδεση διαύλου<br>▶ Η απόδοση της εγκατάστασης παραμένει σε μεγάλο βαθμό σταθερή. Ωστόσο, η βλάβη θα πρέπει να διορθωθεί το αργότερο στην επόμενη συντήρηση. |
| Μόνιμα πράσινη      | Βλ. ένδειξη βλάβης στην οθόνη της μονάδας χειρισμού.   | ▶ Ανατρέξτε στις συνοδευτικές οδηγίες της μονάδας χειρισμού και στο εγχειρίδιο σέρβις για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με την αποκατάσταση βλαβών.  |
|                     | Δεν υπάρχει βλάβη  | Κανονική λειτουργία   |

Πίν. 26

## 6 Προστασία του περιβάλλοντος/ανακύκλωση

Η προστασία του περιβάλλοντος αποτελεί θεμελιώδη αρχή του ομίλου Bosch.

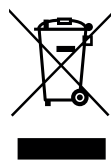
Η ποιότητα των προϊόντων, η αποδοτικότητα και η προστασία του περιβάλλοντος αποτελούν για εμάς στόχους ίδιας βαρύτητας. Οι νόμοι και οι προδιαγραφές για την προστασία του περιβάλλοντος τηρούνται αυστηρά.

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

### Συσκευασία

Σχετικά με τη συσκευασία συμμετέχουμε στα συστήματα ανακύκλωσης της εκάστοτε χώρας και εγγυούμαστε έτσι το καλύτερο δυνατό Recycling. Όλα τα υλικά της συσκευασίας δεν επιβαρύνουν το περιβάλλον και μπορούν να επαναχρησιμοποιηθούν.

### Παλιές ηλεκτρικές και ηλεκτρονικές συσκευές



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

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



## Sisällysluettelo

|          |   |           |
|----------|---|-----------|
| <b>1</b> | <b>Symbolien selitykset ja turvallisuusohjeet</b>                           | <b>57</b> |
| 1.1      | Symbolien selitykset  | 57        |
| 1.2      | Yleiset turvallisuusohjeet  | 57        |
| <b>2</b> | <b>Tuotteen tiedot</b>  | <b>58</b> |
| 2.1      | Tärkeitä käyttöohjeita  | 58        |
| 2.2      | Aurinkojärjestelmien kuvaus ja aurinkoenergia-toiminnot                     | 58        |
| 2.3      | Latausjärjestelmän kuvaus ja lataustoiminnot                                | 61        |
| 2.4      | Latausjärjestelmien ja lataustoimintojen kuvaus                             | 61        |
| 2.5      | Toimituksen sisältö   | 62        |
| 2.6      | Tekniset tiedot   | 62        |
| 2.7      | Täydentävät lisätarvikkeet  | 62        |
| 2.8      | Puhdistus   | 63        |
| <b>3</b> | <b>Asennus</b>  | <b>63</b> |
| 3.1      | Asennus   | 63        |
| 3.2      | Sähköliitännät  | 63        |
| 3.2.1    | Väyläliitäntä ja lämpötila-anturin liitäntä (pienjännitepuoli)              | 63        |
| 3.2.2    | Jännitteensyötön liitäntä, pumppu ja sekoitusventtiili (verkkojännitepuoli) | 63        |
| 3.2.3    | Esimerkki kytkentäkaaviot   | 64        |
| 3.2.4    | Yleiskuva liitinpaikoista   | 65        |
| <b>4</b> | <b>Käyttöönotto</b>   | <b>66</b> |
| 4.1      | Koodauskytkimen asetus  | 66        |
| 4.2      | Laitteiston ja moduulin käyttöönotto  | 66        |
| 4.2.1    | Aurinkolaitteiden asetukset   | 66        |
| 4.2.2    | Uudelleenlataus- ja latausjärjestelmän asetukset                            | 66        |
| 4.3      | Aurinkolaitteiston konfigurointi  | 67        |
| 4.4      | Yleiskuva huoltovalikosta   | 68        |
| 4.5      | Aurinkojärjestelmä-valikon asetukset (järjestelmä 1)                        | 69        |
| 4.5.1    | Aur.parametrit  | 69        |
| 4.5.2    | Aurinkojärjestelmän käynnistys  | 73        |
| 4.6      | Uudelleenlatausjärjestelmän (järjestelmä 3) valikon asetukset               | 73        |
| 4.7      | Latausjärjestelmän (järjestelmä 4) valikon asetukset                        | 73        |
| 4.8      | Valikko Diagn.  | 73        |
| 4.9      | Valikko Info  | 74        |
| <b>5</b> | <b>Häiriöiden korjaaminen</b>   | <b>74</b> |
| <b>6</b> | <b>Ympäristönsuojelu</b>  | <b>74</b> |

## 1 Symbolien selitykset ja turvallisuusohjeet

### 1.1 Symbolien selitykset

#### Varoitukset



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

Tässä asiakirjassa esiintyvien kuvausten määritelmät ovat seuraavat:

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

#### Tärkeää tietoa



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

#### Muut symbolit

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

Taul. 1

### 1.2 Yleiset turvallisuusohjeet

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

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

#### Määräysten mukainen käyttö

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

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

#### Asennus, käyttöönotto ja huolto

Asennuksen, käyttöönoton ja huollon saa suorittaa vain valtuutettu asennusliike.

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

#### Sähkötyöt

Sähkötyöt saavat suorittaa vain sähköasennusten ammattilaiset.

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

**Luovutus tilaajalle**

Opasta tilaajalle luovutuksen yhteydessä lämmityslaitteen käyttö ja käyttöedellytykset.

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

**Pakkasen aiheuttamat vauriot**

Kun laite ei ole käytössä, se voi jäätyä:

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

**2 Tuotteen tiedot**

- Moduulia käytetään aurinkolaitteiston, uudelleenlataus- tai latausjärjestelmän toimilaitteiden (esim. pumpun) ohjaukseen.
- Moduulilla mitataan toiminnoille välttämättömät lämpötilat.
- Moduuli soveltuu käytettäväksi matalaenergiapumppujen kanssa.
- Aurinkojärjestelmän kokoonpano ohjausyksiköllä, jossa on väyläliittymä EMS 2/EMS plus (ei mahdollinen kaikkien ohjausyksiköiden kanssa).



Toiminnot ja valikkokohtat, joita ei suositella yhdessä lämpöpumpun ohjausyksikön HPC 400/HMC300 kanssa, on merkitty tässä käyttöohjeessa vastaavalla symbolilla (⚠).

Moduulien yhdistämismahdollisuudet on esitetty kytkentäkaavioissa.

**2.1 Tärkeitä käyttöohjeita****VAROITUS:** Palovammojen vaara!

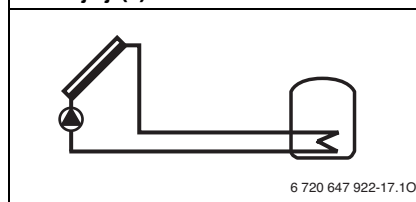
- ▶ Kun käyttöveden lämpötila asetetaan yli 60 °C:seen tai terminen desinfiointi on päälle kytkettynä, pitää asentaa sekoitusventtiili.

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

- Moduulin saa liittää vain ohjausyksiköihin, joissa on väyläliittymä EMS 2/EMS plus (energianhallintajärjestelmä).
- Toimintojen laajuus riippuu asennetusta ohjausyksiköstä. Tarkat tiedot ohjausyksiköistä löydät luettelosta, suunnittelusuasiakirjoista ja valmistajan www-sivuilta.
- Asennustilan pitää soveltaa moduulin teknisten tietojen mukaiseen suojausluokkaan.

**2.2 Aurinkojärjestelmien kuvaus ja aurinkoenergia-toiminnot****Aurinkoenergiajärjestelmien kuvaus**

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

**Aurinkojärj. (1)**

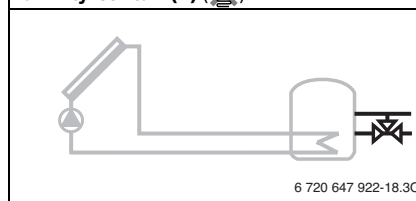
Aurinkoenergian perusjärjestelmä lämminvesivaraajille (→ kuva 20, sivu 171)

- 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.

Taul. 2

**Aurinkojärjestelmän kuvaus ja aurinkoenergia-toiminnot**

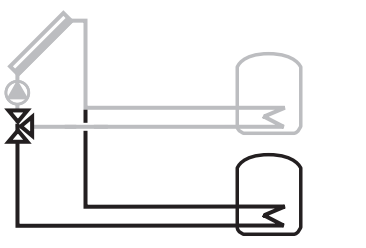
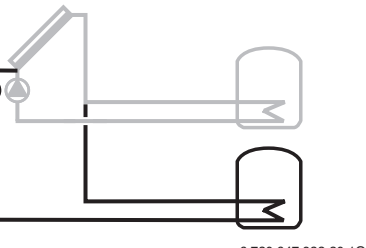

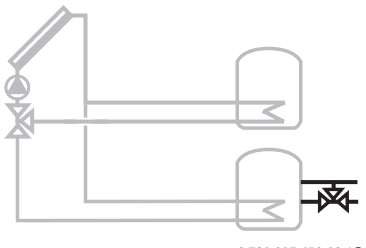
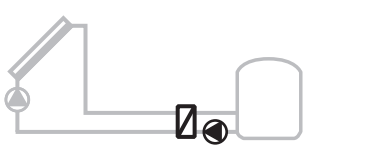
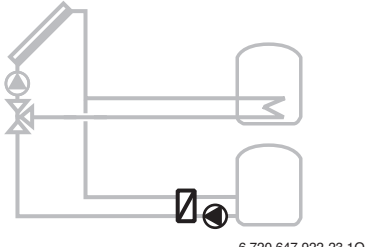
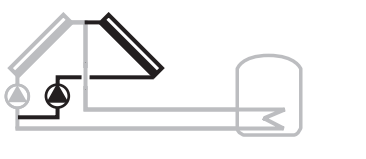
Haluttu aurinkolaitteiston kokoonpano saadaan aikaan lisäämällä toimintoja aurinkojärjestelmään. Kaikkia toimintoja ei voi yhdistää keskenään.

**Lämmityksen tuki (A) (⚠)**









Lämmityksen tukeminen aurinkoenergialla puskuri- tai yhdistelmävaraajan avulla (→ kuva 20, sivu 171)

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

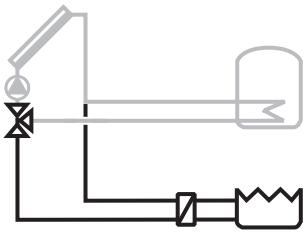
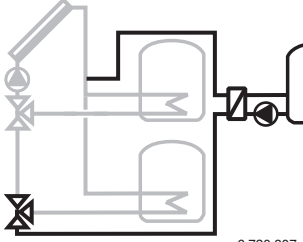
Taul. 3

|   |  |
|---|--|
| <p><b>2. varaaja, venttiili (B)</b></p>  <p>6 720 647 922-19.10</p>  | <p>2. Varaaja ensisijaisella/toissijaisella säädöllä 3-tieventtiin avulla (→ kuva 23, sivu 172)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ensisijainen varaaja valittavissa (1. varaaja – ylhäällä, varaaja – 2 alhaalla)</li> <li>• Vain silloin, kun ensisijaista varaaja ei voi lämmittää enää, varaajan lataus kytketään 3-tieventtiin kautta toissijaiseen varaajaan.</li> <li>• Kun toissijaista varaaja ladataan, aurinkopumppu kytketään pois päältä asetettavilla tarkastusaikaväleillä tarkastuksen keston ajaksi. Näin pystytään tarkastamaan, voidaanko ensisijaista varaajaa lämmittää (vaihtokytkentätarkastus).</li> </ul> |
| <p><b>2. varaaja pumpulla (C)</b></p>  <p>6 720 647 922-20.10</p>  | <p>2. Varaaja ensisijaisella/toissijaisella säädöllä 2. pumpun avulla (→ kuva 26, sivu 174)</p> <p>Toiminto kuten <b>2. varaaja, venttiili (B)</b>, ensisijaisen/toissijaisen vaihtokytkentää ei kuitenkaan tehdä 3-tieventtiin avulla, vaan 2 aurinkopumpun avulla.</p> <p>Toimintoa <b>2. keräinkenttä (G)</b> ei voi yhdistää tähän toimintoon.</p>   |
| <p><b>Lämmityksen tuki var. 2 (D)</b> </p>  <p>6 720 807 456-02.10</p> | <p>Lämmityksen tukeminen aurinkoenergialla puskuri- tai yhdistelmävaraajan avulla (→ kuva 24, sivu 173)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Toiminta kuten <b>Lämmityksen tuki (A)</b>, kuitenkin varaajalle nro 2. Kun varaajan lämpötila on lämpötilaeron verran korkeampi kuin lämmityksen paluulinjan lämpötila, varaaja liitetään 3-tieventtiin kautta paluulinjaan.</li> </ul>  |
| <p><b>Ulk. lämmönvaihdin, var. 1 (E)</b></p>  <p>6 720 647 922-22.10</p>   | <p>Aurinkopuolen ulkoinen lämmönsiirrin varaajassa 1 (→ kuva 22, sivu 172)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kun lämpötila on lämmönsiirtimessä kytkentälämpötilaeron verran korkeampi kuin lämpötila alhaalle sijoitetussa varaajassa 1, varaajan latauspumppu kytketään päälle. Lämmönsiirtimen jäämisenestotoiminto on varmistettu.</li> </ul>   |
| <p><b>Ulk. lämmönvaihdin, var. 2 (F)</b></p>  <p>6 720 647 922-23.10</p>   | <p>Aurinkopuolen ulkoinen lämmönsiirrin varaajassa 2 (→ kuva 25, sivu 173)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kun lämpötila on lämmönsiirtimessä kytkentälämpötilaeron verran korkeampi kuin lämpötila alhaalle sijoitetussa varaajassa 2, varaajan latauspumppu kytketään päälle. Lämmönsiirtimen jäämisenestotoiminto on varmistettu.</li> </ul> <p>Tämä toiminto on käytettävissä vain, kun on lisätty toiminto B tai C.</p>  |
| <p><b>2. keräinkenttä (G)</b></p>  <p>6 720 647 922-24.10</p>  | <p>2. Keräinalue (esim. itä-länsisuunta, → kuva 29, sivu 176)</p> <p>Molempien keräinaluiden toiminta kuten aurinkojärjestelmässä 1, kuitenkin:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kun lämpötila on 1. keräinalueella kytkentälämpötilaeron verran korkeampi kuin lämpötila alhaalle sijoitetussa varaajassa 1, vasemmanpuoleinen aurinkopumppu kytketään päälle.</li> <li>• Kun 2. keräinalueen lämpötila on kytkentälämpötilaeron verran korkeampi kuin lämpötila alhaalle sijoitetussa varaajassa 1, oikeanpuoleinen aurinkopumppu kytketään päälle.</li> </ul>   |

Taul. 3

|   |  |
|---|--|
| <p><b>Lämm.tuki sek. (H)</b> </p>  <p>6 720 647 922-25.1O</p> | <p>Lämmityksen tukeminen aurinkoenergialla, sekoitettu puskuri- tai yhdistelmävaraajan avulla (→ kuva 21, sivu 171)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Käytettävissä, vain kun <b>Lämmityksen tuki (A)</b> tai <b>Lämmityksen tuki var. 2 (D)</b> on valittuna.</li> <li>• Toiminto kuten <b>Lämmityksen tuki (A)</b> tai <b>Lämmityksen tuki var. 2 (D)</b>; lisäksi paluujohdon lämpötila säädetään sekoitusventtiilin avulla menojohdon määritettyyn lämpötilaan.</li> </ul>  |
| <p><b>Uud.var.j. (I)</b></p>  <p>6 720 647 922-26.1O</p>   | <p>Latausjärjestelmä aurinkoenergialla lämmitetyllä esilämmitysvaraajalla lämminveden tuotantoon (→ kuva 29, sivu 176)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kun esilämmitysvaraajan (1. varaaja – vasemmalla) lämpötila on kytkentälämpötilaeron verran korkeampi kuin valmiudessa olevan varaajan (3. varaaja – oikealla), latauspumppu kytketään päälle.</li> </ul>  |
| <p><b>Uud.var.j. lämm.vaihd. (J)</b></p>  <p>6 720 647 922-27.1O</p>   | <p>Latausjärjestelmä puskurivaraajalla (→ kuva 30, sivu 177)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lämminvesivaraaja sisäisellä lämmönsiirtimellä.</li> <li>• Kun puskurivaraajan (1. varaaja – vasemmalta) lämpötila on kytkentälämpötilaeron verran korkeampi kuin lämminvesivaraajan (3. varaaja – oikealla), latauspumppu kytketään päälle.</li> </ul>  |
| <p><b>Term.des. / päiv. lämm. (K)</b></p>  <p>6 720 647 922-28.1O</p>   | <p>Terminen desinfiointi bakteerien leviämisen estämiseksi (→ talousvesimääräys) ja lämminvesivaraajan tai lämminvesivaraajien päivittäinen lämmitys</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Koko lämminvesisisältö lämmitetään viikoittain puolen tunnin ajan vähintään termiselle desinfiointille asetettuun lämpötilaan.</li> <li>• Koko lämminvesisisältö lämmitetään päivittäin päivittäiselle lämmitykselle asetettuun lämpötilaan. Tätä toimintoa ei suoriteta, jos lämminvesi on jo saavuttanut lämpötilan aurinkolämmöllä 12 tunnin aikana.</li> </ul> <p>Aurinkolaitteiston asetuksia määritettäessä grafiikassa ei näytetä, että tämä toiminto on lisätty. Aurinkolaitteiston tunnukseen lisätään "K".</p> |
| <p><b>Lämpömäärälask. (L)</b></p>  <p>6 720 647 922-35.1O</p>  | <p>Lämpömäärämittarin valinnalla voi kytkeä päälle lämmöntuoton laskennan.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mitatuista lämpötiloista ja tilavuusvirrasta lasketaan lämpömäärä ottaen huomioon aurinkopiirin glykolimäärä.</li> </ul> <p>Aurinkolaitteiston asetuksia määritettäessä grafiikassa ei näytetä, että tämä toiminto on lisätty. Aurinkolaitteiston tunnukseen lisätään "L".</p> <p><b>Huomaus:</b> Tuotonlaskennasta voidaan saada oikeita arvoja vain, kun tilavuusvirran mittausosa toimii 1 impulssi/litra.</p>  |
| <p><b>Lämpötilaero, säädin (M)</b></p>  <p>6 720 647 922-29.1O</p>   | <p>Vapaasti koottava lämpötilaeron säädin (käytettävissä vain yhdistelmässä MS 200 + MS 100, → kuva 32, sivu 178)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lämmönlähteen ja lämpönielun lämpötilaeron ja päälle-/poiskytkennän lämpötilaeron perusteella ohjataan pumppua tai venttiiliä lähtösignaalin kautta.</li> </ul>   |
| <p><b>3. varaaja ventt.:llä (N)</b></p>  <p>6 720 807 456-03.1O</p>  | <p>3. varaaja ensisijaisella/toissijaisella säädöllä 3-tieventtiilin avulla (→ kuva 34, sivu 180)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ensisijainen varaaja valittavissa (1. varaaja – ylävasemmalla, 2 varaaja – alavasemmalla, 3 varaaja – yläoikealla)</li> <li>• Vain silloin, kun ensisijaista varaaja ei voi lämmittää enää, varaajan lataus kytketään 3-tieventtiilin kautta toissijaiseen varaajaan.</li> <li>• Kun toissijaista varaaja ladataan, aurinkopumppu kytketään pois päältä asetettavilla tarkastusaikaväleillä tarkastuksen keston ajaksi. Näin pystytään tarkastamaan, voidaanko ensisijaista varaajaa lämmittää (vaihtokytkentätarkastus).</li> </ul>  |

Taul. 3

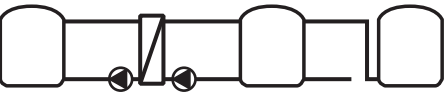
|  |   |
|--|---|
| <p><b>Allas (P)</b></p>  <p>6 720 647 922-21.20</p>                   | <p>Uima-allastoiminto</p> <p>Toiminto kuten <b>2. varaaja, venttiili (B)</b>, <b>2. varaaja pumpulla (C)</b> tai <b>3. varaaja ventt.:llä (N)</b>, mutta uima-altaalle (pool).</p> <p>Tämä toiminto on käytettävissä vain, kun on lisätty toiminto B, C tai N. <b>OHJE:</b> Kun toiminto <b>Allas (P)</b> on lisätty, uima-altaan kiertovesipumppua/suodatinpumppua ei saa missään tapauksessa kytkeä moduuliin. Kytke kiertovesipumppu uima-altaan säätöjärjestelmään.</p> |
| <p><b>Ulk. lämmönvaihdin va 3 (Q)</b></p>  <p>6 720 807 456-04.10</p> | <p>Aurinkopuolen ulkoinen lämmönsiirrin varaajassa 3</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Kun lämpötila on lämmönsiirtimessä kytkentälämpötilaeron verran korkeampi kuin lämpötila alhaalle sijoitetussa varaajassa 3, varaajan latauspumppu kytketään päälle. Lämmönsiirtimen jäätyminenestotoiminto on varmistettu.</li> </ul> <p>Tämä toiminto on käytettävissä vain, kun on lisätty toiminto N.</p>   |

Taul. 3

## 2.3 Latausjärjestelmän kuvaus ja lataustoiminnot

### Latausjärjestelmän kuvaus


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

|  |   |
|--|---|
| <p><b>Latausjärjestelmä (3)</b></p>  <p>6 720 647 922-74.10</p> | <p>Peruslatausjärjestelmä lataukseen puskurivaraajasta lämminvesivaraajaan (→ kuva 40, sivu 183)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Kun puskurivaraajan (2. varaaja – vasemmalta) lämpötila on kytkentälämpötilaeron verran korkeampi kuin alas sijoitetun lämminvesivaraajan (1. varaaja – keskellä), latauspumppu kytketään päälle.</li> </ul> <p>Tämä järjestelmä on käytettävissä vain ohjausyksikön CS 200/SC300 kanssa ja se kootaan latausjärjestelmän asetusten kautta.</p> |
|--|---|

Taul. 4

### Lataustoimintojen kuvaus

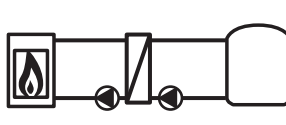
Haluttu laitteiston kokoonpano saadaan aikaan lisäämällä toimintoja latausjärjestelmään.

|  |  |
|--|--|
| <p><b>Term. desinfiointi/päiv. lämmitys (A)</b></p>  <p>6 720 647 922-75.10</p> | <p>Lämminvesivaraajan ja latausaseman terminen desinfiointi bakteerien leviämisen estämiseksi (→ Talousvesimääräys) (→ kuva 40, sivu 183)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Koko lämminvesivolyyymi sekä latausasema lämmitetään päivittäin päivittäiselle lämmitykselle asetettuun lämpötilaan.</li> </ul> |
|--|--|

Taul. 5

## 2.4 Latausjärjestelmien ja lataustoimintojen kuvaus

Latausjärjestelmä siirtää lämmön lämmityslaitteelta lämminvesivaraajaan. Lämminvesi säädetään suoraan säädettyyn lämpötilaan.

|  |   |
|--|---|
| <p><b>Latausjärjestelmä (4)</b></p>  <p>6 720 647 922-83.10</p> | <p>Peruslatausjärjestelmä lämminvesivaraajan lataamisen (→ kuva 41, sivu 184)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Jos lämminvesivaraajan lämpötila on kytkentälämpötilaeron verran matalampi kuin toivottu lämpimän veden lämpötila, lämminvesivaraajaa lämmitetään.</li> </ul> <p>Tämä järjestelmä on käytettävissä vain ohjausyksikön CR 400/CW 400/CW 800/RC300 kanssa ja se kootaan lämpimän veden asetusten kautta. Kiertovesipumppu voidaan liittää.</p> |
|--|---|


Taul. 6

## 2.5 Toimituksen sisältö

### Kuva 1, sivu 167:

- [1] Moduuli
- [2] Varaajan lämpötila-anturi (TS2)
- [3] Keräimien lämpötila-anturi (TS1)
- [4] Vedonpoistajat
- [5] Asennusohje

## 2.6 Tekniset tiedot

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

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

| Tekniset tiedot                                |  |
|--|--|
| <b>Mitat</b> (L × K × S)                       | 246 × 184 × 61 mm (muut mitat → kuva 2, sivu 167)  |
| <b>Johdon enimmäishalkaisija</b>               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Liitin 230 V • 2,5 mm<sup>2</sup></li> <li>• Liitin, pienjännite • 1,5 mm<sup>2</sup></li> </ul>  |
| <b>Nimellisjännitteet</b>                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Väylä • 15 V DC (suojattu napaisuuden vaihtumiselta)</li> <li>• Verkköjännite, moduuli • 230 V AC, 50 Hz</li> <li>• Ohjausyksikkö • 15 V DC (suojattu napaisuuden vaihtumiselta)</li> <li>• Pumput ja sekoitusventtiilit • 230 V AC, 50 Hz</li> </ul> |
| <b>Ohjausvaroke</b>                            | 230 V, 5 AT  |
| <b>Väyläliittymä</b>                           | EMS 2/EMS plus   |
| <b>Valmiustilan - teho</b>                     | < 1 W  |
| <b>Enimmäisteho liitäntää kohden</b>           | 1100 W   |
| • PS1; PS4; PS5; VS1/PS2/PS3                   | • 400 W (suurtehopumput sallittuja, maks. 40 A/μs)   |
| • VS2  | • 10 W   |
| <b>Varaajan lämpötila-anturin mittausalue</b>  |  |
| • Alempi virheraja                             | • < -10 °C   |
| • Näyttöalue                                   | • 0 ... 100 °C   |
| • Ylempi virheraja                             | • > 125 °C   |
| <b>Keräimien lämpötila-anturin mittausalue</b> |  |
| • Alempi virheraja                             | • < -35 °C   |
| • Näyttöalue                                   | • -30 ... 200 °C   |
| • Ylempi virheraja                             | • > 230 °C   |
| <b>Sall. ympäristön lämpötila</b>              | 0 ... 60 °C  |
| <b>Kotelointiluokka</b>                        | IP44   |
| <b>Suojausluokka</b>                           | I  |
| <b>Tunnusnro</b>                               | Tyyppikilpi (→ kuva 19, sivu 170)  |

Taul. 7

| °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. 8 Lämpötila-anturin mittausarvot (TS2 - TS6, TS8 - TS16)

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

Taul. 9 Keräimien lämpötila-anturin mittausarvot (TS1 / TS7)

## 2.7 Täydentävät lisätarvikkeet

Tarkat tiedot sopivista lisätarvikkeista löydät luettelosta.

- Aurinkojärjestelmälle 1:
  - Aurinkopumppu, liitäntä PS1:een
  - Sähköohjattu pumppu (PWM tai 0 - 10 V), liitäntä PS1:een tai OS1:een
  - Lämpötila-anturi (1. keräinalue), liitäntä TS1:een (toimituksen sisältö)
  - Lämpötila-anturi 1. varaajassa alhaalla, liitäntä TS2:een (toimituksen sisältö)
- Lisäksi lämmityksen tukemiseen (A) (☒):
  - 3-tieventtiili; liitäntä -> VS1/PS2/PS3
  - Lämpötila-anturi 1. varaajassa keskellä; liitäntä laitteeseen TS3
  - Lämpötila-anturi paluulinjassa, liitäntä -> TS4
- Lisäksi 2. varaajalle/uima-altaalle venttiilillä (B):
  - 3-tieventtiili; liitäntä -> VS2
  - Lämpötila-anturi 2. varaajassa alhaalla; liitäntä -> TS5
- Lisäksi 2. varaajalle/uima-altaalle pumpulla (C):
  - 2. aurinkopumppu, liitäntä -> PS4
  - Lämpötila-anturi 2. varaajassa alhaalla; liitäntä -> TS5
  - 2. sähköohjattu pumppu (PWM tai 0 - 10 V); liitäntä -> OS2
- Lisäksi lämmityksen tukemiseen var. 2 (D) (☒):
  - 3-tieventtiili; liitäntä -> VS1/PS2/PS3
  - Lämpötila-anturi 2. varaajassa keskellä; liitäntä laitteeseen TS3
  - Lämpötila-anturi paluulinjassa, liitäntä -> TS4
- Lisäksi ulkoiselle lämmönsiirtimelle, varaaja 1 tai 2. Varaaja (E, F tai Q):
  - Lämmönsiirripumppu, liitäntä laitteeseen PS5
  - Lämmönsiirtimen lämpötila-anturi, liitäntä TS6:een
- Lisäksi 2. keräinalueelle (G):
  - 2. aurinkopumppu, liitäntä -> PS4
  - Lämpötila-anturi (2. keräinalue), liitäntä laitteeseen TS7
  - 2. sähköohjattu pumppu (PWM tai 0 - 10 V); liitäntä -> OS2
- Lisäksi paluulinjan lämpötilansäätö (H) (☒):
  - Sekoitusventtiili, liitäntä laitteeseen VS1/PS2/PS3
  - Lämpötila-anturi 1. varaajassa keskellä; liitäntä laitteeseen TS3
  - Lämpötila-anturi paluulinjassa, liitäntä -> TS4
  - Lämpötila-anturi varaajan menojohdossa (sekoitusventtiilin jälkeen), liitäntä laitteeseen TS8
- Lisäksi latausjärjestelmälle (I):
  - Varaajan latauspumppu, liitäntä laitteeseen PS5
- Lisäksi latausjärjestelmälle lämmönsiirtimellä (J):
  - Varaajan latauspumppu, liitäntä laitteeseen PS4
  - Lämpötila-anturi 1. varaajassa ylhäällä, liitäntä laitteeseen TS7
  - Lämpötila-anturi 2. varaajassa alhaalla; liitäntä laitteeseen TS8
  - Lämpötila-anturi 3. varaajassa ylhäällä, liitäntä -> TS6 (vain, jos aurinkolaitteiston lisäksi ei ole asennettu muita lämmönlähteitä)
- Lisäksi termiseen desinfiointiin (K):
  - Pumppu termisen desinfiointiin, liitäntä -> PS5

- Lisäksi lämpömittariin (L):
  - Lämpötila-anturi aurinkokeräimien menojohdossa, liitäntä -> IS2
  - Lämpötila-anturi aurinkokeräimien paluujohdossa, liitäntä IS1:een
  - Vesimittari, liitäntä IS1:een
- Lisäksi lämpötilaeron säätimeen (M):
  - Lämpötila-anturi - lämmönlähde, liitäntä MS 100 -> TS2
  - Lämpötila-anturi - lämpönielu; liitäntä MS 100 -> TS3
  - Ohjattava rakenneyksikkö (pumppu tai venttiili), liitäntä MS 100 -> VS1/PS2/PS3 lähtösignaalilla liittimessä 75, liitin 74 ei varausta
- Lisäksi 3. varaajalle/uima-altaalle venttiilillä (N):
  - 3-tieventtiili; liitäntä -> PS4
  - Lämpötila-anturi 3. varaajassa alhaalla; liitäntä -> TS7
- Latausjärjestelmään (3):
  - Lämpötila-anturi 2. varaajassa ylhäällä (toimituksen sisältö)
  - Lämpötila-anturi, varaaja 1 ylhäällä
  - Lämpötila-anturi, varaaja 1 alhaalla
  - Pumppu termiseen desinfiointiin
- Latausjärjestelmään 4:
  - Lämpötila-anturi 1. varaajassa ylhäällä (toimituksen sisältö)
  - Lämpötila-anturi, varaaja 1 alhaalla
  - Pumppu lämminvesikiertoon (lisävaruste)

### Täydentävien lisätarvikkeiden asennus

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

### 2.8 Puhdistus

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

## 3 Asennus



### VAARA: Sähköisku!

- Ennen tämän tuotteen asentamista: Kytke lämmönlähde ja kaikki muut väylälaitteet kaikista navoistaan irti verkkojännitteestä.
- Ennen käyttöönottoa: Asenna suoja (→ kuva 15, sivu 169).

### 3.1 Asennus

- Asenna moduuli seinään (→ kuva 3 - kuva 5, alk. sivu 167), DIN-Kiskoon (→ kuva 6, sivu 167), rakenneryhmään.
- Kun irrotat moduulin asennuskiskosta, ota huomioon kuva 7 sivulla 168.

### 3.2 Sähköliitännät

- 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] jakorasiaan kautta [A] tähtikytkennällä (→ kuva 16, sivu 170) tai sarjakytkennällä väylälaitteen kautta 2 BUS-liitännällä (→ kuva 20, sivu 171).



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

Väyläliitännän johtojen enimmäiskokonaispituus:

- 100 m 0,50 mm<sup>2</sup> johdon halkaisijalla
- 300 m 1,50 mm<sup>2</sup> 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 mm<sup>2</sup> - 1,50 mm<sup>2</sup> johdon halkaisijalla
- 20 m - 100 m - 1,50 mm<sup>2</sup> johdon halkaisijalla
- Vie johdot esiasennettujen läpivientien läpi ja liitä ne kytkentäkaavioiden mukaisesti.

#### Liittimien merkinnät (pienjännitepuoli ≤ 24 V) → alk. kuva 20, sivu 171

|         |  |
|---------|--|
| Väylä   | <b>VÄYLÄ</b> -järjestelmä EMS 2/EMS plus   |
| IS1...2 | Liitäntä <sup>1)</sup> lämpötilan mittaus (Input Solar)                                  |
| OS1...2 | Liitäntä <sup>2)</sup> Kierrosnopeuden säätö, pumppu PWM:llä tai 0 - 10 V (Output Solar) |
| TS1...8 | Liitäntä lämpötila-anturi (Temperature sensor Solar)                                     |

Taul. 10

- Liitinvaraukset:
  - Maadoitus (vesimittari ja lämpötila-anturi)
  - Läpivirtaus (vesimittari)
  - Lämpötila (lämpötila-anturi)
  - 5 V DC (virransyöttö Vortex-antureille)
- Liitinvaraukset:
  - Maadoitus
  - PWM/0-10 V lähtö (output)
  - PWM tulo (input, valinnainen)

#### 3.2.2 Jännitteensyötön liitäntä, pumppu ja sekoitusventtiili (verkkojännitepuoli)



Sähköliitännöiden varaukset määräytyvät asennettuna laitteen mukaisesti. Kuvissa 8 - 15, sivulta 168 alkaen esitetty kuvaus on ehdotus sähköliitännöiden kululle. Kaikkia toimintavaiheita ei ole esitetty mustalla. Siten on helpompi huomata, mitkä toimintavaiheet kuuluvat yhteen.

- Käytä vain samanlaatuista sähköjohtoa.
- Varmista, että verkkoliitännän asennuksessa vaiheet ovat oikein. Verkkoliitännässä ei saa käyttää pistotulppaliitäntää.
- Liitä lähtöihin vain tämän ohjeen mukaisia rakennneosia ja rakenneryhmiä. Älä liitä mitään lisäohjauksia, jotka ohjaavat muita laiteosia.



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

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

- Vie johdot läpivientien läpi, liitä ne kytkentäkaavioiden mukaisesti ja varmista ne toimitukseen kuuluvilla vedonpoistimilla (→ kuvat 8 - 15, sivulta 168 alkaen).

**Liittimien merkinnät (verkköjännitepuoli) → alk. kuvasta 20, sivu 171**

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

Taul. 11




**3.2.3 Esimerkki kytkentäkaaviot**

Kytkeäkaaviot ovat vain esimerkkejä, lopullinen kytkentä voi poiketa kaavioista. Varolaitteet pitää toteuttaa voimassa olevien standardien ja paikallisten määräysten mukaisesti. Lisätietoja ja muita mahdollisuuksia on esitetty suunnitteluasiakirjoissa tai tarjouksessa.

**Aurinkolaitteistot**

Liitteessä on esitetty vaaditut liitännät laitteeseen MS 200, tarvittaessa laitteeseen MS 100 ja näihin liittyvät näiden esimerkkien hydraulikkakaaviot.




Kytkeäkaavion 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 kappaleesta "Tuotetietoa."

| Aurinkolaitteisto   | MS 200 | MS 100 | Kytkeäkaavio            |
|---|--------|--------|-------------------------|
|  |        |        |                         |
|  |        |        |                         |
|  |        |        |                         |
| 1   | A      | -      | ● - → Kuva 20, sivu 171 |
| 1   | A      | GHK    | ● - → Kuva 21, sivu 171 |
| 1   | AE     | GH     | ● - → Kuva 22, sivu 172 |
| 1   | B      | AGHKP  | ● - → Kuva 23, sivu 172 |
| 1   | BD     | GHK    | ● - → Kuva 24, sivu 173 |
| 1   | BDF    | GH     | ● - → Kuva 25, sivu 173 |
| 1   | C      | DHK    | ● - → Kuva 26, sivu 174 |
| 1   | ACE    | HP     | ● - → Kuva 27, sivu 174 |
| 1   | BDI    | GHK    | ● - → Kuva 28, sivu 175 |
| 1   | BDFI   | GHK    | ● ● → Kuva 29, sivu 176 |
| 1   | AJ     | BKP    | ● - → Kuva 30, sivu 177 |
| 1   | AEJ    | BP     | ● - → Kuva 31, sivu 177 |
| 1   | ABEJ   | GKMP   | ● ● → Kuva 32, sivu 178 |
| 1   | ACEJ   | KMP    | ● ● → Kuva 33, sivu 179 |
| 1   | BDNP   | HK     | ● - → Kuva 34, sivu 180 |
| 1   | BDFNP  | H      | ● - → Kuva 35, sivu 180 |
| 1   | BDFNP  | GHKM   | ● ● → Kuva 36, sivu 181 |
| 1   | BNQ    | -      | ● - → Kuva 37, sivu 182 |
| 1   | ...    | ... K  | ● - → Kuva 38, sivu 182 |
| 1   | ...    | ... L  | ● - → Kuva 39, sivu 183 |

Taul. 12 Esimerkkejä usein toteutetuista aurinkolaitteistoista (rajoituksia yhdistelmissä, joissa on käytössä lämpöpumpun (HPC 400/HMC300) 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 Paluujohtoon lämpötilasäätö 
- I Uudelleenlatausjärjestelmä
- J Uudelleenlatausjärjestelmä lämmönsiirtimellä
- K Terminen desinfiointi
- L Lämpömittari
- M Lämpötilaeron säädin
- N 3. varaaja venttiilillä
- P Uima-allas
- Q Ulkoinen lämmönsiirrin, varaaja 3

**Uudelleenlataus- ja latausjärjestelmät**




Liitteessä on esitetty vaaditut liitännät ja näihin liittyvät näiden esimerkkien hydraulikkakaaviot.

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




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



Uudelleenlataus- ja latausjärjestelmien kuvaukset löytyvät kappaleesta "Tuotetietoa."

| Laitteisto  | MS 200 | MS 100 | Kytkeäkaavio            |
|---|--------|--------|-------------------------|
|  |        |        |                         |
|  |        |        |                         |
|  |        |        |                         |
| 3   | A      | -      | ● - → Kuva 40, sivu 183 |
| 4   | -      | -      | ● - → Kuva 41, sivu 184 |

Taul. 13 Esimerkkejä usein toteutetuista laitteistoista (rajoituksia yhdistelmissä, joissa on käytössä lämpöpumpun (HPC 400/HMC300) ohjausyksikkö)

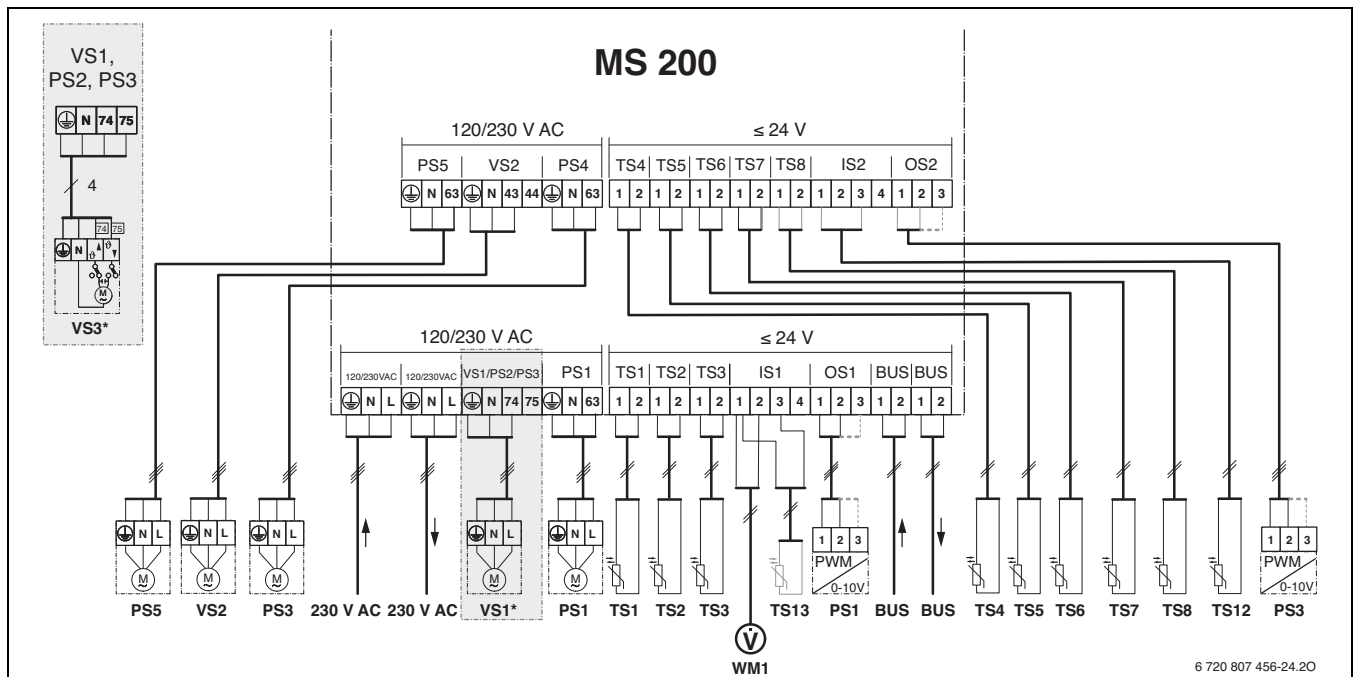
-  Uudelleenlataus- tai latausjärjestelmä
-  Uudelleenlataus- tai lataustoiminto
-  Muu toiminto (esitetty harmaalla)
- A Terminen desinfiointi



### 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."

Monimutkaisemmat aurinkolaitteistot voidaan asentaa käyttämällä toista aurinkomodulia. Myös liittimien yleiskuvasta poikkeavat liitin varaukset ovat mahdollisia (→ liitintäkaavio laitteistoesimerkeillä).



#### Ylemmän kuvan ja kuvien 20 - 41 kuvateksti (ei liittinten nimityksiä):

|          |  |      |  |
|----------|--|------|--|
|          | Aurinkojärjestelmä   | TS1  | Lämpötila-anturi, keräinalue 1   |
|          | Toiminto   | TS2  | Lämpötila-anturi, varaaja 1 alhaalla (aurinkojärjestelmä)  |
|          | Muut aurinkojärjestelmän toiminnot (esitetty harmaalla)  | TS3  | Lämpötila-anturi, varaaja 1 keskellä (aurinkojärjestelmä)  |
|          | Uudelleenlataus- tai latausjärjestelmä   | TS4  | Lämpötila-anturi, lämmityksen paluulinja varaajaan   |
|          | Uudelleenlataus- tai lataustoiminto  | TS5  | Lämpötila-anturi, varaaja 2 alhaalla tai allas (aurinkojärjestelmä)  |
|          | Muita uudelleenlataus- ja latausjärjestelmän toimintoja (esitetty harmaalla)   | TS6  | Lämpötila-anturi, lämmönsiirrin  |
|          | Maadoitusjohdin  | TS7  | Lämpötila-anturi, keräinalue 2   |
|          | Lämpötila/lämpötila-anturi   | TS8  | Lämpötila-anturi, lämmityksen paluulinja varaajasta  |
|          | Väyläliitäntä lämmityslaitteen ja moduulin välillä   | TS9  | Lämpötila-anturi, varaaja 3 ylhäällä; liitäntä vain -> MS 200, kun moduuli on asennettu väyläjärjestelmään ilman lämmönsiirrintä |
|          | Ei väyläliitäntää lämmityslaitteen ja moduulin välillä   | TS10 | Lämpötila-anturi, varaaja 1 ylhäällä (aurinkojärjestelmä)  |
| [1]      | 1. varaaja   | TS11 | Lämpötila-anturi, varaaja 3 alhaalla (aurinkojärjestelmä)  |
| [2]      | 2. varaaja   | TS12 | Lämpötila-anturi aurinkokeräimien menojohdossa (lämpömäärämittari)   |
| [3]      | 3. varaaja   | TS13 | Lämpötila-anturi aurinkokeräimien paluulinjalla (lämpömäärän mittari)  |
| 230 V AC | Verkköjännitteen liitäntä  | TS14 | Lämpötila-anturi, lämmönlähde (lämpötilaeron säädin)   |
| BUS      | Väylä-järjestelmä EMS 2/EMS plus   | TS15 | Lämpötila-anturi, lämpönielu (lämpötilaeron säädin)  |
| M1       | Pumppu tai venttiili ohjattu lämpötilaeron säätimen kautta   | TS16 | Lämpötila-anturi, varaaja 3 alhaalla tai allas (aurinkojärjestelmä)  |
| PS1      | Aurinkopumppu, keräinalue 1  | TS17 | Lämpötila-anturi, lämmönsiirrin  |
| PS3      | Varaajan latauspumppu 2. varaajalle pumpulla (aurinkojärjestelmä)  | TS18 | Lämpötila-anturi, varaaja 1 alhaalla (uudelleenlataus-/latausjärjestelmä)  |
| PS4      | Aurinkopumppu, keräinalue 2  | TS19 | Lämpötila-anturi, varaaja 1 keskellä (uudelleenlataus-/latausjärjestelmä)  |
| PS5      | Varaajan latauspumppu ulkoista lämmönsiirrintä käytettäessä  | TS20 | Lämpötila-anturi, varaaja 2 ylhäällä (uudelleenlatausjärjestelmä)  |
| PS6      | Varaajan latauspumppu uudelleenlatausjärjestelmälle (aurinkojärjestelmä) ilman lämmönsiirrintä (ja termistä desinfiointia) | VS1  | 3-tieventtiili lämmityksen tukemiseen (☒)  |
| PS7      | Varaajan uudelleenlatauspumppu (aurinkojärjestelmä) uudelleenlatausjärjestelmälle lämmönsiirtimellä                        | VS2  | 3-tieventtiili 2. varaajaan (aurinkojärjestelmä) venttiilillä  |
| PS9      | Termisen desinfioinnin pumppu  | VS3  | 3-tiesekoitusventtiili paluulinja lämpötilan säätöön (☒)   |
| PS10     | Pumppu, aktiivinen keräimien jäähdytys   | VS4  | 3-tieventtiili 3. varaajaan (aurinkojärjestelmä) venttiilillä  |
| PS11     | Pumppu lämmityslaitteen puolella (ensiöpuoli)  | WM1  | Vesimittari (water meter)  |
| PS12     | Pumppu kuluttajan puolella (toisiopuoli)   |      |  |
| PS13     | Kiertojärjestelmän pumppu  |      |  |
| MS 100   | Moduuli standardiaurinkolaitteistoille   |      |  |
| MS 200   | Moduuli laajennetuille aurinkolaitteistoille   |      |  |

## 4 Käyttöönotto



Liitä kaikki sähköliitännät oikein ja suorita vasta sen jälkeen käyttöönotto!

- ▶ Noudata laitteiston kaikkien rakenneosien ja rakenneryhmiä 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 | Lämmityslaitte |   | Ohjausyksikkö |     |    | Koodaus moduuli 1 |        | Koodaus moduuli 2 |        |
|-------------|----------------|---|---------------|-----|----|-------------------|--------|-------------------|--------|
|             |                |   | II            | III | IV | 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                 | –      | –                 | –      |

Taul. 14 Moduulin toiminnan kohdistaminen koodauskytkimellä

|       |                            |
|-------|----------------------------|
|       | Lämpöpumppu                |
|       | Muut lämmityslaitteet      |
| 1...  | Aurinkojärjestelmä 1       |
| 3...  | Latausjärjestelmä 3        |
| 4 ... | Latausjärjestelmä 4        |
| II    | CR 400/CW 400/CW 800/RC300 |
| III   | CS 200/SC300               |
| IV    | HPC 400/HMC300             |



Jos moduulin koodauskytkin on asetettu näyttämään 8 tai 10, älä yhdistä väyläyhteyttä 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 asennetut toiminnot valikosta **Aur.järj. asetukset** > **Muuta aurinkokokoonpano** ja liitä aurinkojärjestelmään.
  6. Tarkasta aurinkolaitteiston ohjausyksikön asetukset ja säädä ne tarpeen vaatiessa laitteiston parametrien mukaisesti.
  7. Käynnistä aurinkolaitteisto.

### 4.2.2 Uudelleenlataus- ja latausjärjestelmän asetukset

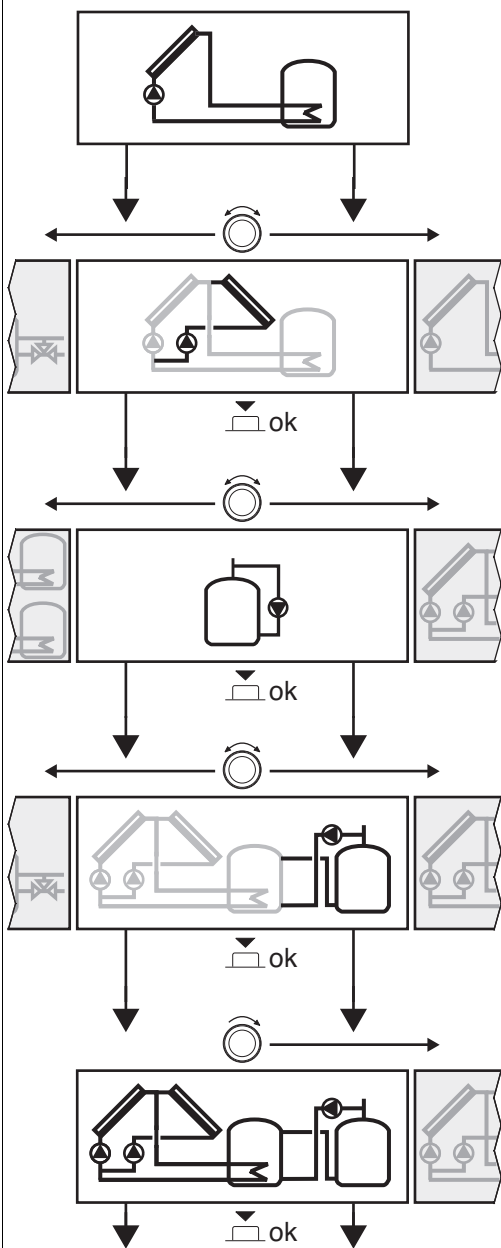
1. Aseta koodauskytkin laitteesta **MS 200** latausjärjestelmää varten lukemaan **7** tai lukemaan **8**.
  2. Aseta koodauskytkin mahdollisissa muissa moduuleissa.
  3. Kytke koko laitteiston jännitteensyöttö (verkkojännite) päälle.
- Kun moduulien käytön merkkivalo palaa jatkuvasti vihreänä:
4. Ota ohjausyksikkö asennusohjeen mukaisesti käyttöön ja tee vastaavat asetukset.
  5. Valitse valikosta **Uudelleenlatauksen asetukset** > **Muuta uudelleenlatauksen kokoonpano** asennetut toiminnot ja liitä ne uudelleenlatausjärjestelmään tai säädä valikosta **Lämminveden asetukset** latausjärjestelmä.
  6. Tarkasta asetukset laitteiston ohjausyksiköstä ja mukauta uudelleenlatauksen parametreja tai lämminvesijärjestelmän I asetuksia tarvittaessa.

### 4.3 Aurinkolaitteiston konfigurointi

- ▶ Valikko **Aur.järj. asetukset** > **Muuta aurinkokokoonpano** kohdassa Huoltovalikon avaaminen
- ▶ Käännä valintanuppia  halutun toiminnon valitsemiseksi.
- ▶ Paina valintanuppia  valinnan vahvistamiseksi.
- ▶ Paina paluupainiketta  siirtyäksesi laitteistoon, jolle tähän mennessä on määritetty asetukset.

- ▶ Toiminnon poistamiseksi:
  - Kierrä valintanuppia , kunnes näyttöön tulee teksti **Viimeisen toiminnon poisto (päinvastainen aakkosjärjestys)..**
  - Paina valintanuppia .
  - Aakkosjärjestyksessä viimeinen toiminto poistettiin.

#### Esim. aurinkojärjestelmän 1 asetukset toiminnoilla IG, I ja K



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

▶ **2. keräinkenttä (G)** valitse ja vahvista.

Toiminnon valinnalla rajoitetaan automaattisesti seuraavaksi valittavissa olevat toiminnot sellaisiin toimintoihin, jotka voidaan yhdistää tähän mennessä valittuihin toimintoihin.

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

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

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

Aurinkolaitteiston konfiguroinnin päättämiseksi:

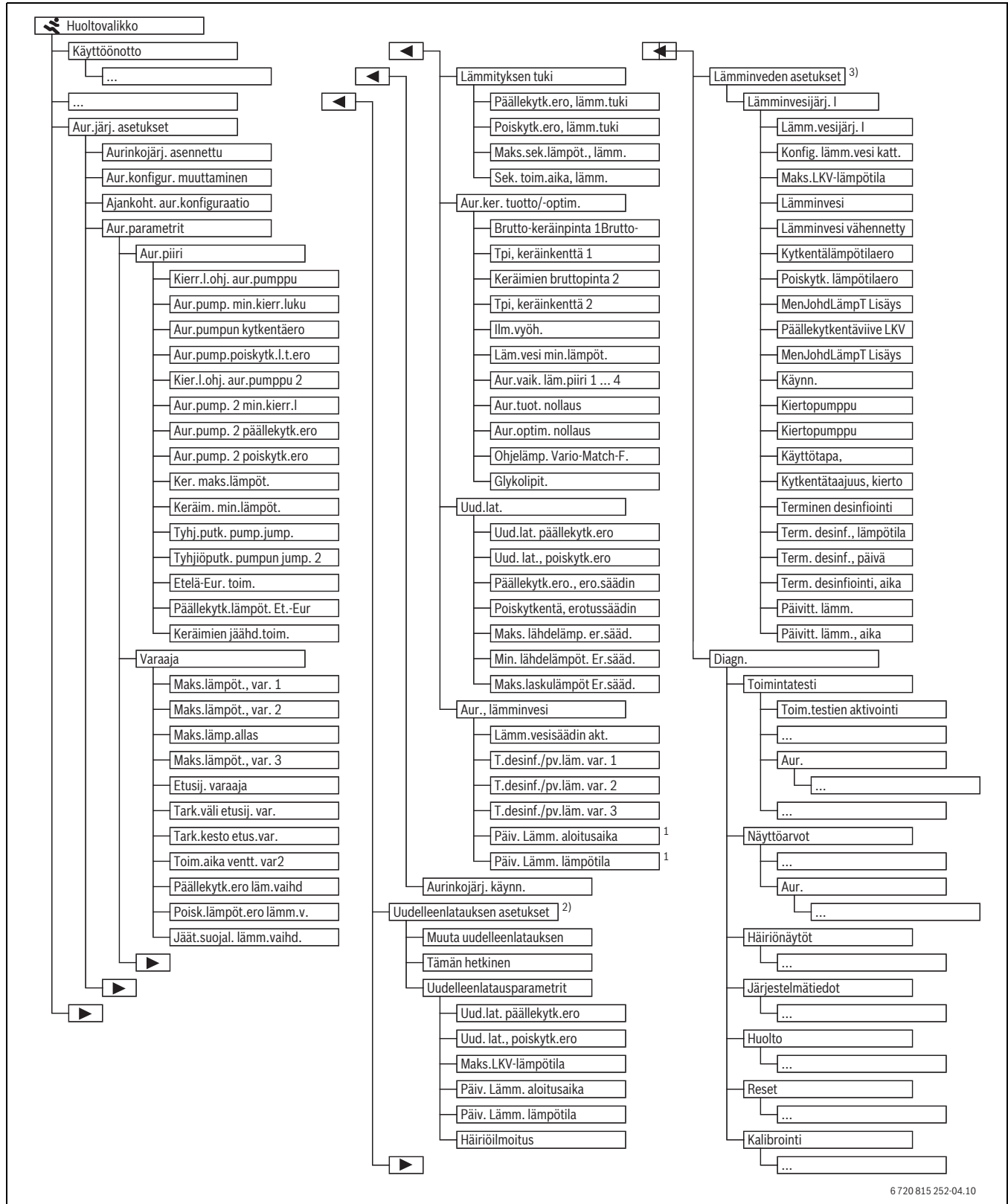
- ▶ Vahvista laitteistolle tähän mennessä määritetyt asetukset.

**Aurinkolaitteiston asetusten määrittäminen päätetty...**

Taul. 15

#### 4.4 Yleiskuva huoltovalikosta

Valikot riippuvat asennetusta ohjausyksiköstä ja asennetusta järjestelmästä.



6 720 815 252-04.10

- 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 pumput eivät käy kuivina.



Perusasetukset ovat korostettuina asetusalueilla.

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

| Valikko                        | Valikon tarkoitus  |
|--------------------------------|--|
| Aurinkojärj. asennettu         | Vain silloin, kun tässä valikkokohdassa näytetään "Kyllä", aurinkolaitteiston asetukset ovat käytettävissä.  |
| Muuta aurinkokokoonpano        | Lisää toimintoja aurinkolaitteistoon.  |
| Ajankoht. aur.konfiguraatio    | Aurinkolaitteiston tämän hetkisen kokoonpanon graafinen näyttö.  |
| Aur.parametrit                 | Asetukset asennetulle aurinkolaitteistolle.  |
| Aur.piiri                      | Parametrien asetukset aurinkopiirissä  |
| Varaaja                        | Parametrien asetukset lämminvesivaraajalle   |
| Lämmityksen tuki               | Varaajan lämpöä voidaan käyttää lämmityksen tukena.  |
| Aur.ker. tuotto/-optim.        | Päivän aikana odotettavissa oleva aurinkolämmöntuotto arvioidaan ja otetaan lämmönlähteen säädössä huomioon. Säästö voidaan optimoida tämän valikon asetuksilla. |
| Uud.lat.                       | Pumpulla voidaan käyttää esilämmitysvaraajan lämpöä puskurivaraajan tai varaajan lataamiseen.  |
| Aur., lämminvesi               | Tässä voit tehdä asetukset esim. termiselle desinfiointille.   |
| Aurinkojärjestelmän käynnistys | Kun kaikki vaaditut parametrit on asetettu, aurinkolaitteisto voidaan ottaa käyttöön.  |

Taul. 16 Aurinkoasetusten valikon yleiskatsaus

### 4.5.1 Aur.parametrit

#### Aur.piiri


| Valikkokohta                          | Asetusalue                    | Toimintakuvaus   |
|---------------------------------------|-------------------------------|--|
| Aurinkopumpun kierrosnopeuden säätö   |                               | Laitteiston tehokkuutta voidaan parantaa säätämällä lämpötilaero kytkentälämpötilaeron arvoon (→ Aur.pumpun kytkentäero).<br>► "Match-Flow"-toiminto aktivoidaan valikosta Aur.parametrit > Aur.ker. tuotto/-optim..<br><b>Huomautus:</b> Vaurioitunut pumppu aiheuttaa laitteistovikojä!<br>► Jos on liitetty pumppu, jossa on integroitu kierrosnopeuden säätö, kierrosnopeuden säätö pitää ottaa pois käytöstä ohjausyksikössä.     |
|                                       | Ei                            | Aurinkopumpua ei ohjata moduloidusti. Pumpussa ei ole liittimiä PWM:lle tai 0 - 10 V -signaaleille.  |
|                                       | <b>PWM</b>                    | Aurinkopumpua (suurtehopumppu) ohjataan moduloidusti PWM-signaalin avulla.   |
|                                       | 0-10V                         | Aurinkopumpua (suurtehopumppu) ohjataan moduloidusti analogisen 0 - 10 V -signaalin avulla.  |
| Aur.pump. min.kierr.luku              | <b>5</b> ... 100 %            | Tässä asetettua ohjatun aurinkopumpun kierrosnopeutta ei voi alittaa. Aurinkopumppu käy tällä kierrosnopeudella niin kauan, kunnes kytkentäperuste ei enää päde tai kierrosnopeutta nostetaan uudelleen.   |
| Aur.pumpun kytkentäero                | 6 ... <b>10</b> ... 20 K      | Kun keräimien lämpötila ylittää varaajan lämpötilan tässä asetetulla erolla ja kaikki käynnistys ehdot täyttyvät, aurinkopumppu on käynnissä (min. 3 K suurempi kuin Aur.pump.poiskytk.l.t.ero).   |
| Aur.pump.poiskytk.l.t.ero             | 3 ... <b>5</b> ... 17 K       | Kun keräimien lämpötila alittaa varaajan lämpötilan tässä asetetulla erolla, aurinkopumppu ei käy (min. 3 K pienempi kuin Aur.pumpun kytkentäero).   |
| Aurinkopumpun 2 kierrosnopeuden säätö |                               | Laitteiston tehokkuutta voidaan parantaa säätämällä lämpötilaero kytkentälämpötilaeron arvoon (→ Aur.pump. 2 päällekytk.ero).<br>► "Match-Flow"-toiminto aktivoidaan valikosta Aur.parametrit > Aur.ker. tuotto/-optim..<br><b>Huomautus:</b> Vaurioitunut pumppu aiheuttaa laitteistovikojä!<br>► Jos on liitetty pumppu, jossa on integroitu kierrosnopeuden säätö, kierrosnopeuden säätö pitää ottaa pois käytöstä ohjausyksikössä. |
|                                       | Ei                            | 2. keräinalueen aurinkopumpua ei ohjata moduloidusti. Pumpussa ei ole liittimiä PWM:lle tai 0 - 10 V -signaaleille.  |
|                                       | <b>PWM</b>                    | 2. keräinalueen aurinkopumpua (suurtehopumppu) ohjataan moduloidusti PWM-signaalin avulla.   |
|                                       | 0-10 V                        | 2. keräinalueen aurinkopumpua (suurtehopumppu) ohjataan analogisesti 0-10 V -signaalin avulla.   |
| Aur.pump. 2 min.kierr.l               | <b>5</b> ... 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. 2 päällekytk.ero            | 6 ... <b>10</b> ... 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. 2 poiskytk.ero).  |
| Aur.pump. 2 poiskytk.ero              | 3 ... <b>5</b> ... 17 K       | Kun keräimien lämpötila alittaa varaajan lämpötilan tässä asetetulla erolla, aurinkopumppu 2 ei ole päällä (min. 3 K pienempi kuin Aur.pump. 2 päällekytk.ero).  |
| Ker. maks.lämpöt.                     | 100 ... <b>120</b> ... 140 °C | Kun keräimien lämpötila ylittää tässä asetetun lämpötilan, aurinkopumppu ei käy.   |

Taul. 17

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

Taul. 17

## Varaaja



**VAROITUS:** Palovammojen vaara!

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

| Valikkokohta             | Asetusalue                      | Toimintakuvaus  |
|--------------------------|---------------------------------|---|
| Maks.lämpöt., var. 1     | OFF                             | Varaajaa 1 ei ladata.   |
|                          | 20 ... <b>60</b> ... 90 °C      | Kun tässä asetettu lämpötila varaajassa 1 ylittyy, aurinkopumppu ei ole käynnissä.  |
| Maks.lämpöt., var. 2     | OFF                             | Varaajaa 2 ei ladata.   |
|                          | 20 ... <b>60</b> ... 90 °C      | Kun tässä asetettu lämpötila varaajassa 2 ylittyy, aurinkopumppu ei ole käynnissä tai venttiili on kiinni (riippuu valitusta toiminnosta).  |
| Maks.lämp.allas          | OFF                             | Uima-allasta ei ladata.   |
|                          | 20 ... <b>25</b> ... 90 °C      | Kun tässä asetettu lämpötila altassa ylittyy, aurinkopumppu ei ole käynnissä tai venttiili on kiinni (riippuu valitusta toiminnosta).   |
| Maks.lämpöt., var. 3     | OFF                             | Varaajaa 3 ei ladata.   |
|                          | 20 ... <b>60</b> ... 90 °C      | Kun tässä asetettu lämpötila varaajassa 3 ylittyy, aurinkopumppu, kiertopumppu on pois päältä tai venttiili on kiinni (riippuu valitusta toiminnosta).  |
| Etusij. varaaja          | <b>Varaaja 1</b>                | Tässä asetettu varaaja on ensisijainen varaaja. → Toiminto 2. varaaja, venttiili (B), 2. varaaja pumpulla (C) ja 3. varaaja ventt.:llä (N). Varaajat ladataan seuraavassa järjestyksessä:<br>Ensisijainen 1. varaaja: 1 - 2 tai 1 - 2 - 3<br>Ensisijainen 2. varaaja: 2 - 1 tai 2 - 1 - 3<br>Ensisijainen 3. varaaja: 3 - 1 - 2 |
|                          | Varaaja 2 (allas)               |   |
|                          | Varaaja 3 (allas)               |   |
| Tark.väli etusij. var.   | 15 ... <b>30</b><br>... 120 min | Aurinkopumput kytketään pois päältä, kun toissijaisen varaajan lataus on käynnissä, tässä asetetuilla säännöllisillä aikaväleillä.  |
| Tark.kesto etus.var.     | 5 ... <b>10</b> ... 30 min      | Kun aurinkopumput ovat pois päältä kytkettynä (→ Tark.väli etusij. var.), lämpötila nousee keräimessä ja tällä aikavälillä saavutetaan tarvittaessa vaadittu lämpötilaero ensisijaisen varaajan lataamiselle.   |
| Toim.aika ventt. var2    | 10 ... <b>120</b> ... 600 s     | Tässä asetettu käyntiaika määrittää, kuinka kauan kestää kytkeä 3-tieventtiili varaajasta 1 varaajaan 2 tai päinvastoin.  |
| Päällekytk.ero läm.vaihd | <b>6</b> ... 20 K               | Kun tässä asetettu varaajan ja lämmönsiirtimeen lämpötilan välinen ero ylittyy ja kaikki käynnistysehdot täyttyvät, varaajan latauspumppu on käynnissä.   |
| Poisk.lämpöt.ero lämm.v  | <b>3</b> ... 17 K               | Kun tässä asetettu varaajan ja lämmönsiirtimeen lämpötilan välinen ero alittuu, varaajan latauspumppu ei ole käynnissä.   |
| Jäät.suojal. lämm.vaihd. | 3 ... <b>5</b> ... 20 °C        | Kun lämpötila ulkoisessa lämmönsiirtimessä alittaa tässä asetetun lämpötilan, varaajan latauspumppu on käynnissä. Näin suojataan lämmönsiirrin pakkasvaurioilta.  |

Taul. 18

## Lämmityksen tuki (🔧)

| Valikkokohta              | Asetusalue                  | Toimintakuvaus   |
|---------------------------|-----------------------------|--|
| Päällekytk.ero, lämm.tuki | 6 ... 20 K                  | Kun tässä asetettu varaajan ja lämmityksen paluulinjan lämpötilan välinen ero ylittyy ja kaikki käynnistysehdot täyttyvät, varaaja on liitetty 3-tieventtiilin avulla lämmityksen paluujohdon lämmityksen tukemiseksi. |
| Poiskytk.ero, lämm.tuki   | 3 ... 17 K                  | Kun tässä asetettu varaajan ja lämmityksen paluujohdon lämpötilan välinen ero alittuu, varaaja ohitetaan 3-tieventtiilillä lämmityksen tukemiseksi.  |
| Maks.sek.lämpöt., lämm.   | 20 ... <b>60</b> ... 90 °C  | Tässä asetettu lämpötila on lämmityksen paluulinjan sallittu enimmäislämpötila, joka voidaan saavuttaa lämmityksen tukemisen avulla.   |
| Sek. toim.aika, lämm.     | 10 ... <b>120</b> ... 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. 19

### Aur.ker. tuotto/-optim.

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. Jos toiminto lämpömäärän mittaru (L) on aktiivinen, näytetään mitatut arvot.

| Valikkokohta                | Asetusalue               | Toimintakuvaus   |
|-----------------------------|--------------------------|--|
| Keräimien bruttopinta-ala 1 | 0 ... 500 m <sup>2</sup> | Tällä toiminnolla voidaan asettaa keräinalueelle 1 asennettu pinta-ala. Aurinkolämmön tuotto näytetään vain, kun pinta-ala > 0 m <sup>2</sup> on asetettu.   |
| Tyyppi, keräinalue 1        | <b>Tasokeräin</b>        | Tasokeräimien käyttö keräinalueella 1  |
|                             | Tyhjiöputkeräin          | Tyhjiöputkeräimien käyttö keräinalueella 1   |
| Keräimien bruttopinta-ala 2 | 0 ... 500 m <sup>2</sup> | Tällä toiminnolla voidaan asettaa keräinalueelle 2 asennettu pinta-ala. Aurinkolämmöntuotto näytetään vain, kun pinta-ala > 0 m <sup>2</sup> on asetettu.  |
| Tyyppi, keräinalue 2        | <b>Tasokeräin</b>        | Tasokeräimien käyttö keräinalueella 2.   |
|                             | Tyhjiöputkeräin          | Tyhjiöputkeräimien käyttö keräinalueella 2   |
| Ilmastovyöhyke              | 1 ... <b>90</b> ... 255  | Asennuspaikan ilmastovyöhyke kartan mukaan (→ kuva 42, sivu 185).<br>► Hae laitteiston sijainti kartalta ilmastovyöhykkeiden mukaan ja aseta ilmastovyöhykkeen arvo.   |
| Läm.vesi min.lämpöt.        | <b>OFF</b>               | Lämmönlähteen lämminveden jälkilataus riippumatta lämminveden vähimmäislämpötilasta  |
|                             | 15 ... 45 ... 70 °C      | Säätö mittaa, onko aurinkolämmön tuottoa ja riittääkö varattu lämpömäärä lämminvesihuoltoon. Molempien suureiden perusteella säätö alentaa lämmönlähteen tuottaman lämminveden ohjelämpötilaa. Kun aurinkolämmön tuotto on riittävä, lämmönlähteen jälkilämmitys jää pois. Kun tässä asetettu lämpötila ei riitä, lämmönlähde suorittaa lämminveden jälkilatauksen.  |
| Aur.vaik. läm.piiri 1 ... 4 | <b>OFF</b>               | Aurinkovaikutus pois päältä kytkettynä.  |
|                             | - 1 ... - 5 K            | Aurinkolämmön vaikutus huoneen ohjelämpötilaan: Arvon ollessa korkea lämmityskäyrän menolämpötilaa lasketaan vastaavasti aurinkolämmön passiivisen tuoton lisäämiseksi rakennuksen ikkunoiden kautta. Samanaikaisesti vähenee rakennuksen ylläpölyminen ja mukavuus lisääntyy.<br>• Korota aurinkolämmön vaikutusta lämmityspiirissä ( - 5 K = maks. vaikutus), kun lämmityspiiri lämmittää tiloja, joissa on suuret ikkunapinnat etelän suuntaan.<br>• Älä korota aurinkolämmön vaikutusta lämmityspiirissä, kun lämmityspiiri lämmittää tiloja, joissa on pienet ikkunapinnat pohjoisen suuntaa. |
| Aur.tuot. nollaus           | Kyl                      | Aurinkolämmön tuoton palautus nollaan.   |
|                             | <b>Ei</b>                |  |
| Aur.optim. nollaus          | Kyl                      | Aurinkolämmön optimoinnin kalibrointi palautetaan ja käynnistetään uudelleen. Kohdan Aur.ker. tuotto/-optim. asetuksia ei muuteta.   |
|                             | <b>Ei</b>                |  |
| Ohjelämp. Vario-Match-F.    | <b>OFF</b>               | Säätö keräimien ja varaajan välisellä vakiolämpötilalla (match flow).  |
|                             | 35 ... 45 ... 60 °C      | Vario-Match-Flow (vain yhdessä kierrosluvun säädön kanssa) käytetään varaajan yläosan nopeaan lataukseen 45 °C:seen, jotta lämmityslaitte ei jälkilämmitä talousvettä.   |
| Glykolipit.                 | 0 ... <b>45</b> ... 50 % | Lämpömäärän mittarin virheetöntä toimintaa varten pitää ilmoittaa aurinkoenergian nesteen glykolimäärä (vain Lämpömäärälask. (L):n kanssa).  |


Taul. 20

## Uud.lat.

| Valikkokohta                | Asetusalue                  | Toimintakuvaus  |
|-----------------------------|-----------------------------|---|
| Uud.lat. päällekytk.ero     | 6 ... <b>10</b> ... 20 K    | Kun tässä asetettu ero varaajan 1 ja varaajan 3 välillä ylittyy ja kaikki käynnistysehdot täyttyvät, latauspumppu on käynnissä.   |
| Uud. lat., poiskytk.ero     | 3 ... <b>5</b> ... 17 K     | Kun tässä asetettu ero varaajan 1 ja varaajan 3 välillä alittuu, latauspumppu ei ole käynnissä.   |
| Päällekytk.ero., ero.säädin | 6 ... 20 K                  | Kun lämmönlähteestä (TS14) ja lämpönielusta (TS15) mitatun lämpötilan välinen ero ylittää asetetun arvon, lähtösignaali on päällä (vain kun Lämpötilaero, säädin (M) on käytössä).      |
| Poiskytkentä, erotussäädin  | 3 ... 17 K                  | Kun lämmönlähteestä (TS14) ja lämpönielusta (TS15) mitatun lämpötilan välinen ero ylittää asetetun arvon, lähtösignaali on pois päältä (vain kun Lämpötilaero, säädin (M) on käytössä). |
| Maks. lähdelämp. er.sääd.   | 13 ... <b>90</b> ... 120 °C | Kun lämmönlähteen lämpötila ylittää tässä asetetun arvon, lämpötilaeron säädin kytkeytyy pois päältä (vain kun Lämpötilaero, säädin (M) on käytössä).                                   |
| Min. lähdelämpöt. Er.sääd.  | 10 ... <b>20</b> ... 117 °C | Kun lämmönlähteen lämpötila ylittää tässä asetetun arvon ja kaikki kytkentäehdot täyttyvät, lämpötilaeron säädin kytkeytyy päälle (vain kun Lämpötilaero, säädin (M) on käytössä).      |
| Maks.laskulämpöt Er.sääd.   | 20 ... <b>60</b> ... 90 °C  | Kun lämpönielun lämpötila ylittää tässä asetetun arvon, lämpötilaeron säädin kytkeytyy pois päältä (vain kun Lämpötilaero, säädin (M) on käytössä).                                     |

Taul. 21

## Aur., lämminvesi



**VAROITUS:** Palovammojen vaara!  
 ► Kun käyttöveden lämpötilat asetetaan yli 60 °C:seen tai terminen desinfiointi on päälle kytkettynä, pitää asentaa sekoitusventtiili.

| Valikkokohta             | Asetusalue                            | Toimintakuvaus   |
|--------------------------|---------------------------------------|--|
| Lämm. vesisäädin akt.    | <b>Kattila</b>                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>Lämminvesijärjestelmä on asennettu ja lämmönlähde säätelee sitä.</li> <li>2 lämminvesijärjestelmää on asennettu. Lämmönlähde säätelee yhtä lämminvesijärjestelmää. Moduuli säätelee 2. lämminvesijärjestelmää MM 100 (koodauskytkin asennossa 10).</li> </ul> Terminen desinfiointi, jälkilataus ja aurinkolämmön optimointi vaikuttavat vain lämminvesijärjestelmään, jota lämmönlähde säätelee.   |
|                          | ulk. moduuli 1                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>Lämminvesijärjestelmä on asennettu ja moduuli MM 100 (koodauskytkin asennossa 9) säätelee sitä.</li> <li>2 lämminvesijärjestelmää on asennettu. Molempia lämminvesijärjestelmiä säätelee oma moduuli MM 100 (koodauskytkin asennoissa 9/10).</li> </ul> Terminen desinfiointi, jälkilataus ja aurinkolämmön optimointi vaikuttavat vain lämminvesijärjestelmään, jota säädellään ulkoisella moduulilla 1 (koodauskytkin asennossa 9).   |
|                          | ulk. moduuli 2                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>2 lämminvesijärjestelmää on asennettu. Lämmönlähde säätelee yhtä lämminvesijärjestelmää. Moduuli säätelee 2. lämminvesijärjestelmää MM 100 (koodauskytkin asennossa 10).</li> <li>2 lämminvesijärjestelmää on asennettu. Molempia lämminvesijärjestelmiä säätelee oma moduuli MM 100 (koodauskytkin asennoissa 9/10).</li> </ul> Terminen desinfiointi, jälkilataus ja aurinkolämmön optimointi vaikuttavat vain lämminvesijärjestelmään, jota säädellään ulkoisella moduulilla 2 (koodauskytkin asennossa 10). |
| T.desinf./pv.läm. var. 1 | <b>Kyl</b><br>Ei                      | Varaajan 1 termisen desinfiointin ja päivittäisen lämmityksen päälle- tai poiskytkentä.  |
| T.desinf./pv.läm. var. 2 | <b>Kyl</b><br>Ei                      | Varaajan 2 termisen desinfiointin ja päivittäisen lämmityksen päälle- tai poiskytkentä.  |
| T.desinf./pv.läm. var. 3 | <b>Kyl</b><br>Ei                      | Varaajan 3 termisen desinfiointin ja päivittäisen lämmityksen päälle- tai poiskytkentä.  |
| Päiv. Lämm. aloitus aika | 00:00 ... <b>02:00</b><br>... 23:45 h | Aloitusajankohta päivittäiselle lämmitykselle. Päivittäinen lämmitys päättyy viimeistään 3 tunnin kuluttua. Käytettävissä vain, kun moduuli MS 200 on asennettu väyläjärjestelmään, jossa ei ole lämmityslaitetta (ei mahdollinen kaikissa ohjausyksiköissä)   |
| Päiv. Lämm. lämpötila    | <b>60</b> ... 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 väyläjärjestelmään, jossa ei ole lämmityslaitetta (ei mahdollinen kaikissa ohjausyksiköissä)   |

Taul. 22



#### 4.5.2 Aurinkojärjestelmän käynnisty


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

Taul. 23

#### 4.6 Uudelleenlatausjärjestelmän (järjestelmä 3) valikon asetukset

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

Seuraavassa taulukossa esitellään lyhyesti valikko **Uudelleenlatauksen asetukset**. Valikot ja niissä olevat asetukset kuvataan yksityiskohtaisesti seuraavilla sivuilla. Valikot riippuvat asennetusta ohjauksyksiköstä ja asennetusta järjestelmästä.

 Perusasetukset ovat korostettuina asetusalueilla.

| Valikko                                      | Valikon tarkoitus   |
|--|---|
| Muuta uudelleenlatauksen kokoonpanoa         | Lisää uudelleenlatausjärjestelmään toimintoja.                  |
| Tämän hetkinen uudelleenlatauksen kokoonpano | Uudelleenlatauksen tämän hetkisen kokoonpanon graafinen näyttö. |
| Uudelleenlatausparametrit                    | Asennetun uudelleenlatausjärjestelmän asetukset.                |

Taul. 24 Uudelleenlatauksen valikon yleiskatsaus

#### Uudelleenlatausparametrit

| Valikkokohta            | Asetusalue                         | Toimintakuvaus   |
|-------------------------|------------------------------------|--|
| Uud.lat. päällekytk.ero | 6 ... <b>10</b> ... 20 K           | Kun tässä asetettu ero varaajan 1 ja varaajan 3 välillä ylittyy ja kaikki käynnistysehdot täyttyvät, latauspumppu on käynnissä.  |
| Uud. lat., poiskytk.ero | 3 ... <b>5</b> ... 17 K            | Kun tässä asetettu ero varaajan 1 ja varaajan 3 välillä alittuu, latauspumppu ei ole käynnissä.  |
| Maks.LKV-lämpötila      | 20 ... <b>60</b> ... 80 °C         | Jos lämpötila ylittää varaajassa 1 tässä asetetun arvon, uudelleenlatauspumppu on pois päältä.   |
| Päiv. Lämm. aloitusaika | 00:00 ... <b>02:00</b> ... 23:45 h | Aloitusaikakohta päivittäiselle lämmitykselle. Päivittäinen lämmitys päättyy viimeistään 3 tunnin kuluttua.  |
| Päiv. Lämm. lämpötila   | <b>60</b> ... 80 °C                | Päivittäinen lämmitys päättyy, kun saavutetaan asetettu lämpötila tai kun sitä ei saavuteta, viimeistään 3 tunnin kuluttua.  |
| Häiriöilmoitus          | Kyl                                | Jos uudelleenlatausjärjestelmässä on häiriö, lähtö kytketään päälle häiriöilmoitusta varten.   |
|                         | Ei                                 | Jos uudelleenlatausjärjestelmässä on häiriö, lähtöä ei kytketä päälle häiriöilmoitusta varten (aina virraton).   |
|                         | Käänteinen                         | Häiriöilmoitus on kytketty päälle, mutta signaali lähetetään käänteisenä. Tämä tarkoittaa, että lähtöön on kytketty virta ja se kytketään ja virta kytketään pois päältä häiriöilmoituksen yhteydessä. |

Taul. 25


#### 4.7 Latausjärjestelmän (järjestelmä 4) valikon asetukset

Latausjärjestelmän asetukset voidaan asettaa ohjauksyksiköstä kohdasta lämminvesijärjestelmä I. Lämminvesiparametrit on kuvattu ohjauksyksikössä.

#### 4.8 Valikko Diagn.

Valikot riippuvat asennetusta ohjauksyksiköstä ja asennetusta aurinkolaitteistosta.

##### Toimintatesti



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

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

Jos moduuli **MS 200** on asennettu, näytetään valikko **Aur., Uud.lat.** tai **lämminvesi**.

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

- Sekoitusventtiili, venttiili esim. 3..tieventtiili-sekoitin (**Lämm.tuki, sek.**) (Säätöalue: **Kiinni, Seis, Auki**)
  - **Kiinni:** Venttiili/sekoitusventtiili sulkeutuu kokonaan.

- **Seis:** Venttiili/sekoitusventtiili pysyy sen hetkessä asennossaan.
- **Auki:** Venttiili/sekoitusventtiili avautuu kokonaan.

##### Näyttöarvot

Jos moduuli MS 200 on asennettu, näytetään valikko **Aur., Uud.lat.** 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, ohjauksyksikön, muiden moduulien ja laitteisto-osien tekniset asiakirjat.

Esim. valikkokohdassa **Tila** näytetään valikkokohdissa **aurinkopumppu, Lämmityksen tuki** tai **Uud.lat.**, missä tilassa kulloinkin toiminnan kannalta tärkeä rakenneos on.

- **TestTil:** Manuaalinen tila aktiivinen.
- **Estotila:** Estotila – Pumppu/venttiili kytketään säännöllisesti lyhyesti päälle.
- **ei lämpöä:** Ei aurinkoenergiaa/lämpöä saatavilla.
- **LämEsil.:** Aurinkoenergiaa/lämpöä saatavilla.
- **AurPois:** Aurinkolaitteistoa ei ole aktivoitu.
- **MaxVar:** Varaajan enimmäislämpötila saavutettu.
- **MaksKer:** Keräimien enimmäislämpötila saavutettu.

- **MinKer:** Keräimien vähimmäislämpötilaa ei saavutettu.
- **JäätSuo:** Jäätymissuojat aktiivinen.
- **TyhjToi:** Tyhjiöputkitoiminta aktiivinen.
- **U.Check:** Vaihtokytken tarkastus aktiivinen.
- **Schalt:** Vaihtokytken tätoissijaisesta varaajasta ensisijaiseen varaajaan tai päinvastoin.
- **Vorrang:** Ensisijaista varaajaa ladataan.
- **Term.d.:** Termin desinfiointi ja päivittäinen lämmitys toiminnassa.
- **Mis.Kal:** Sekoitusventtiilin kalibrointi aktiivinen.
- **Mis.Auf:** Sekoitusventtiili avautuu.
- **Mis.Zu:** Sekoitusventtiili sulkeutuu.
- **Mis.Aus:** Sekoitusventtiili pysähtynyt.

#### 4.9 Valikko Info

Jos moduuli MS 200 on asennettu, näytetään valikko **Aur.**, **Uud.lat.** tai **lämmivesi**.

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

## 5 Häiriöiden korjaaminen



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

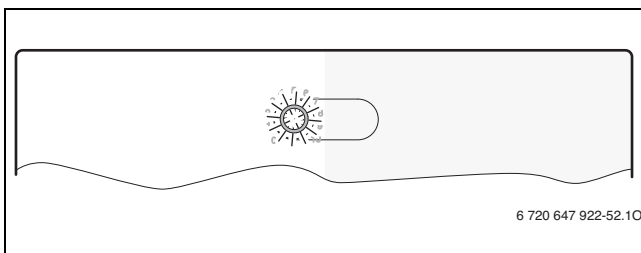
Jos häiriötä ei pysty korjaamaan, käänny valtuutetun huoltoteknikon puoleen.



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

- ▶ Ota moduuli uudelleen käyttöön.

Käytön merkkivalo näyttää moduulin käyttötilan.



| Käyttönäyttö           | Mahdollinen syy  | Korjaus  |
|------------------------|--|--|
| Jatkuvasti pois päältä | Koodauskytkin asennossa <b>0</b> .                       | ▶ Aseta koodauskytkin.   |
|                        | Virransyöttö keskeytynyt.                                | ▶ Kytke virransyöttö päälle.   |
|                        | Sulake viallinen.  | ▶ Kytke virransyöttö pois päältä, kun vaihdat sulakkeen (→ kuva 17, sivulla 170) |
|                        | Oikosulku väyläliitännässä.                              | ▶ Tarkasta väyläliitäntä ja korjaa se tarpeen vaatiessa.                         |
| Jatkuvasti punainen    | Sisäinen häiriö  | ▶ Vaihda moduuli.  |
| Vilkkuu punaisena      | Koodauskytkin ei sallitussa asennossa tai väliasennossa. | ▶ Aseta koodauskytkin.   |

Taul. 26

| Käyttönäyttö      | Mahdollinen syy  | Korjaus   |
|-------------------|--|---|
| Vilkkuu vihreänä  | Väylän kaapelin enimmäismitta on ylitetty  | ▶ Liitä väylä lyhyemmällä kaapelilla  |
|                   | Aurinkomoduli 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. |
| Jatkuvasti vihreä | Katso häiriönäyttö ohjauksyksikön näytöstä   | ▶ Asianomaisessa ohjauksyksikön ohjeessa ja huolto-ohjeissa on lisäohjeita häiriöiden korjaamisesta.                            |
| Jatkuvasti vihreä | Ei häiriötä  | Normaalikäyttö  |

Taul. 26

## 6 Ympäristönsuojelu

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

### Pakkaus

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

### Sähkö- ja elektroniikkalaiteromu



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

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

## Innhold

|          |   |           |
|----------|---|-----------|
| <b>1</b> | <b>Symbolforklaring og sikkerhetsanvisninger</b> .....                    | <b>75</b> |
| 1.1      | Symbolforklaring .....  | 75        |
| 1.2      | Generelle sikkerhetsanvisninger .....                                     | 75        |
| <b>2</b> | <b>Opplysninger om produktet</b> .....                                    | <b>76</b> |
| 2.1      | Viktig informasjon til bruk .....   | 76        |
| 2.2      | Beskrivelse av solarsystemene og solarfunksjonene .                       | 76        |
| 2.3      | Beskrivelse av omlastesystemene og omladefunksjoner .....                 | 79        |
| 2.4      | Beskrivelse av ladesystemer og ladefunksjoner .....                       | 79        |
| 2.5      | Leveringsomfang .....   | 80        |
| 2.6      | Tekniske data .....   | 80        |
| 2.7      | Supplerende tilbehør .....  | 80        |
| 2.8      | Rengjøring .....  | 81        |
| <b>3</b> | <b>Installasjon</b> .....   | <b>81</b> |
| 3.1      | Installasjon .....  | 81        |
| 3.2      | Elektrisk tilkobling .....  | 81        |
| 3.2.1    | Tilkobling av BUS-forbindelse og temperaturføler (lavspenningsside) ..... | 81        |
| 3.2.2    | Tilkobling spenningsforsyning, pumpe og blander (nettspenningsside) ..... | 81        |
| 3.2.3    | Koblingsskjemaer med eksempler på anlegg .....                            | 82        |
| 3.2.4    | Oversikt tilordning av tilkoblingsklemmer .....                           | 83        |
| <b>4</b> | <b>Oppstart</b> .....   | <b>84</b> |
| 4.1      | Innstill kodebryter .....   | 84        |
| 4.2      | Igangkjøring av anlegget og modulen .....                                 | 84        |
| 4.2.1    | Innstillinger ved solaranlegg .....                                       | 84        |
| 4.2.2    | Innstillinger ved omlaste- og ladesystemer .....                          | 84        |
| 4.3      | Konfigurasjon av solaranlegget .....                                      | 85        |
| 4.4      | Oversikt over servicemenyen .....   | 86        |
| 4.5      | Menyinnstillinger solarsystem (system 1) .....                            | 87        |
| 4.5.1    | Solarparameter .....  | 87        |
| 4.5.2    | Starte opp solarsystemet .....  | 91        |
| 4.6      | Menyinnstillinger omlastesystem (system 3) .....                          | 91        |
| 4.7      | Menyinnstillinger ladesystem (system 4) .....                             | 91        |
| 4.8      | Meny Diagnose .....   | 91        |
| 4.9      | Meny Info .....   | 92        |
| <b>5</b> | <b>Retting av feil</b> .....  | <b>92</b> |
| <b>6</b> | <b>Vern av miljøet/avfallsbehandling</b> .....                            | <b>92</b> |

## 1 Symbolforklaring og sikkerhetsanvisninger

### 1.1 Symbolforklaring

#### Advarsler



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

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

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

#### Viktig informasjon



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

#### Andre symboler

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

Tab. 1

### 1.2 Generelle sikkerhetsanvisninger

Denne installasjonsveiledningen retter seg mot fagpersonell innen VVS og elektroteknikk.

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

#### Beregnet bruk

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

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

#### Installasjon, igangkjøring og vedlikehold

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

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

#### Elektroarbeider

Elektroarbeider får kun utføres av autorisert fagpersonell innen elektroinstallasjon.

- ▶ Før det utføres elektroarbeider:
  - Koble ut nettspenningen på alle poler og sikre anlegget mot utilsiktet gjeninnkobling.
  - Kontroller spenningsfri tilstand.

- ▶ Produktet krever forskjellige spenninger. Lavspenningsside må ikke kobles til nettspenning og det samme gjelder omvendt.
- ▶ Vær også oppmerksom på koblingsskjemaer for andre deler av anlegget.

### Overlevering til kunde

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

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

### Skader på grunn av frost

Når anlegget ikke er i drift kan det fryse til:

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

## 2 Opplysninger om produktet

- Modulen er konstruert for styring av aktorene (f.eks. pumpene) til et solaranlegg, omlaste- eller ladesystemet.
- 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 meny punkt, som i kombinasjon med betjeningsenheten HPC 400/HMC300 av en varmepumpe ikke kan anbefales, 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 desinfeksjon er koblet inn, må det installeres en blandeinnretning.

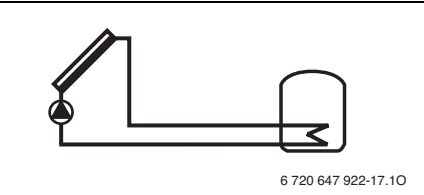
Modulen kommuniserer via et EMS 2/EMS plus grensesnitt med andre EMS 2/EMS plus kompatible BUS-knytepunkter.

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

## 2.2 Beskrivelse av solarsystemene og solarfunksjonene

### Beskrivelse av solarsystemene

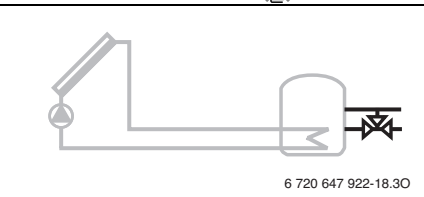
Ved å utvide et solarsystem med funksjoner kan det realiseres mange forskjellige solaranlegg. Eksempler på mulige solaranlegg finner du i koblingsskjemaene.

| Solarsystem (1)   |  |
|---|--|
|  | <p>Basis solarsystem for solar varmtvannsoppvarming (→ Fig. 20, side 171)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Når kolektortemperaturen er så mye høyere enn temperaturen på berederen nede at innkoplingstemperaturdifferansen oppnås, blir solarpumpen kopledd inn.</li> <li>• Regulering av volumstrømmen (Vario-Match-Flow) i solarkretsen via en solarpumpe med PWM eller 0-10 V grensesnitt (innstillbar)</li> <li>• Overvåkning av temperaturen i kolektorfeltet og i berederen.</li> </ul> |

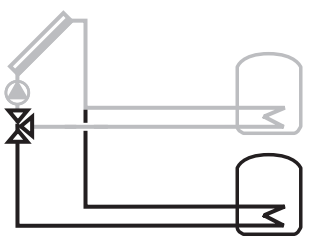
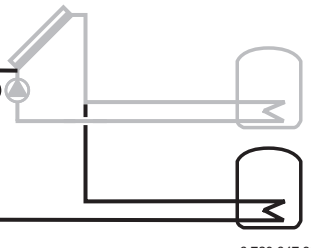
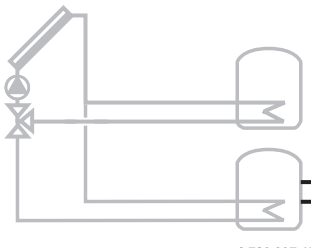
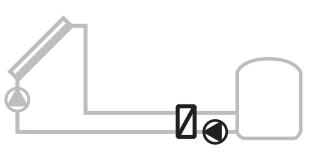
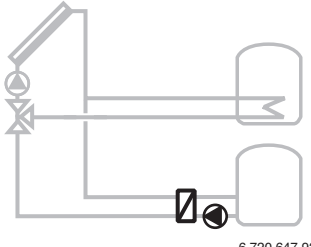
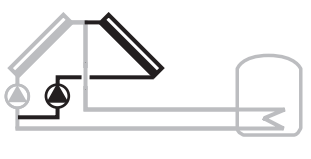
Tab. 2

### Beskrivelse av solarfunksjonene



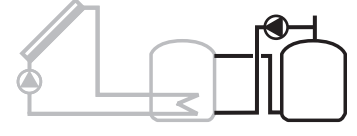
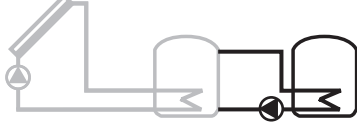


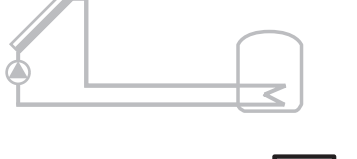
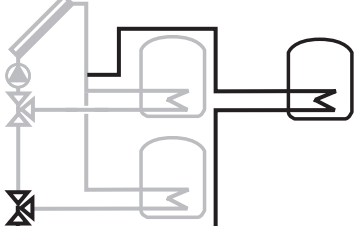
Ønsket solaranlegg settes sammen ved å tilføye funksjoner. Ikke alle funksjoner kan kombineres med hverandre.

| Supplerende oppvarming (A) (⚠)  |  |
|---|--|
|  | <p>Supplerende soloppvarming med akkumulatortank eller kombi varmtvannsbereider (→ fig. 20, side 171)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Når beredertemperaturen er så mye høyere en returtemperaturen til varmeapparatet at innkoplingstemperaturdifferansen oppnås, blir berederen koblet inn på returledningen via 3-veisventilen.</li> </ul> |

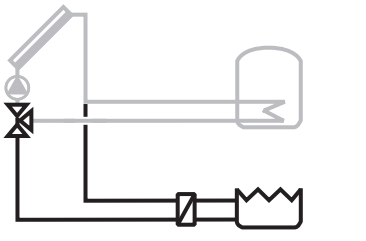
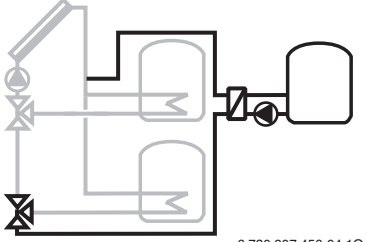
Tab. 3

|  |   |
|--|---|
| <p><b>2. Bereder med ventil (B)</b></p>  <p>6 720 647 922-19.10</p>                 | <p>2. Bereder med prioritetsregulering via 3-veisventil (→ fig. 23, side 172)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Valgbar prior. bereder (1. bereder – oppe, 2. bereder – nede)</li> <li>• Kun når den prioriterte berederen ikke kan varmes opp videre, vil berederladingen bli koblet over på berederen som har lavere prioritet via 3-veisventilen.</li> <li>• Mens ladning av berederen som har lavere prioritet foregår, vil solarpumpen bli koblet ut i innstillbare testintervaller og forbli avslått mens systemet kontrollerer om det er mulig å varme opp den prioriterte berederen (omkoplingskontroll).</li> </ul> |
| <p><b>2. Bereder med pumpe (C)</b></p>  <p>6 720 647 922-20.10</p>                  | <p>2. bereder med prioritetsregulering via 2. pumpe (→ fig. 26, side 174) funksjon som <b>2. Bereder med ventil (B)</b>, men prioritetsomkobling skjer ikke via en 3-veisventil, men via de 2 solarpumpene.</p> <p>Funksjonen <b>2. Kollektorfelt (G)</b> kan ikke kombineres med denne funksjonen.</p>   |
| <p><b>Supplerende oppvarming bereder 2 (D)</b> (☒)</p>  <p>6 720 807 456-02.10</p> | <p>Supplerende soloppvarming med akkumulatortank eller kombi varmtvannsbereder (→ fig. 24, side 173)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Funksjon lik <b>Supplerende oppvarming (A)</b>, 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.</li> </ul>  |
| <p><b>Ekst. varmeveksler bereder 1 (E)</b></p>  <p>6 720 647 922-22.10</p>        | <p>Ekstern varmeveksler på 1. bereder i solarkretsen (→ Fig. 22, side 172)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Når temperaturen på varmeveksleren er så mye høyere enn temperatur på 1. bereder nede, at innkoblings-temperaturdifferansen oppnås, blir ladepumpen til berederen koblet inn. Frostbeskyttelsesfunksjon for varmeveksleren er sikret.</li> </ul>  |
| <p><b>Ekst. varmeveksler bereder 2 (F)</b></p>  <p>6 720 647 922-23.10</p>        | <p>Ekstern varmeveksler på 2. bereder i solarkretsen (→ Fig. 25, side 173)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Når temperaturen på varmeveksleren er så mye høyere enn temperatur på 2. bereder nede, at innkoblings-temperaturdifferansen oppnås, blir ladepumpen til berederen koblet inn. Frostvern for varmeveksleren er sikret.</li> </ul> <p>Denne funksjonen er kun tilgjengelig når funksjon B eller C er blitt tilføyd.</p>   |
| <p><b>2. Kollektorfelt (G)</b></p>  <p>6 720 647 922-24.10</p>                    | <p>2. kollektorfelt (f.eks. øst/vest-orientering, → fig. 29, side 176) funksjonen til begge kollektorfeltene tilsvarer solarsystem 1, men:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Når temperaturen på 1. kollektorfelt er så mye høyere enn temperaturen på 1. bereder nede at innkoblings-temperaturdifferansen oppnås, blir den venstre solarpumpen koblet inn.</li> <li>• Når temperaturen på 2. kollektorfelt er så mye høyere enn temperaturen på 1. bereder nede at innkoblings-temperaturdifferansen oppnås, blir den høyre solarpumpen koblet inn.</li> </ul>   |

Tab. 3

|  |   |
|--|---|
| <p><b>Supp. oppv. blandet (H)</b> </p>  <p>6 720 647 922-25.1O</p> | <p>Supplerende soloppvarming blandet ved akkumulatortank eller kombi varmtvannsbereder (→ fig. 21, side 171)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kun tilgjengelig, når <b>Supplerende oppvarming (A)</b> eller <b>Supp. oppvarming bereder 2 (D)</b> er valgt.</li> <li>• Funksjon lik <b>Supplerende oppvarming (A)</b> eller <b>Supp. oppvarming bereder 2 (D)</b>; i tillegg blir returtemperaturen regulert til innstilt turtemperatur via shuntventilen.</li> </ul>   |
| <p><b>Omlastesystem (I)</b></p>  <p>6 720 647 922-26.1O</p>   | <p>Omlastesystem med solar oppvarmet forvarmebereder for varmtvannsoppvarming (→ Fig. 29, side 176)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Når temperaturen til forvarmeberederen (1. bereder – venstre) er så mye høyere enn temperaturen på beredskapsberederen (3. bereder – høyre), at innkoblingstemperaturdifferansen oppnås, blir omlastepumpen koblet inn.</li> </ul>   |
| <p><b>Omlastesyst. med varmev. (J)</b></p>  <p>6 720 647 922-27.1O</p>  | <p>Omlastesystem med akkumulatortank (→ Fig. 30, side 177)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Varmtvannsbereder med intern varmeveksler.</li> <li>• Når temperaturen til akkumulatortanken (1. bereder – venstre) er så mye høyere enn temperaturen på varmtvannsberederen (3. bereder – høyre), at innkoblingstemperaturdifferansen oppnås, blir omlastepumpen koblet inn.</li> </ul>  |
| <p><b>Term. des./dagl. oppvarming (K)</b></p>  <p>6 720 647 922-28.1O</p>  | <p>Termisk desinfeksjon for unngåelse av legionella (→ drikkevannsforskrift) og daglig oppvarming av varmtvannsberederen eller varmtvannsberederne</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Det totale varmtvannsvolumet blir ukentlig for en halvtime varmet opp til minst den temperaturen som er innstilt for den termiske desinfeksjonen.</li> <li>• 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.</li> </ul> <p>Under konfigureringen av solaranlegget vil det i grafikken ikke vises, at denne funksjonen er blitt tilføyd. I betegnelsen av solaranlegget blir tegnet «K» tilføyd.</p> |
| <p><b>Varmemengdemåling (L)</b></p>  <p>6 720 647 922-35.1O</p>   | <p>Gjennom valg av varmemengdemåleren kan mengdebestemmelsen kobles inn.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Varmemengden beregnes av de målte temperaturene og volumstrømmen, med hensyntaken til glykolinnholdet i solarkretsen.</li> </ul> <p>Under konfigureringen av solaranlegget vil det i grafikken ikke vises, at denne funksjonen er blitt tilføyd. I betegnelsen av solaranlegget blir tegnet «L» tilføyd.</p> <p><b>Instruks:</b> Mengdemålingen gir kun korrekte verdier, når volumstrømmåledelen arbeider med 1 impuls/liter.</p>  |
| <p><b>Temperaturdifferanse regulator (M)</b></p>  <p>6 720 647 922-29.1O</p>  | <p>Fritt konfigurert temperaturdifferanseregulator (kun tilgjengelig ved kombinasjon av MS 200 med MS 100, → fig. 32, side 178)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Avhengig av temperaturdifferansen mellom temperaturen på varmekilden og varmesenkningen og inn-/utkoblingstemperaturdifferansen vil det via utgangssignalet bli styrt en pumpe eller en ventil.</li> </ul>   |
| <p><b>3. Bereder med ventil (N)</b></p>  <p>6 720 807 456-03.1O</p>   | <p>3. beredere med prioritetsregulering via 3-veisventiler (→ fig. 34, side 180)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Valgbar prior. bereder (1. bereder – oppe venstre, 2. bereder – nede venstre, 3. bereder – oppe høyre)</li> <li>• Kun når den prioriterte berederen ikke kan varmes opp videre, vil berederladingen bli koblet over på berederen som har lavere prioritet via 3-veisventilen.</li> <li>• Mens ladning av berederen som har lavere prioritet foregår, vil solarpumpen bli koblet ut i innstillbare testintervaller og forbli avslått mens systemet kontrollerer om det er mulig å varme opp den prioriterte berederen (omkoplingskontroll).</li> </ul>   |

Tab. 3

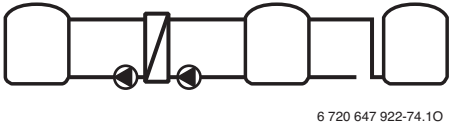
|   |   |
|---|---|
| <p><b>Pool (P)</b></p>  <p>6 720 647 922-21.20</p>                         | <p>Svømmebassengfunksjon</p> <p>Funksjon som <b>2. Bereder med ventil (B)</b>, <b>2. Bereder med pumpe (C)</b> eller <b>3. Bereder med ventil (N)</b> men for svømmebasseng (Pool).</p> <p>Denne funksjonen er kun tilgjengelig når funksjon B, C eller N er blitt tilføyd. <b>MERKNAD:</b> Når funksjon <b>Pool (P)</b> er blitt tilføyd, må sirkulasjonspumpen/filterpumpen til bassenget under ingen omstendigheter kobles til modulen. Koble til sirkulasjonspumpen på svømmebassengreguleringen.</p> |
| <p><b>Ekst. varmeveksler bereder 3 (Q)</b></p>  <p>6 720 807 456-04.10</p> | <p>Ekstern varmeveksler på 3. bereder i solarkretsen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Når temperaturen på varmeveksleren er så mye høyere enn temperatur på 3. bereder nede, at innkoblings-temperaturdifferansen oppnås, blir ladepumpen til berederen koblet inn. Frostbeskyttelsesfunksjon for varmeveksleren er sikret.</li> </ul> <p>Denne funksjonen er kun tilgjengelig når funksjon N er blitt tilføyd.</p>   |

Tab. 3

### 2.3 Beskrivelse av omlastesystemene og omladefunksjoner

#### Beskrivelse av omlastesystemene


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

|  |  |
|--|--|
| <p><b>Omlastesystem (3)</b></p>  <p>6 720 647 922-74.10</p> | <p>Basis omlastesystem for omlasting fra en akkumulortank i en varmtvannsbereder (→ Fig. 40, side 183)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Når temperaturen til akkumulortanken (2. bereder – venstre) er så mye høyere enn temperaturen på varmtvannsberederen nede (1. bereder – på midten), at innkoblingstemperaturdifferansen oppnås, blir omlastepumpen koblet inn.</li> </ul> <p>Dette systemet er kun tilgjengelig med betjeningsenheten CS 200/SC300 og konfigureres via innstillingene for omlastesystemet.</p> |
|--|--|

Tab. 4

#### Beskrivelse av omladefunksjoner

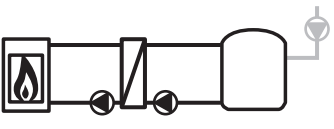
Ønsket anlegg settes sammen ved å tilføye funksjoner til omlastesystemet.

|  |  |
|--|--|
| <p><b>Term. des./dagl. oppvarming (A)</b></p>  <p>6 720 647 922-75.10</p> | <p>Termisk desinfeksjon av varmtvannsberederen og omlastestasjonen for unngåelse av legionella (→ drikkevannsforskrift) (→ Fig. 40, side 183)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Det totale varmtvannsvolumet og omlastestasjonen blir daglig varmet opp til den temperaturen som er innstilt for den daglige oppvarmingen.</li> </ul> |
|--|--|

Tab. 5

### 2.4 Beskrivelse av ladesystemer og ladefunksjoner

Ladesystemet overfører varmen fra varmekilden til varmtvannsberederen. Varmtvannsberederen varmes direkte opp til den innstilte temperaturen.

|   |   |
|---|---|
| <p><b>Ladesystem (4)</b></p>  <p>6 720 647 922-83.10</p> | <p>Basis ladesystem for lading av en varmtvannsbereder (→ Fig. 41, side 184)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Når temperaturen i varmtvannsberederen med innkoblingstemperaturdifferansen er lavere enn ønsket varmtvannstemperatur, blir varmtvannsberederen varmet opp.</li> </ul> <p>Dette systemet er kun tilgjengelig med betjeningsenheten CR 400/CW 800/RC300 og konfigureres via innstillingene for varmtvann. En sirkulasjonspumpe kan kobles til.</p> |
|---|---|

Tab. 6

## 2.5 Leveringsomfang

Fig. 1, side 167:

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

## 2.6 Tekniske data

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

| Tekniske data                              |   |
|--|---|
| <b>Mål</b> (b × h × d)                     | 246 × 184 × 61 mm (videre mål → fig. 2, side 167) |
| <b>Maksimalt kabelvernsnitt</b>            |   |
| • Tilkoblingspint 230 V                    | • 2,5 mm <sup>2</sup>                             |
| • Klemme lavspenning                       | • 1,5 mm <sup>2</sup>                             |
| <b>Nominelle spenninger</b>                |   |
| • BUS                                      | • 15 V DC (polingssikker)                         |
| • Nettspenning modul                       | • 230 V AC, 50 Hz                                 |
| • Betjeningsenhet                          | • 15 V DC (polingssikker)                         |
| • Pumper og shuntventiler                  | • 230 V AC, 50 Hz                                 |
| <b>Sikring</b>                             | 230 V, 5 AT                                       |
| <b>BUS-grensesnitt</b>                     | EMS 2/EMS plus                                    |
| <b>Effektbehov – Standby</b>               | < 1 W   |
| <b>Maks. strømförbruk</b>                  | 1100 W  |
| <b>Maks. Strømförbruk per tilkobling</b>   |   |
| • PS1; PS4; PS5; VS1/PS2/PS3               | • 400 W (lavenergipumper tillatt; maks. 40 A/μs)  |
| • VS2                                      | • 10 W  |
| <b>Måleområde beredertemperaturføler</b>   |   |
| • nedre feilgrense                         | • < -10 °C  |
| • Måleområde                               | • 0 ... 100 °C                                    |
| • øvre feilgrense                          | • > 125 °C  |
| <b>Måleområde kollektortemperaturføler</b> |   |
| • nedre feilgrense                         | • < -35 °C  |
| • Måleområde                               | • -30 ... 200 °C                                  |
| • øvre feilgrense                          | • > 230 °C  |
| <b>Temperaturområde</b>                    | 0 ... 60 °C                                       |
| <b>Kapsling</b>                            | IP44  |
| <b>Beskyttelsesklasse</b>                  | I   |
| <b>Identifikasjons-nr.</b>                 | Typeskilt (→ fig. 19, side 170)                   |

Tab. 7

| °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. 8 Måleverdier temperaturfølere (TS2 - TS6, TS8 - TS16)

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

Tab. 9 Måleverdier kollektortemperaturføler (TS1 / TS7)

## 2.7 Supplerende tilbehør

Nøyaktige informasjonen angående egnet tilbehør finner du i katalogen.

- For solarsystem 1:
  - Solarpumpe; tilkobling til PS1
  - Elektronisk regulert pumpe (PWM eller 0-10 V); tilkobling til PS1 og OS1
  - Temperaturføler (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 på 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. berederen nede; tilkobling på TS5
- Tillegg for 2. bereder/pool med pumpe (C):
  - 2. solarpumpe; tilkobling på PS4
  - Temperaturføler på 2. berederen nede; tilkobling på TS5
  - 2. elektronisk regulert pumpe (PWM 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 på 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. solarpumpe; tilkobling på PS4
  - Temperaturføler (2. kollektorfelt); tilkobling på TS7
  - 2. elektronisk regulert pumpe (PWM eller 0-10 V); tilkobling på OS2
- Tillegg for returtemperaturregulering (H) (☀):
  - Shuntventil; tilkobling på VS1/PS2/PS3
  - Temperaturføler på 1. bereder på midten; tilkobling på TS3
  - Temperaturføler på returledning; tilkobling på TS4
  - Temperaturføler på turledning varmtvannsbereider (etter shuntventilen); tilkobling på TS8
- Tillegg for omlastesystem (I):
  - Berederomlastepumpe; tilkobling på PS5
- Tillegg for omlastesystem med varmeveksler (J):
  - Berederomlastepumpe; tilkobling på PS4
  - Temperaturføler på 1. bereder oppe; tilkobling på TS7
  - Temperaturføler på 2. berederen 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 temperaturredifferanse regulator (M):
  - Temperaturføler varmekilde; tilkobling på MS 100 til TS2
  - Temperaturføler varmesenkning; tilkobling på MS 100 til TS3
  - Komponentgruppen 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. berederen nede; tilkobling på TS7
- For omlastesystem 3:
  - Temperaturføler på 2. bereder oppe (leveringsomfang)
  - Temperaturføler på 1. bereder oppe
  - Temperaturføler på 1. bereder nede
  - Pumpe termisk desinfeksjon (valgfritt)
- For ladesystem 4:
  - Temperaturføler 1. bereder oppe (leveringsomfang)
  - Temperaturføler 1. bereder nede
  - Pumpe for varmtvannssirkulasjon (valgfritt)


### Installasjon av supplerende tilbehør

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

## 2.8 Rengjøring

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

## 3 Installasjon



**FARE:** Elektrisk støt!

- ▶ Før produktet installeres: koble ut nettspenningen på alle poler på varmekilde og alle andre BUS-knytepunkt.
- ▶ Før idriftssettelse: sett på deksel (→ fig. 18, side 170).

### 3.1 Installasjon


- ▶ Installer modulen på en vegg (→ fig. 3 til fig. 5, f.o.m side 167), på en DIN-skinne (→ fig. 6, side 167) eller i en komponent.
- ▶ Ved fjerning av modulen fra kanal-kasseskinnen må en være oppmerksom på fig. 7 på side 168.

### 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 (lavspenningside)

- ▶ Ved forskjellige ledertverrsnitt anvendes fordelerboks til forbindelse av BUS-kablene.
- ▶ Koble BUS-kablene [B] via fordelerboks [A] i stjerne (→ fig. 16, side 170) eller via BUS-kabel med 2 BUS-tilkoblinger i serie (→ fig. 20, side 171).

 Hvis den maksimale kabellengden til BUS-forbindelsen mellom alle knytepunktene i et BUS-system overskrides eller det foreligger en ringstruktur i BUS-systemet, vil en igangkjøring av anlegget ikke være mulig.

Maksimal total lengde til BUS-forbindelsen:

- 100 m med 0,50 mm<sup>2</sup> ledertverrsnitt
- 300 m med 1,50 mm<sup>2</sup> ledertverrsnitt
- ▶ For å unngå induktiv påvirkning skal alle lavspenningskabler legges atskilt fra kabler som fører nettspenning (minsteavstand 100 mm).
- ▶ Ved induktive, ytre påvirkninger (f.eks fra PV-anlegg), før kablet skjermet (f.eks. LiYCY) og jord skjermingen på en side. Skjermingen skal ikke kobles på tilkoblingsplinten for jordledning i modulen, men kobles til husjordingen, f.eks. fri beskyttet jordleder eller vannrør.

Ved forlengelse av følerledningen skal det benyttes følgende ledertverrsnitt:

- Opptil 20 m med 0,75 mm<sup>2</sup> til 1,50 mm<sup>2</sup> ledertverrsnitt
- 20 m til 100 m med 1,50 mm<sup>2</sup> ledertverrsnitt
- ▶ Før kabler gjennom de formonterte bøssingene og koble til i samsvar med koblingskjemaene.

#### Betegnelser for klemmer (lavspenningside ≤ 24 V)


→ fra fig. 20, side 171

| BUS     | BUS-system EMS 2/EMS plus   |
|---------|---|
| IS1...2 | Tilkobling <sup>1)</sup> for varmemengdemåling (Input Solar)                          |
| OS1...2 | Tilkobling <sup>2)</sup> Turtallsregulering pumpe med PWM eller 0-10 V (Output Solar) |
| TS1...8 | Tilkobling temperaturføler (Temperature sensor Solar)                                 |


Tab. 10

- 1) Klemmetilordning:
  - 1 - masse (vannmåler og temperaturføler)
  - 2 - gjennomstrømning (vannmåler)
  - 3 - temperatur (temperaturføler)
  - 4 - 5 V DC (strømforsyning for virvelsensorer)
- 2) Klemmetilordning:
  - 1 - masse
  - 2 - PWM/0-10 V uttak (Output)
  - 3 - PWM inntak (Input, valgfritt)

#### 3.2.2 Tilkobling spenningsforsyning, pumpe og blander (nettspenningsside)

 Koblingen av de elektriske tilslutningene er avhengig av det installerte anlegget. I fig. 8 til 15, fra side 168 vises det en beskrivelse av et forslag for gjennomføringen av den elektriske tilkoblingen. Selve arbeidstrinnene vises delvis ikke i svart. Dermed er det lettere å se, hvilke arbeidstrinn som hører sammen.

- ▶ Det må kun anvendes elektriske ledninger av samme kvalitet.
- ▶ Påse at nettilkoblingen installeres riktig med tanke på faser. Nettilkobling er ikke tillatt via jordet stikkontakt.
- ▶ På utgangene må det kun tilkobles komponenter og komponentgrupper i samsvar med denne installasjonsmanualen. Det må ikke kobles til ytterligere styreenheter, for styring av ytterligere anleggskomponenter.

 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 elektromotoren 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 de fast i samsvar med koblingsskjemaene og sikre de med inkluderte strekkavlastningene (→ fig. 8 til 15, fra side 168).

#### Betegnelser for tilkoblingssplinter/-klemmer (nettspenningsside)

→ fra fig. 20, side 171

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

Tab. 11




### 3.2.3 Koblingsskjemaer med eksempler på anlegg

De viste vannkoblingene 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

I vedlegget finner du fremstillinger av de nødvendige tilkoblinger på MS 200, evt. på MS 100 og tilhørende hydrauliskskjemadata for disse eksempler.




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 i kapittelet «Opplysninger om produktet».

| Solaranlegg   | MS 200 | MS 100 | Koblingsskjema      |
|---|--------|--------|---------------------|
|  |        |        |                     |
|  |        |        |                     |
|  |        |        |                     |
| 1 A -   | ●      | -      | → Fig. 20, side 171 |
| 1 A GHK   | ●      | -      | → Fig. 21, side 171 |
| 1 AE GH   | ●      | -      | → Fig. 22, side 172 |
| 1 B AGHKP   | ●      | -      | → Fig. 23, side 172 |
| 1 BD GHK  | ●      | -      | → Fig. 24, side 173 |
| 1 BDF GH  | ●      | -      | → Fig. 25, side 173 |
| 1 C DHK   | ●      | -      | → Fig. 26, side 174 |
| 1 ACE HP  | ●      | -      | → Fig. 27, side 174 |
| 1 BDI GHK   | ●      | -      | → Fig. 28, side 175 |
| 1 BDFI GHK  | ●      | ●      | → Fig. 29, side 176 |
| 1 AJ BKP  | ●      | -      | → Fig. 30, side 177 |
| 1 AEJ BP  | ●      | -      | → Fig. 31, side 177 |
| 1 ABEJ GKMP   | ●      | ●      | → Fig. 32, side 178 |
| 1 ACEJ KMP  | ●      | ●      | → Fig. 33, side 179 |
| 1 BDNP HK   | ●      | -      | → Fig. 34, side 180 |
| 1 BDFNP H   | ●      | -      | → Fig. 35, side 180 |
| 1 BDFNP GHKM  | ●      | ●      | → Fig. 36, side 181 |
| 1 BNQ -   | ●      | -      | → Fig. 37, side 182 |
| 1 ... ...K  | ●      | -      | → Fig. 38, side 182 |
| 1 ... ...L  | ●      | -      | → Fig. 39, side 183 |

Tab. 12 Vær oppmerksom på eksemplene for ofte utførte solaranlegg (begrensninger i kombinasjon med betjeningsenheten til en varmpumpe (HPC 400/HMC300))



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

#### Omlaste- og ladesystemer




I vedlegget finner du fremstillinger av de nødvendige tilkoblinger og tilhørende hydrauliskskjemadata for disse eksemplene.

Tilordningen av koblingsskjemaet til omlaste-/ladesystemet 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 de hittil valgte omlaste-/ladesystemene utvides.



Beskrivelse av omlaste- og ladesystemer og funksjoner finner du i kapittelet «Opplysninger om produktet».

| Anlegg   | MS 200 | MS 100 | Koblingsskjema      |
|--|--------|--------|---------------------|
|   |        |        |                     |
|   |        |        |                     |
|  |        |        |                     |
| 3 A -  | ●      | -      | → Fig. 40, side 183 |
| 4 - -  | ●      | -      | → Fig. 41, side 184 |

Tab. 13 Vær oppmerksom på eksemplene for ofte utførte anlegg (begrensninger i kombinasjon med betjeningsenheten til en varmpumpe (HPC 400/HMC300))



Omlaste- eller ladesystem



Omlaste- eller ladefunksjon



videre funksjoner (fremstilt i grått)

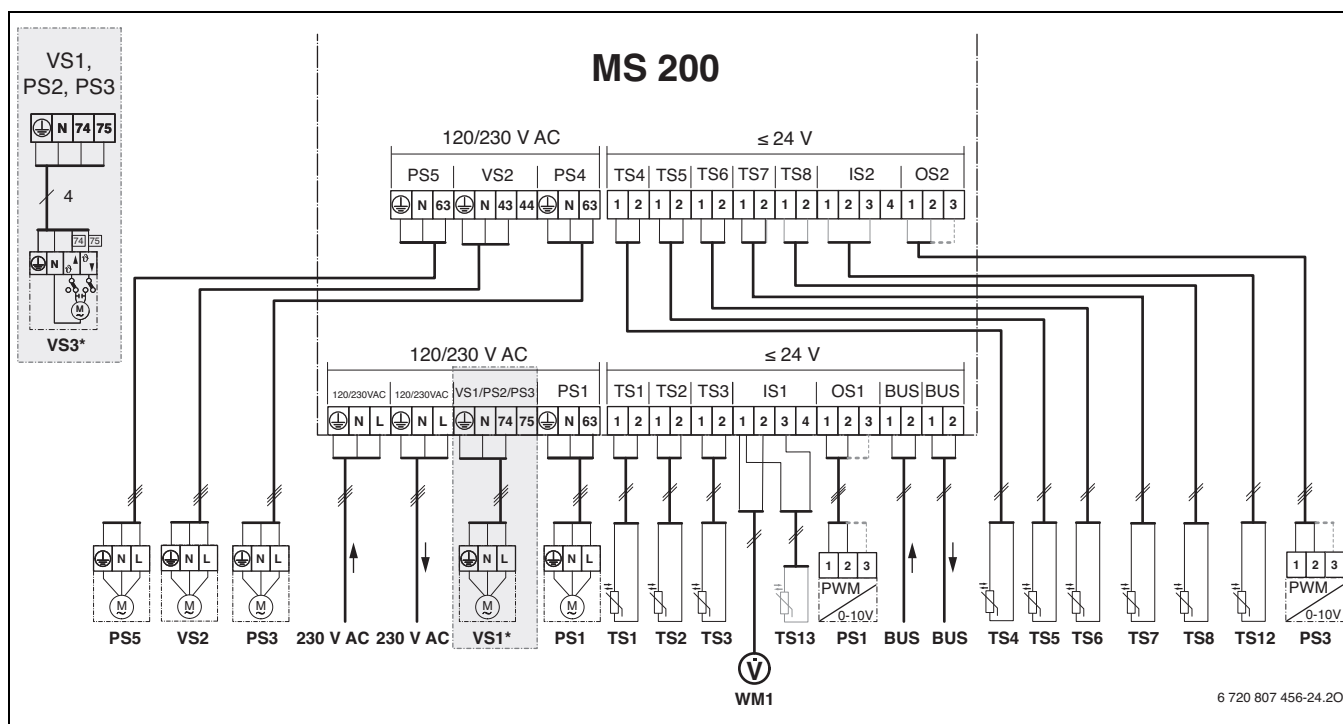
A

Termisk desinfeksjon

### 3.2.4 Oversikt tilordning av tilkoblingsklemmer

Denne oversikten viser for alle klemmene til modulen eksempler, på hvilken anleggsdel 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 kan realiseres i kombinasjon med en ytterligere solarmodul. Derved er det fra oversikten til klemmene mulig med avvikende tilordning av klemmene (→ koblingskjemaer med anleggs-eksempler).



#### Legende for fig. oppe og for fig. 20 til 41 (ingen betegnelse av klemmene):

- |          |   |      |   |
|----------|---|------|---|
|          | Solarsystem   | TS2  | Temperaturføler 1. bereder nede (solarsystem)   |
|          | Funksjon  | TS3  | Temperaturføler 1. bereder på midten (solarsystem)  |
|          | Videre funksjoner i solarsystemet (fremstilt i grått)   | TS4  | Temperaturføler returledning varmebærer i berederen   |
|          | Omlaste- eller ladesystem   | TS5  | Temperaturføler 2. bereder nede eller pool (solarsystem)  |
|          | Omlaste- eller ladefunksjon   | TS6  | Temperaturføler varmeveksler  |
|          | Videre funksjoner i omlaste- eller ladesystemet (fremstilt i grått)                             | TS7  | Temperaturføler kollektorfelt 2   |
|          | Jordledning   | TS8  | Temperaturføler returledning varmebærer fra berederen   |
|          | Temperatur/temperaturføler  | TS9  | Temperaturføler 3. bereder oppe, må kun kobles til på MS 200, når modulen er installert i et BUS-system uten varmekilde |
|          | BUS-forbindelse mellom varmekilde og modul  | TS10 | Temperaturføler 1. bereder oppe (solarsystem)   |
|          | Ingen BUS-forbindelse mellom varmekilde og modul  | TS11 | Temperaturføler 3. bereder nede (solarsystem)   |
| [1]      | 1. bereder  | TS12 | Temperaturføler i tur til solarkollektor (varmemengdemåler)   |
| [2]      | 2. bereder  | TS13 | Temperaturføler i returledning fra solarkollektor (varmemengdemåler)  |
| [3]      | 3. bereder  | TS14 | Temperaturføler varmekilde (temperaturdifferanseregulator)  |
| 230 V AC | Tilkobling nettspenning   | TS15 | Temperaturføler varmesenkning (temperaturdifferanseregulator)   |
| BUS      | BUS-system EMS 2/EMS plus   | TS16 | Temperaturføler 3. bereder nede eller pool (solarsystem)  |
| M1       | Pumpe eller ventil styrt via temperaturdifferanseregulering                                     | TS17 | Temperaturføler på varmeveksler   |
| PS1      | Solarpumpe kollektorfelt 1  | TS18 | Temperaturføler 1. bereder nede (omlaste-/ladesystem)   |
| PS3      | Ladepumpe bereder for 2. bereder med pumpe (solarsystem)  | TS19 | Temperaturføler 1. bereder på midten (omlaste-/ladesystem)  |
| PS4      | Solarpumpe kollektorfelt 2  | TS20 | Temperaturføler 2. bereder oppe (omlastesystem)   |
| PS5      | Ladepumpe bereder ved bruk av en ekstern varmeveksler   | VS1  | 3-veisventil for supplerende oppvarming (☼)   |
| PS6      | Berederomlastepumpe for omlastesystem (solarsystem) uten varmeveksler (og termisk desinfeksjon) | VS2  | 3-veisventil for 2. bereder (solarsystem) med ventil  |
| PS7      | Berederomlastepumpe for omlastesystem (solarsystem) med varmeveksler                            | VS3  | 3-veissjuntventil for returtemperaturregulering (☼)   |
| PS9      | Pumpe termisk desinfeksjon  | VS4  | 3-veisventil for 3. bereder (solarsystem) med ventil  |
| PS10     | Pumpe aktiv kollektorkjøling  | WM1  | Vannmåler (Water Meter)   |
| PS11     | Pumpe på siden til varmekilden (primærside)   |      |   |
| PS12     | Pumpe på siden til forbrukeren (sekundærside)   |      |   |
| PS13     | Sirkulasjonspumpe   |      |   |
| MS 100   | Modul for standardsolaranlegg   |      |   |
| MS 200   | Modul for utvidete solaranlegg  |      |   |
| TS1      | Temperaturføler kollektorfelt 1   |      |   |

## 4 Oppstart



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

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



**INSTRUKS:** Anleggsskader på grunn av ødelagt pumpe!

- ▶ For at pumpene ikke skal gå tørre må varmeanlegget 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 |        |
|---------|------------|---|-----------------|-----|----|----------------|--------|----------------|--------|
|         |            |   | II              | III | IV | 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              | –      | –              | –      |

Tab. 14 Tilordne funksjonen til modulen via kodebryter

|       |                            |
|-------|----------------------------|
|       | Varmepumpe                 |
|       | Andre varmekilder          |
| 1...  | Solarsystem 1              |
| 3...  | Omlastesystem 3            |
| 4 ... | Ladesystem 4               |
| II    | CR 400/CW 400/CW 800/RC300 |
| III   | CS 200/SC300               |
| IV    | HPC 400/HMC300             |



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

## 4.2 Igangkjøring 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. I menyen **Innstillinger solar** > **Endre solarkonfigurasjon** velges installerte funksjoner og legges 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** ladesystemet på **7** eller for omlastesystemet på **8**.
2. Evt. innstill kodebryter på ytterligere moduler.
3. Koble til spenningsforsyning (nettspenning) til hele anlegget.

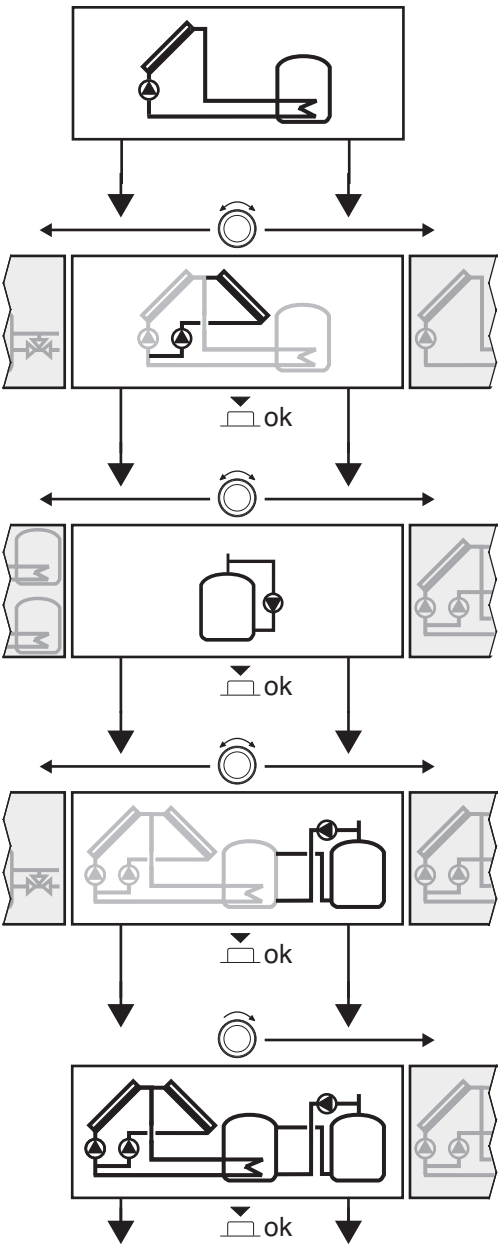
Dersom driftsindikatoren til modulene lyser varig grønt:

4. Sett betjeningsenheten i drift i samsvar med foreliggende installasjonsanvisning og still den inn tilsvarende.
5. I menyen **Innstilling omlasting** > **Endre omlastekonfigurasjon** velges installerte funksjoner og legges til omlastesystemet eller ladesystemet stilles inn i menyen **Innstilling varmtvann**.
6. Kontroller innstillingene på betjeningsenheten for anlegget og evt. tilpass innstillingen til omlasteparameteren eller varmtvannssystemet.

### 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.

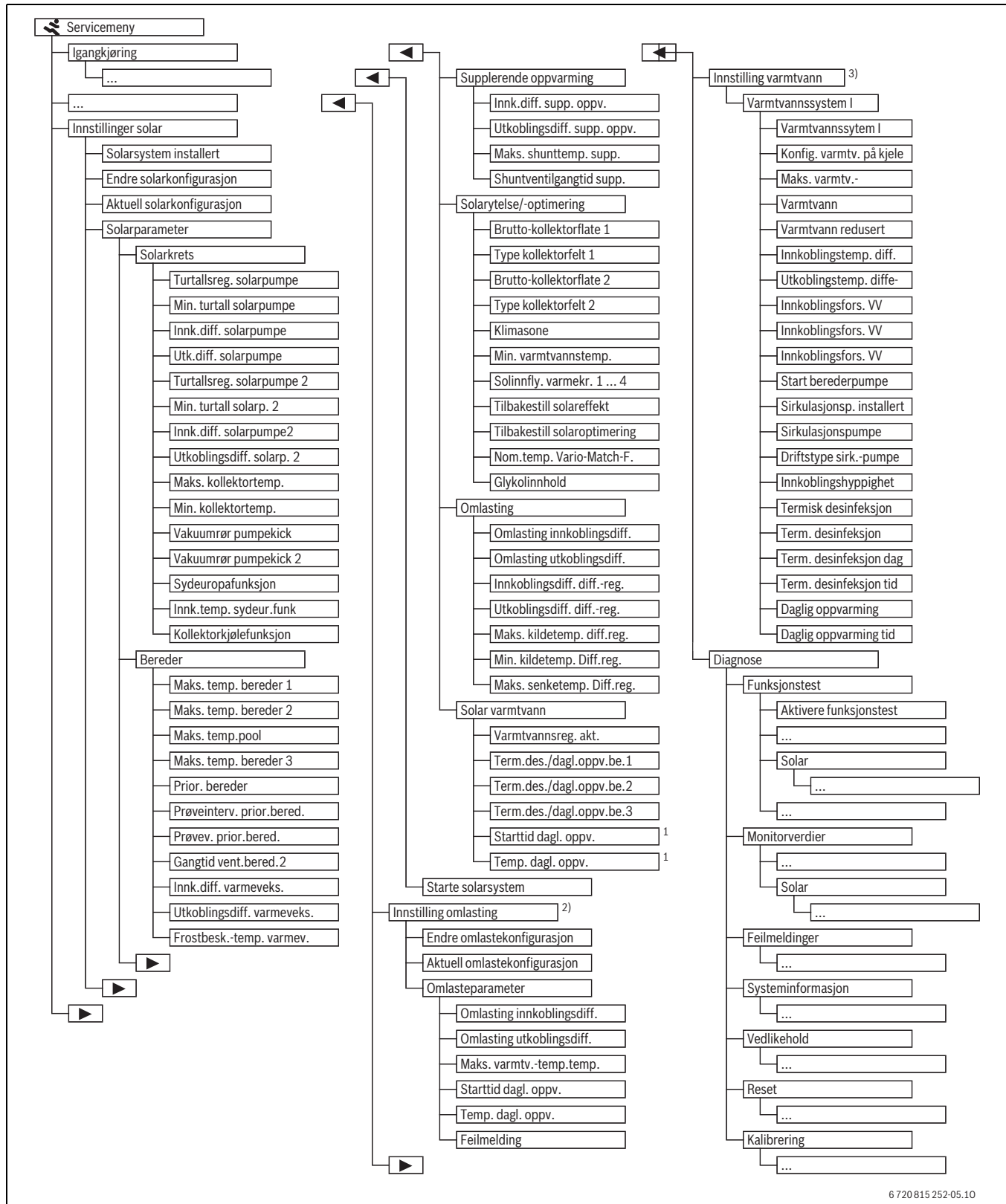
- ▶ Trykk tilbake-tasten  for å hoppe til anlegget som hittil er konfigurert.
- ▶ For å slette en funksjon:
  - Vri valgknapp  frem til teksten **Sletting av den siste funksjonen (omvendt alfabetisk rekkefølge)**. vises i displayet.
  - Trykk på valgknappen .
  - Den alfabetisk siste funksjonen ble slettet.

| F.eks. konfigurasjon av solarsystem 1 med funksjonene G, I og K                    |  |
|--|--|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ <b>Solarsystem (1)</b> er forhåndsconfigurert.</li> </ul>   |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Velge og bekrefte <b>2. Kollektorfelt (G)</b>.<br/>Når en funksjon velges, vil de etterfølgende valgbare funksjonene automatisk innskrenkes til de som kan kombineres med funksjonene som hittil er valgt.</li> </ul>   |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Velge og bekrefte <b>Term. des./dagl. oppvarming (K)</b>.<br/>Fordi funksjonen <b>Term. des./dagl. oppvarming (K)</b> 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.</li> </ul> |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Velge og bekrefte <b>Omlastesystem (I)</b>.</li> </ul>  |
|  | <p>For å avslutte konfigurasjonen av solaranlegget:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Bekreft anlegget som hittil er konfigurert.</li> </ul>  |
| <b>Solarkonfigurasjon avsluttet...</b>   |  |

Tab. 15

#### 4.4 Oversikt over servicemenyen

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



6 720 815 252-05.10

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

Den følgende tabellen viser menyen **Innstillinger solar** i kortform. Menyene og de innstillingene som er tilgjengelig i disse er utførlig beskrevet på de følgende sidene. Menyene er avhengig av den installerte betjeningsenheten og det installerte solaranlegget.

| Meny                       | Hensikten til menyen  |
|----------------------------|---|
| Solarsystem installert     | Innstillinger for solaranlegget er kun tilgjengelig når det vises "Ja" på dette menyunktet.   |
| Endre solarkonfigurasjon   | Tilføy funksjoner til solaranlegget.  |
| Aktuell solarkonfigurasjon | Grafisk visning av det aktuelt konfigurerte solaranlegget.  |
| Solarparameter             | Innstillinger for det installerte solaranlegget.  |
| Solarkrets                 | Innstilling av parametere i solarkretsen  |
| Bereder                    | Innstilling av parametere for varmtvannsbereder   |
| Supplerende oppvarming     | Varme fra berederen kan benyttes til supplerende oppvarming.  |
| Solarytelse/-optimering    | Solarytelsen som forventes i løpet av dagen blir beregnet og tatt hensyn til ved reguleringen av varmekilden. Med innstillingene i denne menyen kan innsparingen optimeres. |
| Omlasting                  | Med en pumpe kan varme fra forvarmeberederen benyttes til å lade en akkumulatortank eller en bereder for varmtvannsuppvarming.  |
| Solar varmtvann            | Her kan det gjøres innstillinger f.eks. for termisk desinfeksjon.   |
| Starte solarsystemet       | Etter at alle nødvendige parametere er innstilt, kan solaranlegget settes i drift.  |

Tab. 16 Oversikt over menyen innstillinger solar

### 4.5.1 Solarparameter

#### Solarkrets


| Menyunkt                  | Innstillingsområde            | Funksjonsbeskrivelse  |
|---------------------------|-------------------------------|---|
| Turtallsreg. solarpumpe   |                               | Effektiviteten til anlegget blir forbedret, ved at temperaturdifferansen reguleres i forhold til verdien til innkoblings-temperaturdifferansen (→ Innk.diff. solarpumpe).<br>► Aktiver "Match-Flow"-funksjonen i menyen Solarparameter > Solarytelse/-optimering.<br><b>Instruks:</b> Anleggsskader på grunn av ødelagt pumpe!<br>► Dersom det er tilkoblet en pumpe med integrert turtallsregulering, skal turtallsreguleringen deaktiveres på betjeningsenheten.  |
|                           | Nei                           | Solarpumpe blir ikke styrt modulerende. Pumpen har ingen klemme for PWM eller 0-10 V signaler.  |
|                           | <b>PWM</b>                    | Solarpumpe (lavenergipumpe) blir styrt modulerende via et PWM signal.   |
|                           | 0-10 V                        | Solarpumpe (lavenergipumpe) blir styrt modulerende via et analogt 0-10 V-signal.  |
| Min. turtall solarpumpe   | <b>5</b> ... 100 %            | Det her innstilte turtallet for den regulerte solarpumpen kan ikke underskrides. Solarpumpen fortsetter på dette turtallet, frem til innkoblingskriteriet ikke lenger gjelder eller turtallet igjen økes.   |
| Innk.diff. solarpumpe     | 6 ... <b>10</b> ... 20 K      | Når kolektortemperaturen er så mye høyere enn beredertemperaturen, at den her innstilte differansen overskrides og alle innkoblingsbetingelsene er oppfylt, er solarpumpen koblet inn (min. 3 K større enn Utk.diff. solarpumpe).   |
| Utk.diff. solarpumpe      | 3 ... <b>5</b> ... 17 K       | Når kolektortemperaturen er så mye lavere enn beredertemperaturen, at den her innstilte differansen underskrives, er solarpumpen koblet ut (min. 3 K mindre enn Innk.diff. solarpumpe).   |
| Turtallsreg. solarpumpe2  |                               | Effektiviteten til anlegget blir forbedret, ved at temperaturdifferansen reguleres i forhold til verdien til innkoblings-temperaturdifferansen (→ Innk.diff. solarpumpe2).<br>► Aktiver "Match-Flow"-funksjonen i menyen Solarparameter > Solarytelse/-optimering.<br><b>Instruks:</b> Anleggsskader på grunn av ødelagt pumpe!<br>► Dersom det er tilkoblet en pumpe med integrert turtallsregulering, skal turtallsreguleringen deaktiveres på betjeningsenheten. |
|                           | Nei                           | Solarpumpe for 2. kollektorfelt blir ikke styrt modulerende. Pumpen har ingen klemme for PWM eller 0-10 V signaler.   |
|                           | <b>PWM</b>                    | Solarpumpe (lavenergipumpe) for 2. kollektorfelt blir styrt modulerende via et PWM-signal.  |
|                           | 0-10 V                        | Solarpumpe (lavenergipumpe) for 2. kollektorfelt blir styrt modulerende via et analogt 0-10 V signal.   |
| Min. turtall solarp. 2    | <b>5</b> ... 100 %            | Det her innstilte turtallet for den regulerte solarpumpen 2 kan ikke underskrides. Solarpumpen 2 fortsetter på dette turtallet, frem til innkoblingskriteriet ikke lenger gjelder eller turtallet igjen økes.   |
| Innk.diff. solarpumpe2    | 6 ... <b>10</b> ... 20 K      | Når kolektortemperaturen er så mye høyere enn beredertemperaturen, at den her innstilte differansen overskrides og alle innkoblingsbetingelsene er oppfylt, er solarpumpen 2 koblet inn (min. 3 K større enn Utkoblingsdiff. solarp. 2).  |
| Utkoblingsdiff. solarp. 2 | 3 ... <b>5</b> ... 17 K       | Når kolektortemperaturen er så mye lavere enn beredertemperaturen, at den her innstilte differansen underskrives, er solarpumpen 2 koblet ut (min. 3 K mindre enn Innk.diff. solarpumpe2).  |
| Maks. kolektortemp.       | 100 ... <b>120</b> ... 140 °C | Når kolektortemperaturen overskrider den temperaturen som er innstilt her, er solarpumpen koblet ut.  |

Tab. 17

| Menypunkt              | Innstillingsområde         | Funksjonsbeskrivelse  |
|------------------------|----------------------------|---|
| Min. kolektortemp.     | 10 ... <b>20</b> ... 80 °C | Når kolektortemperaturen underskrider den temperaturen som er innstilt her, er solarpumpen koblet ut, også når alle innkoblingsbetingelser er oppfylt.  |
| Vakuurmør pumpekick    | Ja                         | I tidsrommet mellom kl. 6:00 og 22:00 blir solarpumpen aktivert kortvarig alle 15 minutter, for å pumpe den varme solarvæsken frem til temperaturføleren.   |
|                        | Nei                        | Vakuurmørkolektor-pumpekick-funksjon er avslått.  |
| Vakuurmør pumpekick 2  | Ja                         | I tidsrommet mellom kl. 6:00 og 22:00 blir solarpumpen 2 aktivert kortvarig alle 15 minutter, for å pumpe den varme solarvæsken frem til temperaturføleren.   |
|                        | Nei                        | Vakuurmørkolektor-pumpekick 2-funksjon er avslått.  |
| Sydeuropafunksjon      | Ja                         | Når kolektortemperaturen synker under den innstilte verdien (→ Innk.temp. sydeur.funk), er solarpumpen koblet inn. Dermed blir det pumpet varmt beredervann gjennom kolektoren. Når kolektortemperaturen overskrider den innstilte temperaturen med 2 K, er pumpen av.<br>Denne funksjonen er utelukkende beregnet for land der det på grunn av høye temperaturer normalt ikke oppstår frostskafer.<br><b>OBS!</b> Sydeuropa-funksjonen gir ikke absolutt sikkerhet for frost. Evt. bruk anlegget med solarvæske! |
|                        | Nei                        | Sydeuropafunksjon avslått.  |
| Innk.temp. sydeur.funk | 4 ... <b>5</b> ... 8 °C    | Når den her innstilte verdien for kolektortemperaturen underskrides, er solarpumpen på.   |
| Kolektorkjølefunksjon  | Ja                         | Ved overskridelse på 100 °C (= Maks. kolektortemp. - 20 °C) blir kolektorfelt 1 aktivt avkjølt via den tilkoblede nødkjøleren.  |
|                        | Nei                        | Kolektorkjølefunksjon utkoblet.   |

Tab. 17

## Bereder



**ADVARSEL:** Fare for skålding!

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

| Menypunkt                  | Innstillingsområde               | Funksjonsbeskrivelse   |
|----------------------------|----------------------------------|--|
| Maks. temp. bereder 1      | Av                               | 1. bereder blir ikke ladet.  |
|                            | 20 ... <b>60</b> ... 90 °C       | Når den her innstilte temperaturen overskrides i bereder 1, er solarpumpen av.   |
| Maks. temp. bereder 2      | Av                               | 2. bereder blir ikke ladet.  |
|                            | 20 ... <b>60</b> ... 90 °C       | Når den her innstilte temperaturen overskrides i bereder 2, er solarpumpen av eller ventilen stengt (avhengig av valgt funksjon).  |
| Maks. temp.pool            | Av                               | Pool blir ikke ladet.  |
|                            | 20 ... <b>25</b> ... 90 °C       | Når den her innstilte temperaturen overskrides, er solarpumpen av eller ventilen stengt (avhengig av valgt funksjon).  |
| Maks. temp. bereder 3      | Av                               | 3. bereder blir ikke ladet.  |
|                            | 20 ... <b>60</b> ... 90 °C       | Når den her innstilte temperaturen overskrides i bereder 3, er solarpumpen av, sirkulasjonspumpen av eller ventilen stengt (avhengig av valgt funksjon).   |
| Prior. bereder             | <b>Bereder 1</b>                 | Den her innstilte berederen 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:                       |
|                            | Bereder 2 (Pool)                 |  |
|                            | Bereder 3 (Pool)                 | Førrang 1. bereder: 1 - 2 eller 1 - 2 - 3<br>førrang 2. bereder: 2 - 1 eller 2 - 1 - 3<br>førrang 3. bereder: 3 - 1 - 2  |
| Prøveinterv. prior.bered.  | 15 ... <b>30</b> ... 120 min     | Når berederen med lavere prioritet lades, vil solarpumpene regelmessig bli koblet ut iht. de her innstilte tidsintervallene.   |
| Prøvev. prior.bered.       | 5 ... <b>10</b> ... 30 min       | Mens solarpumpene er koblet ut (→ Prøveinterv. prior.bered.) stiger temperaturen i kolektoren og den nødvendige temperaturredifferansen for ladning av den prioriterte berederen blir evt. oppnådd i dette tidsrommet. |
| Gangtid vent.bered.2       | 10 ... <b>120</b> ...<br>600 sek | Den her innstilte tiden bestemmer, hvor lang tid det tar, å koble om 3-veisventilen fra 1. bereder til 2. bereder eller omvendt.   |
| Innk.diff. varmeveks.      | <b>6</b> ... 20 K                | Når den her innstilte differansen mellom beredertemperatur og temperatur på varmeveksleren overskrides og alle innkoblingsbetingelser er oppfylt, er ladepumpe bereder på.   |
| Utkoblingsdiff. varmeveks. | <b>3</b> ... 17 K                | Når den her innstilte differansen mellom beredertemperatur og temperatur på varmeveksleren underskrides, er ladepumpe bereder av.  |
| Frostbesk.-temp. varmev.   | 3 ... <b>5</b> ... 20 °C         | Når temperaturen på den eksterne varmeveksleren underskrider den her innstilte temperaturen, er ladepumpe bereder på. Dermed beskyttes varmeveksleren mot frostskafer.   |

Tab. 18



## Supplerende oppvarming (☒)

| Menypunkt                   | Innstillingsområde     | Funksjonsbeskrivelse   |
|-----------------------------|------------------------|--|
| Innk.diff. supp. oppv.      | 6 ... 20 K             | Når den her innstilte differansen 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. supp. oppv. | 3 ... 17 K             | Når den her innstilte differansen mellom beredertemperatur og returledning varmebærer underskrides, blir berederen omgått via 3-veisventilen for supplerende oppvarming.   |
| Maks. shunttemp. supp.      | 20 ... 60 ... 90 °C    | Den her innstilte temperatur er den maksimalt tillatte temperaturen i returledning varmebærer, som får nås via supplerende oppvarming.   |
| Shuntventilgangtid supp.    | 10 ... 120 ... 600 sek | Den her innstilte gangtiden bestemmer, hvor lang tid det tar, å koble om 3-veisventilen eller 3-veisshunten fra "Bereder totalt innkoblet i returledning varmebærer" over til "Bypass for berederen" eller omvendt.                            |

Tab. 19

## 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 den beregnede og estimerte ytelsen. Når funksjonen varmemengdemåler (L) er aktivert, blir målte verdier vist.

| Menypunkt                    | Innstillingsområde                          | Funksjonsbeskrivelse   |
|------------------------------|---|--|
| Brutto-kollektorareal 1      | 0 ... 500 m <sup>2</sup>                    | Med denne funksjonen kan den installerte flaten i kollektorfelt 1 innstilles. Solarytelsen blir kun vist, når det er innstilt en flate på > 0 m <sup>2</sup> .   |
| Type kollektorfelt 1         | <b>Plan kollektor</b><br>Vakuurmørkollektor | Bruk av plane kollektorer i kollektorfelt 1<br>Bruk av vakuurmørkollektorer i kollektorfelt 1  |
| Brutto-kollektorareal 2      | 0 ... 500 m <sup>2</sup>                    | Med denne funksjonen kan den installerte flaten i kollektorfelt 2 innstilles. Solarytelsen blir vist, når det er innstilt en flate på > 0 m <sup>2</sup> .   |
| Type kollektorfelt 2         | <b>Plan kollektor</b><br>Vakuurmørkollektor | Bruk av plane kollektorer i kollektorfelt 2<br>Bruk av vakuurmørkollektorer i kollektorfelt 2  |
| Klimasone                    | 1 ... 90 ... 255                            | Klimasonen til installasjonsstedet iht. kart (→ Fig. 42, side 185).<br>► Søk etter anleggets oppstillingssted i kartet med klimasonene og innstill verdi og klimasone.   |
| Min. varmtvannstemp.         | <b>Av</b><br>15 ... 45 ... 70 °C            | Varmtvanns-etterlading via varmekilden uavhengig av den minimale varmtvannstemperaturen<br>Reguleringen registrerer, om det foreligger solar energigevinst og om den magasinerte 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  | <b>Av</b><br>- 1 ... - 5 K                  | Solarpåvirkning utkopleet.<br>Solarpåvirkning på børverdien til romtemperaturen: Ved høy verdi blir turtemperaturen i varmekurven tilsvarende sterkere redusert, for å muliggjøre effekten av passivt energiutbytte gjennom bygningens vinduer. Slik blir samtidig overflødig temperatur i bygningen redusert og selve komforten økes.<br>• Solarpåvirkning varmekrets økes ( - 5 K = maks. påvirkning), dersom varmekretsen varmer opp rom med store vindusflater som peker mot syd.<br>• Solarpåvirkning varmekrets økes ikke, dersom varmekretsen varmer opp rom med små vindusflater som peker mot nord. |
| Tilbakestill solareffekt     | Ja<br><b>Nei</b>                            | Stille solarytelse tilbake til null.   |
| Tilbakestill solaroptimering | Ja<br><b>Nei</b>                            | Tilbakestille kalibreringen av solaroptimeringen og starte på nytt. Innstillingene under Solarytelse/optimering forblir uendret.   |
| Bør.temp. Varior-Match-F.    | <b>Av</b><br>35 ... 45 ... 60 °C            | Regulering for en konstant temperaturredifferanse mellom kollektor og bereder (Match Flow).<br>Match-Flow (kun i kombinasjon med turtallsregulering) tjener til hurtig ladning av berederhodet på f.eks. 45 °C, for å unngå at forbruksvannet ettervarmes av varmekilden.  |
| Glykolinnhold                | 0 ... 45 ... 50 %                           | For at varmemengdemåleren skal fungere korrekt må glykolinnholdet for solarvæsken angis (kun med Varmemengdemåling(L)).  |


Tab. 20

## Omlasting

| Menypunkt                   | Innstillingsområde          | Funksjonsbeskrivelse   |
|-----------------------------|-----------------------------|--|
| Omlasting innkoblingsdiff.  | 6 ... <b>10</b> ... 20 K    | Når den her innstilte differansen mellom 1. bereder og 3. bereder overskrides og alle innkoblingsbetingelsene er oppfylt, er omlastepumpen på.   |
| Omlasting utkoblingsdiff.   | 3 ... <b>5</b> ... 17 K     | Når den her innstilte differansen mellom 1. bereder og 3. bereder underskrides, er omlastepumpen av.   |
| Innkoblingsdiff. diff.-reg. | <b>6</b> ... 20 K           | Når differansen av den målte temperaturen på varmekilden (TS14) og den målte temperaturen på varmesenkningen (TS15) ligger over den innstilte verdien, er utgangssignalet på (kun med Temperaturdifferanse regulator(M)).  |
| Utkoblingsdiff. diff.-reg.  | <b>3</b> ... 17 K           | Når differansen av den målte temperaturen på varmekilden (TS14) og den målte temperaturen på varmesenkningen (TS15) ligger under den innstilte verdien, er utgangssignalet av (kun med Temperaturdifferanse regulator(M)). |
| Maks. kildetemp. diff.reg.  | 13 ... <b>90</b> ... 120 °C | Når temperaturen på varmekilden overskrider den her innstilte verdien, vil temperaturdifferanseregulatoren kobles ut (kun med Temperaturdifferanse regulator(M)).  |
| Min. kildetemp. Diff.reg.   | 10 ... <b>20</b> ... 117 °C | Når temperaturen på varmekilden overskrider den her innstilte verdien og alle innkoblingsbetingelser er oppfylt, vil temperaturdifferanseregulatoren kobles inn (kun med Temperaturdifferanse regulator(M)).               |
| Maks. senketemp. Diff.reg.  | 20 ... <b>60</b> ... 90 °C  | Når temperaturen på varmesenkningen overskrider den her innstilte verdien, vil temperaturdifferanseregulatoren kobles ut (kun med Temperaturdifferanse regulator(M)).  |

Tab. 21

## Solar varmtvann



**ADVARSEL:** Fare for skålding!

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

| Menypunkt                 | Innstillingsområde                    | Funksjonsbeskrivelse  |
|---------------------------|---------------------------------------|---|
| Varmtvannsreg. akt.       | <b>Kjel</b>                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Et varmtvannssystem er installert og reguleres av varmekilden.</li> <li>2 varmtvannssystemer er installert. Ett varmtvannssystem blir regulert av varmekilden. Det 2. varmtvannssystemet blir regulert av en modul MM 100 (kodebryter på 10).</li> </ul> <p>Termisk desinfeksjon, etterlading og solaroptimering påvirker kun det varmtvannssystemet som blir regulert av varmekilden.</p>   |
|                           | ekstern modul 1                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Et varmtvannssystem er installert og blir regulert av en modul MM 100 (kodebryter på 9).</li> <li>2 varmtvannssystemer er installert. Begge varmtvannssystemene blir hver regulert av en modul MM 100 (kodebryter på 9/10).</li> </ul> <p>Termisk desinfeksjon, etterlading og solaroptimering påvirker kun det varmtvannssystemet, som blir regulert av den eksterne modulen 1 (kodebryter på 9).</p>   |
|                           | ekstern modul 2                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>2 varmtvannssystemer er installert. Ett varmtvannssystem blir regulert av varmekilden. Det 2. varmtvannssystemet blir regulert av en modul MM 100 (kodebryter på 10).</li> <li>2 varmtvannssystemer er installert. Begge varmtvannssystemene blir hver regulert av en modul MM 100 (kodebryter på 9/10).</li> </ul> <p>Termisk desinfeksjon, etterlading og solaroptimering påvirker kun det varmtvannssystemet, som blir regulert av den eksterne modulen 2 (kodebryter på 10).</p> |
| Term.des./dagl. oppv.be.1 | <b>Ja</b>                             | Slå på eller slå av termisk desinfeksjon og daglig oppvarming for 1. bereder.   |
|                           | Nei                                   |   |
| Term.des./dagl. oppv.be.2 | <b>Ja</b>                             | Slå på eller slå av termisk desinfeksjon og daglig oppvarming for 2. bereder.   |
|                           | Nei                                   |   |
| Term.des./dagl. oppv.be.3 | <b>Ja</b>                             | Slå på eller slå av termisk desinfeksjon og daglig oppvarming for 3. bereder.   |
|                           | Nei                                   |   |
| Starttid dagl. oppv.      | <b>00:00 ... 02:00</b><br>... 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)   |
| Temp. dagl. oppv.         | <b>60</b> ... 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. 22

#### 4.5.2 Starte opp solarsystemet

| Menypunkt            | Innstillingsområde | Funksjonsbeskrivelse   |
|----------------------|--------------------|--|
| Starte solarsystemet | Ja                 | Først når denne funksjonen er frigitt vil solaranlegget starte opp.<br>Før solarsystemet settes i drift, må du:<br>▶ Fylle opp og luften solarsystemet.<br>▶ Kontroller parametrene for solarsystemet og om nødvendig tilpass dem mot det installerte solarsystemet. |
|                      | Nei                | For vedlikeholdsformål kan solaranlegget slås av med denne funksjonen.   |

Tab. 23

#### 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.

Den følgende tabellen viser menyen **Innstilling omlasting** i kortform. Menyene og de innstillingene som er tilgjengelig i disse er utførlig beskrevet på de følgende sidene. Menyene er avhengig av den installerte betjeningsenheten og det installerte anlegget.

| Meny                         | Hensikten til menyen   |
|------------------------------|--|
| Endre omlastekonfigurasjon   | Legg til funksjoner til omlastesystemet.                     |
| Aktuell omlastekonfigurasjon | Grafisk visning av det aktuelt konfigurerte omlastesystemet. |
| Omlasteparameter             | Innstillinger for det installerte omlastesystemet.           |

Tab. 24 Oversikt over menyen innstillinger omlasting

#### Omlasteparameter

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

Tab. 25

#### 4.7 Menyinnstillinger ladesystem (system 4)

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

#### 4.8 Meny Diagnose

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

#### Funksjonstest



**FORSIKTIG:** Fare for skålding grunnet deaktivert beredertemperaturbegrensning under funksjonstesten!

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

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

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

- Shuntventil, ventil f.eks. 3-veissshuntventil (**Supp.oppv.blandet**) (innstillingsområde: **Lukket, Stopp, Åpen**)
  - **Lukket:** Ventil/shuntventil lukker helt.
  - **Stopp:** Ventil/shuntventil forblir i aktuell posisjon.
  - **Åpen:** Ventil/shuntventil åpner helt.

#### Monitorverdier

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

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.

Menypunkt **Status** viser f.eks. under menypunktene **Solarpumpe, Supplerende oppvarming** eller **Omlasting**, i hvilken tilstand den for den aktuelle funksjonen relevante komponenten befinner seg i.

- **TestMod:** Manuell modus aktivert.
- **B.beskyttelse:** Blokkeringsbeskyttelse – Pumpe/ventil blir regelmessig slått på kortvarig.
- **i.varme:** Det foreligger ingen solarenergi/varme.
- **Var.forv.:** Det foreligger solarenergi/varme.
- **Sol.Av:** Solaranlegg ikke aktivert.

- **Maks.ber.:** Maksimal beredertemperatur nådd.
- **Maks.koll:** Maksimal kollektortemperatur er nådd.
- **Min.koll:** Minimal kollektortemperatur er ikke nådd.
- **Frostb.:** Frostbeskyttelse aktiv.
- **Vak.funk:** Vakuumpørfunksjon aktiv.
- **O.kontroll:** Omkopplingskontroll 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.
- **Sht.kal:** Shuntventilkalibrering aktivert.
- **Sht.åp:** Shuntventil åpner.
- **Sht.lu:** Shuntventil lukker.
- **Sht.Av:** Shuntventil stopper.

#### 4.9 Meny Info

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

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

## 5 Retting av feil



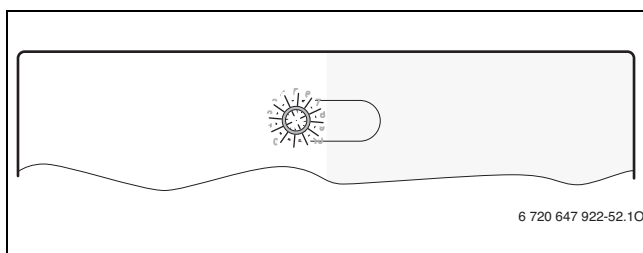
Bruk kun originale reservedeler. Skader som skyldes bruk av reservedeler som ikke er levert av produsenten omfattes ikke av garantien. Dersom en feil ikke kan rettes opp, ta kontakt med installatør.



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

- ▶ Sett modulen i drift igjen.

Driftsindikatoren viser modulens driftstilstand.



| Driftsvisning     | Mulig årsak  | Tiltak  |
|-------------------|--|---|
| kontinuerlig av   | Kodebryter på <b>0</b> .   | ▶ Still inn kodebryter korrekt.   |
|                   | Strømforsyning avbrutt.  | ▶ Strømforsyningen slås på.   |
|                   | Sikring defekt.  | ▶ Koble ut spenningsforsyningen og skift ut sikring (→ Fig. 17, side 170) |
|                   | Kortslutning i BUS-forbindelsen.                                 | ▶ Kontroller BUS-forbindelsen, og reparer den om nødvendig.               |
| kontinuerlig rødt | Intern feil  | ▶ Skift ut modulen.   |
| blinker rødt      | Kodebryter er stilt til ugyldig posisjon eller i mellomstilling. | ▶ Still inn kodebryter korrekt.   |

Tab. 26

| Driftsvisning      | 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 feilhistorikk eller servicehåndbok). | ▶ Anleggets ytelse blir i stor grad opprettholdt. Feilen skal senest rettes opp ved neste vedlikehold.         |
|                    | Se feilmelding i displayet til betjeningsenheten  | ▶ Ytterligere instruksjoner for feilretting finner du i anvisningen til betjeningsenheten og servicehåndboken. |
| kontinuerlig grønt | Ingen feil  | Normal modus   |

Tab. 26

## 6 Vern av miljøet/avfallsbehandling

Miljøvern er et grunnleggende driftsprinsipp for Bosch-gruppen. For oss er produktenes kvalitet, lønnsomhet og miljøvennlighet likestilte målsetninger. Lover og forskrifter til miljøvern blir nøye overholdt. Vi bruker best mulige teknikker og materialer for å verne om miljøet, samtidig som vi tar driftsøkonomiske hensyn.

### Emballasje

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

Alle emballasjematerialer som brukes, er miljøvennlige og kan gjenvinnes.

### Elektrisk og elektronisk avfall



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



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

## Spis treści

|          |  |            |
|----------|--|------------|
| <b>1</b> | <b>Objaśnienie symboli i wskazówki dotyczące bezpieczeństwa</b> .....                                | <b>93</b>  |
| 1.1      | Objaśnienie symboli .....  | 93         |
| 1.2      | Ogólne wskazówki dotyczące bezpieczeństwa .....  | 93         |
| <b>2</b> | <b>Dane produktu</b> .....   | <b>94</b>  |
| 2.1      | Ważne wskazówki dot. zastosowania .....  | 94         |
| 2.2      | Opis systemów solarnych i funkcji solarnych .....  | 94         |
| 2.3      | Opis systemów przeładowania i funkcji przeładowania .....  | 97         |
| 2.4      | Opis systemów ładowania i funkcji ładowania .....  | 98         |
| 2.5      | Zakres dostawy .....   | 98         |
| 2.6      | Dane techniczne .....  | 98         |
| 2.7      | Osprzęt uzupełniający .....  | 98         |
| 2.8      | Czyszczenie .....  | 99         |
| <b>3</b> | <b>Montaż</b> .....  | <b>99</b>  |
| 3.1      | Montaż .....   | 99         |
| 3.2      | Podłączenie elektryczne .....  | 99         |
| 3.2.1    | Podłączenie połączenia magistrali BUS i czujnika temperatury (strona napięcia bardzo niskiego) ..... | 99         |
| 3.2.2    | Przylącze napięcia zasilającego, pompy i zaworu mieszającego (strona napięcia sieciowego) .....      | 100        |
| 3.2.3    | Schematy połączeń z przykładami instalacji .....   | 100        |
| 3.2.4    | Schemat obsadzenia zacisków przyłączeniowych ..  | 102        |
| <b>4</b> | <b>Uruchomienie</b> .....  | <b>103</b> |
| 4.1      | Ustawienie przełącznika kodującego .....   | 103        |
| 4.2      | Uruchomienie instalacji i modułu .....   | 103        |
| 4.2.1    | Ustawienia w przypadku instalacji solarnej .....   | 103        |
| 4.2.2    | Ustawienia w przypadku systemu przeładowania i ładowania .....                                       | 103        |
| 4.3      | Konfiguracja instalacji solarnej .....   | 104        |
| 4.4      | Przegląd menu serwisowego .....  | 105        |
| 4.5      | Menu – ustawienia systemu solarne (system 1) ..  | 106        |
| 4.5.1    | Parametry solarne .....  | 106        |
| 4.5.2    | Uruchamianie systemu solarne .....   | 110        |
| 4.6      | Menu ustawienia systemu przeładowania (system 3) .....   | 110        |
| 4.7      | Menu ustawień systemu ładowania (system 4) .....   | 111        |
| 4.8      | Menu Diagnostyka .....   | 111        |
| 4.9      | Menu Informacje .....  | 111        |
| <b>5</b> | <b>Usuwanie usterek</b> .....  | <b>111</b> |
| <b>6</b> | <b>Ochrona środowiska/utylizacja</b> .....   | <b>112</b> |

## 1 Objąsnienie symboli i wskazówki dotyczące bezpieczeństwa

### 1.1 Objąsnienie symboli

#### Wskazówki ostrzegawcze



Wskazówki ostrzegawcze oznaczono w tekście trójkątem ostrzegawczym.

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

Zdefiniowane zostały następujące wyrazy ostrzegawcze używane w niniejszym dokumencie:

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

#### Ważne informacje



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

#### Inne symbole

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

Tab. 1

### 1.2 Ogólne wskazówki dotyczące bezpieczeństwa

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

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

#### Użycie zgodne z przeznaczeniem

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

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

#### Montaż, uruchomienie i konserwacja

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

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

### Prace przy instalacji elektrycznej

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

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

### Odbiór przez użytkownika

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

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

### Uszkodzenia wskutek działania mrozu

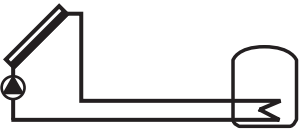
Jeżeli instalacja nie pracuje, istnieje niebezpieczeństwo jej zamarznięcia:

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

## 2.2 Opis systemów solarnych i funkcji solarnych

### 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)   |   |
|--|---|
|  <p style="text-align: center; font-size: small;">6 720 647 922-17.10</p> | <p>Podstawowy system solarny do podgrzewania c.w.u. z użyciem energii słonecznej (→ rys. 20, str. 171)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gdy temperatura kolektora jest wyższa od temperatury w dolnej części zasobnika o wartość równą różnicy temperatur powodującej załączenie, zostaje załączona pompa solarna.</li> <li>• Regulacja strumienia przepływu (Match-Flow) w obiegu solarnym za pośrednictwem pompy solarnej z modulacją szerokości impulsów PWM lub złącza 0-10 V (możliwość ustawienia).</li> <li>• Monitorowanie temperatury w polu kolektorów i w podgrzewaczu.</li> </ul> |

Tab. 2

## 2 Dane produktu

- Moduł służy do sterowania urządzeniami wykonawczymi (np. pompami) instalacji solarnej, systemu przeładowania i 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/HMC300 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!


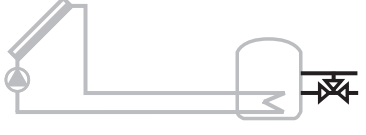
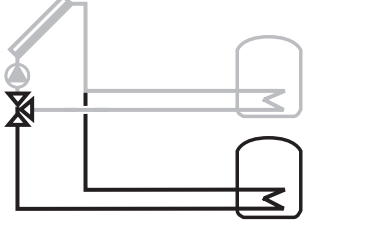
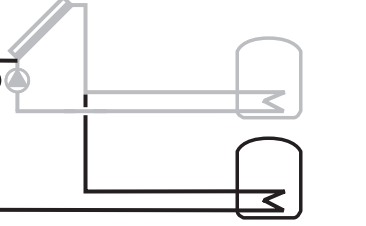

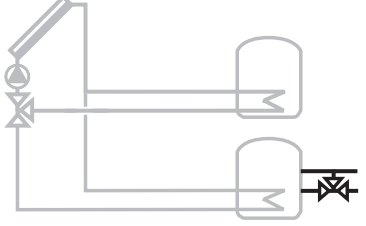
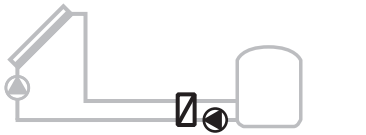
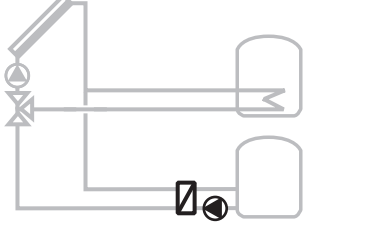
- ▶ Jeśli temperatura ciepłej wody zostanie ustawiona powyżej 60 °C lub włączono dezynfekcję termiczną, należy zainstalować mieszacz.

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



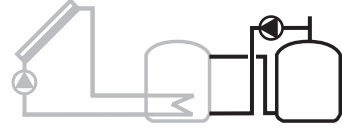




- Moduł można podłączyć wyłącznie do modułu obsługowego ze złączem magistrali EMS 2/EMS plus (EMS = system zarządzania energią).
- Zakres działania jest zależny od zainstalowanego modułu obsługowego. Dokładne dane modułów obsługowych znajdują się w katalogu, materiałach projektowych i na stronie internetowej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

### Opis funkcji solarnych

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

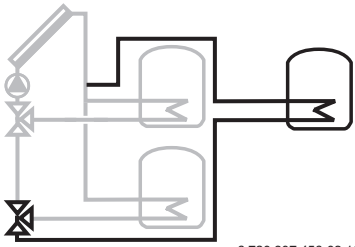
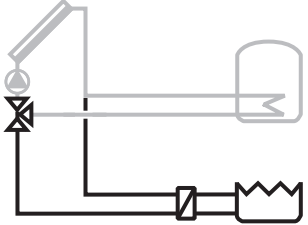
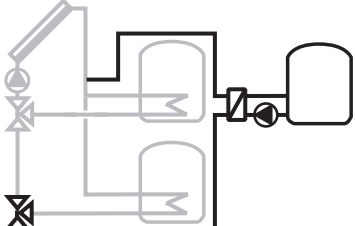
|   |   |
|---|---|
| <p><b>Wspomaganie ogrzewania (A)</b> </p>  <p>6 720 647 922-18.30</p>         | <p>Solarne wspomaganie ogrzewania przy użyciu podgrzewacza buforowego lub wielofunkcyjnego zasobnikowego podgrzewacza c.w.u. (→ rys. 20, str. 171)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Gdy temperatura w podgrzewaczu jest wyższa od temperatury powrotu instalacji ogrzewczej o wartość równą różnicy temperatur załączających, podgrzewacz zostaje włączony do obiegu powrotnego za pośrednictwem zaworu 3-drogowego.</li> </ul>   |
| <p><b>2. zasobnik z zaworem (B)</b></p>  <p>6 720 647 922-19.10</p>  | <p>2. podgrzewacz z regulacją priorytetową/dodatkową za pomocą zaworu 3-drogowego (→ rys. 23, str. 172)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Podgrzewacz nadrzędny do wyboru (1. podgrzewacz – na górze, 2. podgrzewacz – na dole)</li> <li>Tylko w przypadku, gdy dalsze nagrzewanie podgrzewacza priorytetowego jest już możliwe, za pośrednictwem zaworu 3-drogowego następuje przełączenie ładowania na podgrzewacz dodatkowy.</li> <li>W trakcie ładowania podgrzewacza dodatkowego pompa solarna jest wyłączana w możliwych do ustawienia odstępach czasu na okres kontroli, w trakcie której następuje sprawdzenie, czy możliwe jest nagrzanie podgrzewacza priorytetowego (sprawdzenie możliwości przełączenia).</li> </ul> |
| <p><b>2. zasobnik z pompą (C)</b></p>  <p>6 720 647 922-20.10</p>   | <p>2. podgrzewacz z regulacją priorytetową/dodatkową za pośrednictwem 2. pompy (→ rys. 26, str. 174)</p> <p>Funkcja identyczna jak <b>2. zasobnik z zaworem (B)</b>, w tym przypadku jednak przełączanie pomiędzy podgrzewaczem priorytetowym a podgrzewaczem dodatkowym odbywa się nie za pośrednictwem zaworu 3-drogowego, lecz 2 pomp solarnych.</p> <p>Nie ma możliwości łączenia z tą funkcją funkcji <b>2. pole kolektora (G)</b>.</p>  |
| <p><b>Wspomaganie ogrzew. zas. 2 (D)</b> </p>  <p>6 720 807 456-02.10</p> | <p>Solarne wspomaganie ogrzewania przy użyciu podgrzewacza buforowego lub wielofunkcyjnego zasobnikowego podgrzewacza c.w.u. (→ rys. 24, str. 173)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Funkcja identyczna jak <b>Wspomaganie ogrzewania (A)</b>, w tym przypadku jednak dla podgrzewacza nr 2. Gdy temperatura w podgrzewaczu jest wyższa od temperatury powrotu instalacji ogrzewczej o wartość równą różnicy temperatur załączających, podgrzewacz zostaje włączony do obiegu powrotnego za pośrednictwem zaworu 3-drogowego.</li> </ul>   |
| <p><b>Zew. wym. ciepła zasobnika 1 (E)</b></p>  <p>6 720 647 922-22.10</p>   | <p>Zewnętrzny wymiennik ciepła po stronie instalacji solarnej podłączony do 1. podgrzewacza (→ rys. 22, str. 172)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Gdy temperatura wymiennika ciepła jest wyższa od temperatury w dolnej części 1. podgrzewacza o wartość równą różnicy temperatur załączających, zostaje załączona pompa ładująca podgrzewacz. Zapewniona jest funkcja ochrony przed zamarzaniem dla wymiennika ciepła.</li> </ul>   |
| <p><b>Zew. wym. ciepła zasobnika 2 (F)</b></p>  <p>6 720 647 922-23.10</p>   | <p>Zewnętrzny wymiennik ciepła po stronie instalacji solarnej podłączony do 2. podgrzewacza (→ rys. 25, str. 173)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Gdy temperatura wymiennika ciepła jest wyższa od temperatury w dolnej części 2. podgrzewacza o wartość równą różnicy temperatur załączających, zostaje załączona pompa ładująca podgrzewacz. Zapewniona jest ochrona wymiennika ciepła przed zamarzaniem.</li> </ul> <p>Funkcja ta jest dostępna tylko wtedy, gdy dodana została funkcja B lub C.</p>  |

Tab. 3

|   |   |
|---|---|
| <p><b>2. pole kolektora (G)</b></p>  <p>6 720 647 922-24.10</p>                | <p>2. pole kolektorów (np. ustawienie na wschód/zachód, → rys. 29, str. 176)<br/>         Funkcja obu pól kolektorów jest podobna jak w 1. systemie solarnym, z następującymi różnicami:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gdy temperatura w 1. polu kolektorów jest wyższa od temperatury w dolnej części 1. podgrzewacza o wartość równą różnicy temperatur załączających, zostaje załączona lewa pompa solarna.</li> <li>• Gdy temperatura w 2. polu kolektorów jest wyższa od temperatury w dolnej części 1. podgrzewacza o wartość równą różnicy temperatur załączających, zostaje załączona prawa pompa solarna.</li> </ul>  |
| <p><b>Wspomaganie ogrz. z miesz. (H) (X)</b></p>  <p>6 720 647 922-25.10</p>   | <p>Solarne wspomaganie ogrzewania ze zmieszaniem przy użyciu podgrzewacza buforowego lub wielofunkcyjnego zasobnikowego podgrzewacza c.w.u. (→ rys. 21, str. 171)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dostępne tylko, jeśli wybrano <b>Wspomaganie ogrzewania (A)</b> lub <b>Wspomaganie ogrzew. zas. 2 (D)</b>.</li> <li>• Funkcja identyczna jak <b>Wspomaganie ogrzewania (A)</b> lub <b>Wspomaganie ogrzew. zas. 2 (D)</b>; dodatkowo temperatura powrotu jest regulowana do wartości zadanej przez zawór mieszający.</li> </ul>   |
| <p><b>System przeładowania (I)</b></p>  <p>6 720 647 922-26.10</p>             | <p>System przeładowania z zasobnikiem wstępnym ogrzewanym energią słoneczną do przygotowania c.w.u. (→ rys. 23, str. 176)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gdy temperatura w podgrzewaczu wstępnym (1. podgrzewacz – z lewej) jest wyższa od temperatury w podgrzewaczu dyżurnym (3. podgrzewacz – z prawej) o wartość równą różnicy temperatur załączających, zostaje załączona pompa przeładowująca.</li> </ul>   |
| <p><b>Syst.przeładowania z wym.ciepła (J)</b></p>  <p>6 720 647 922-27.10</p> | <p>System przeładowania z podgrzewaczem buforowym (→ rys. 30, str. 177)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Podgrzewacz pojemnościowy c.w.u. z wewnętrznym wymiennikiem ciepła.</li> <li>• Gdy temperatura podgrzewacza buforowego (1. podgrzewacz – z lewej) jest wyższa od temperatury w podgrzewaczu pojemnościowym c.w.u. (3. podgrzewacz – z prawej) o wartość równą różnicy temperatur załączających, zostaje załączona pompa przeładowująca.</li> </ul>   |
| <p><b>Dezynf.term./codz.nagrzew. (K)</b></p>  <p>6 720 647 922-28.10</p>     | <p>Dezynfekcja termiczna w celu wyeliminowania bakterii z rodzaju Legionella (→ przepisy dotyczące wody użytkowej) i codzienne podgrzewanie wody w podgrzewaczu pojemnościowym lub w podgrzewaczach pojemnościowych c.w.u.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cała objętość c.w.u. jest raz w tygodniu na pół godziny podgrzewana co najmniej do ustawionej temperatury dezynfekcji termicznej.</li> <li>• 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.</li> </ul> <p>Podczas konfiguracji instalacji solarnej na grafice nie jest widoczna informacja o tym, że funkcja ta została dodana. Do nazwy instalacji solarnej dodawana jest litera „K”.</p> |
| <p><b>Pomiar ilości ciepła (L)</b></p>  <p>6 720 647 922-35.10</p>           | <p>Wybierając licznik ciepła, można włączyć funkcję ustalania ilości pozyskanej energii.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Na podstawie pomiaru temperatury i strumienia przepływu obliczana jest ilość ciepła z uwzględnieniem zawartości glikolu w obiegu solarnym.</li> </ul> <p>Podczas konfiguracji instalacji solarnej na grafice nie jest widoczna informacja o tym, że funkcja ta została dodana. Do nazwy instalacji solarnej dodawana jest litera „L”.</p> <p><b>Wskazówka:</b> Funkcja ustalania ilości pozyskanej energii dostarcza prawidłowych wartości tylko wówczas, gdy element do pomiaru strumienia przepływu pracuje z częstotliwością 1 impuls/litr.</p>  |
| <p><b>Regulator różnicy temp. (M)</b></p>  <p>6 720 647 922-29.10</p>        | <p>Regulator różnicy temperatur z możliwością dowolnej konfiguracji (dostępny tylko w przypadku kombinacji MS 200 z MS 100, → rys. 32, str. 178)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• W zależności od różnicy temperatur pomiędzy źródłem ciepła a odbiornikiem ciepła oraz ustawionej różnicy temperatur załączających/wyłączających następuje wysterowanie pompy lub zaworu za pomocą sygnału wyjściowego.</li> </ul>   |

Tab. 3




|   |   |
|---|---|
| <p><b>3. zasobnik z zaworem (N)</b></p>  <p>6 720 807 456-03.10</p>          | <p>3. podgrzewacz z regulacją priorytetową/dodatkową za pomocą zaworów 3-drogowych (→ rys. 34, str. 180)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Podgrzewacz nadrzędny do wyboru (1. podgrzewacz – na górze po lewej, 2. podgrzewacz – na dole po lewej, 3. podgrzewacz – na górze po prawej)</li> <li>Tylko w przypadku, gdy dalsze nagrzewanie podgrzewacza priorytetowego jest już możliwe, za pośrednictwem zaworu 3-drogowego następuje przełączenie ładowania na podgrzewacz dodatkowy.</li> <li>W trakcie ładowania podgrzewacza dodatkowego pompa solarna jest wyłączana w możliwych do ustawienia odstępach czasu na okres kontroli, w trakcie której następuje sprawdzenie, czy możliwe jest nagrzanie podgrzewacza priorytetowego (sprawdzenie możliwości przełączenia).</li> </ul> |
| <p><b>Basen (P)</b></p>  <p>6 720 647 922-21.20</p>                          | <p>Funkcja basenu</p> <p>Funkcja identyczna jak <b>2. zasobnik z zaworem (B)</b>, <b>2. zasobnik z pompą (C)</b> lub <b>3. zasobnik z zaworem (N)</b>, w tym przypadku jednak dla basenu (Pool).</p> <p>Funkcja ta jest dostępna tylko wtedy, gdy dodana została funkcja B C lub N. <b>WSKAZÓWKA:</b> Jeżeli dodana została funkcja <b>Basen (P)</b>, w żadnym wypadku nie należy podłączać do modułu pompy/pompy filtrującej basenu. Podłączyć pompę do regulatora basenu.</p>   |
| <p><b>Zewn. wym. ciepła zasobnika 3 (Q)</b></p>  <p>6 720 807 456-04.10</p> | <p>Zewnętrzny wymiennik ciepła po stronie instalacji solarnej podłączony do 3. podgrzewacza</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Gdy temperatura wymiennika ciepła jest wyższa od temperatury w dolnej części 3. podgrzewacza o wartość równą różnicy temperatur załączających, zostaje załączona pompa ładująca podgrzewacz. Zapewniona jest funkcja ochrony przed zamarzaniem dla wymiennika ciepła.</li> </ul> <p>Funkcja ta jest dostępna tylko wtedy, gdy dodana została funkcja N.</p>  |

Tab. 3

## 2.3 Opis systemów przeładowania i funkcji przeładowania

### Opis systemów przeładowania


Poprzez rozszerzenie systemu przeładowania o dodatkowe funkcje można go dostosować do odpowiednich wymogów. Przykładowe systemy przeładowania zostały przedstawione na schematach połączeń.

|   |  |
|---|--|
| <p><b>System przeładowania (3)</b></p>  <p>6 720 647 922-74.10</p> | <p>Podstawowy system przeładowania służy do przeładowania z zasobnika buforowego do podgrzewacza pojemnościowego c.w.u. (→ rys. 40, str. 183)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Gdy temperatura podgrzewacza buforowego (2. (podgrzewacz – z lewej) jest wyższa od temperatury w dolnym podgrzewaczu pojemnościowym c.w.u. (1. podgrzewacz – na środku) o wartość równą różnicy temperatur załączających, zostaje załączona pompa przeładowująca.</li> </ul> <p>Ten system jest dostępny tylko z modułem obsługowym CS 200/SC300 i konfiguruje się do za pomocą ustawień systemu przeładowania.</p> |
|---|--|

Tab. 4

### Opis funkcji przeładowania

Dodając odpowiednie funkcje do systemu przeładowania, można zbudować żądaną instalację.

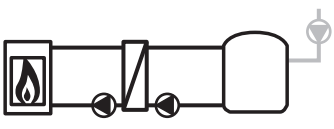
|   |   |
|---|---|
| <p><b>Dezynf.term./codz.nagrzew. (A)</b></p>  <p>6 720 647 922-75.10</p> | <p>Dezynfekcja termiczna podgrzewaczy pojemnościowych c.w.u. i stacji przeładowania w celu wyeliminowania bakterii z rodzaju legionella (→ przepisy dotyczące wody użytkowej) (→ rys. 40, str. 183)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Cała objętość c.w.u. i stacja przeładowania są codziennie podgrzewane do temperatury ustawionej dla codziennego podgrzewania.</li> </ul> |
|---|---|

Tab. 5

## 2.4 Opis systemów ładowania i funkcji ładowania

System ładowania przenosi ciepło z kotła do podgrzewacza pojemnościowego c.w.u.

Podgrzewacz pojemnościowy c.w.u. jest podgrzewany bezpośrednio do ustawionej temperatury.

| System ładowania (4)  |  |
|---|--|
|  <p>6 720 647 922-83.1.O</p> | <p>Podstawowy system ładowania służy do ładowania podgrzewacza pojemnościowego c.w.u. (→ rys. 41, str. 184)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Gdy temperatura w podgrzewacz pojemnościowym c.w.u. jest niższa od temperatury zadanej c.w.u. o wartość różnicy temperatur załączających, podgrzewacz pojemnościowy c.w.u. zostaje podgrzany.</li> </ul> <p>Ten system jest dostępny tylko z modułem obsługowym CR 400/CW 400/CW 800/RC300 i konfiguruje się do za pomocą ustawień c.w.u. Można podłączyć pompę cyrkulacyjną.</p> |

Tab. 6

## 2.5 Zakres dostawy

Rys. 1, str. 167:

- [1] Moduł
- [2] Czujnik temperatury zasobnika (TS2)
- [3] Czujnik temperatury kolektora (TS1)
- [4] Torebka z dławikami odciażającymi
- [5] Instrukcja montażu

## 2.6 Dane techniczne

**CE** Konstrukcja i charakterystyka robocza tego produktu spełniają wymagania dyrektyw europejskich i uzupełniających przepisów krajowych. Zgodność potwierdzono oznakowaniem CE. Deklarację zgodności produktu można w każdej chwili otrzymać. W tym celu wystarczy napisać na adres podany na tylnej okładce niniejszej instrukcji.

| Dane techniczne  |   |
|--|---|
| <b>Wymiary</b> (S × W × G)                             | 246 × 184 × 61 mm (pozostałe wymiary → rys. 2, str. 167)  |
| <b>Maksymalny przekrój przewodu</b>                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Zacisk przyłączeniowy 230 V • 2,5 mm<sup>2</sup></li> <li>Zacisk przyłączeniowy bardzo niskiego napięcia • 1,5 mm<sup>2</sup></li> </ul>   |
| <b>Napięcia znamionowe</b>                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Magistrala BUS • 15 V DC (zabezpieczenie przed przebiegunowaniem)</li> <li>Napięcie sieciowe do zasilania modułu • 230 V AC, 50 Hz</li> <li>Moduł obsługowy • 15 V DC (zabezpieczenie przed przebiegunowaniem)</li> <li>Pompy i zawory mieszające • 230 V AC, 50 Hz</li> </ul> |
| <b>Bezpiecznik</b>                                     | 230 V, 5 AT   |
| <b>Złącze magistrali BUS</b>                           | EMS 2/EMS plus  |
| <b>Pobór mocy – w trybie czuwania</b>                  | < 1 W   |
| <b>Maks. moc użyteczna</b>                             | 1100 W  |
| <b>Maks. moc użyteczna na podłączenie</b>              | <ul style="list-style-type: none"> <li>PS1; PS4; PS5; VS1/PS2/PS3 • 400 W (dopuszczalne pompy o wysokiej wydajności; maks. 40 A/μs)</li> <li>VS2 • 10 W</li> </ul>  |
| <b>Zakres pomiarowy czujnika temperatury zasobnika</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Dolna granica błędu • &lt; -10 °C</li> <li>Zakres wskazań • 0 ... 100 °C</li> <li>Górna granica błędu • &gt; 125 °C</li> </ul>   |

Tab. 7

| Dane techniczne                                      |   |
|--|---|
| <b>Zakres pomiaru czujnika temperatury kolektora</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Dolna granica błędu • &lt; -35 °C</li> <li>Zakres wskazań • -30 ... 200 °C</li> <li>Górna granica błędu • &gt; 230 °C</li> </ul> |
| <b>Dop. temperatura otoczenia</b>                    | 0 ... 60 °C   |
| <b>Stopień ochrony</b>                               | IP44  |
| <b>Klasa ochrony</b>                                 | I   |
| <b>Nr ident.</b>                                     | Tabliczka znamionowa (→ rys. 19, str. 170)  |

Tab. 7

| °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. 8 Wartości pomiarowe czujników temperatury (TS2 - TS6, TS8 - TS16)

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

Tab. 9 Wartości pomiarowe czujnika temperatury kolektora (TS1 / TS7)

## 2.7 Osprzęt uzupełniający

Z katalogu można pobrać dokładne informacje dotyczące odpowiedniego osprzętu dodatkowego.

- Dla systemu solarnego 1:
  - pompa solarna; podłączenie do PS1
  - pompa regulowana elektronicznie (modulacja szerokości impulsów PWM lub 0-10 V); podłączenie do PS1 i OS1
  - czujnik temperatury (1. pole kolektorów); podłączenie do TS1 (w zakresie dostawy)
  - czujnik temperatury w dolnej części 1. podgrzewacza; podłączenie do TS2 (w zakresie dostawy)
- Dodatkowo do wspomagania ogrzewania (A) (☒):
  - zawór 3-drogowy; podłączenie do VS1/PS2/PS3
  - czujnik temperatury w górnej części 1. podgrzewacza; podłączenie do TS3
  - czujnik temperatury na powrocie; podłączenie do TS4

- Dodatkowo do 2. podgrzewacza/basenu z zaworem (B):
  - zawór 3-drogowy; podłączenie do VS2
  - czujnik temperatury w dolnej części 2. podgrzewacza; podłączenie do TS5
- Dodatkowo do 2. podgrzewacza/basenu z pompą (C):
  - 2. pompa solarna; podłączenie do PS4
  - czujnik temperatury w dolnej części 2. podgrzewacza; 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 górnej części 2. podgrzewacza; podłączenie do TS3
  - czujnik temperatury na powrocie; podłączenie do TS4
- Dodatkowo do zewnętrznego wymiennika ciepła zasobnika 1. lub 2. podgrzewacza (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 górnej części 1. podgrzewacza; 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 przeładująca podgrzewacz; podłączenie do PS5
- Dodatkowo do systemu przeładowania z wymiennikiem ciepła (J):
  - pompa przeładująca podgrzewacz; podłączenie do PS4
  - czujnik temperatury w górnej części 1. podgrzewacza; podłączenie do TS7
  - czujnik temperatury w dolnej części 2. podgrzewacza; podłączenie do TS8
  - czujnik temperatury w górnej części 3. podgrzewacza; podłączenie do TS6 (tylko w przypadku, gdy oprócz instalacji solarnej nie jest zainstalowany żaden inny kocioł)
- 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
  - ysterowany 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. podgrzewacza/basenu z zaworem (N):
  - zawór 3-drogowy; podłączenie do PS4
  - czujnik temperatury w dolnej części 3. podgrzewacza; podłączenie do TS7

- Do systemu przeładowania 3:
  - czujnik temperatury w górnej części 2. podgrzewacza (w zakresie dostawy)
  - czujnik temperatury w górnej części 1. podgrzewacza
  - czujnik temperatury w dolnej części 1. podgrzewacza
  - pompa do dezynfekcji termicznej (opcja)
- Do systemu ładowania 4:
  - czujnik temperatury w górnej części 1. podgrzewacza (w zakresie dostawy)
  - czujnik temperatury w dolnej części 1. podgrzewacza
  - pompa do cyrkulacji c.w.u. (opcja)

### Instalacja osprzętu dodatkowego

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

## 2.8 Czyszczenie

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

## 3 Montaż



**NIEBEZPIECZEŃSTWO:** Niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym!

- ▶ Przed instalacją produktu: urządzenie grzewcze i wszystkie inne urządzenia magistrali odłączyć od napięcia sieciowego (wszystkie fazy).
- ▶ Przed uruchomieniem: zamontować pokrywę (→ rys. 18, str. 170).

### 3.1 Montaż

- ▶ Zainstalować moduł na ścianie (→ rys. 3 do rys. 5, od str. 167), na szynie montażowej (→ rys. 6, str. 167) lub w odpowiednim podzespole.
- ▶ Podczas zdejmowania modułu z szyny montażowej postępować zgodnie z rys. 7 na str. 168.

### 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 puszkę rozgałęźną.
- ▶ Urządzenia magistrali BUS [B] połączyć za pomocą puszkę rozgałęźną [A] w gwiazdę (→ rys. 16, str. 170) lub szeregowo za pośrednictwem urządzenia z dwoma przyłączami magistrali (→ rys. 20, str. 171).



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 mm<sup>2</sup>
- 300 m przy przekroju przewodu 1,50 mm<sup>2</sup>
- ▶ Aby uniknąć zakłóceń indukcyjnych: wszystkie kable niskonapięciowe kłaść z dala od kabli doprowadzających napięcie sieciowe (minimalna odległość 100 mm).

- ▶ W przypadku zewnętrznych zakłóceń indukcyjnych (np. z instalacji fotowoltaicznych) użyć kabla ekranowanego (np. LiYCY) i z jednej strony uziemić ekran. Ekran podłączyć do uziemienia budynku, np. wolnego zacisku przewodu ochronnego lub rur wodnych, a nie do zacisku przyłączeniowego dla przewodu ochronnego w module.

Do przedłużania przewodów czujnikowych należy używać przewodów o następujących przekrojach:

- do 20 m przy przekroju przewodu 0,75 mm<sup>2</sup> do 1,50 mm<sup>2</sup>
- 20 m do 100 m przy przekroju przewodu 1,50 mm<sup>2</sup>
- ▶ 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, str. 171

|                |   |
|----------------|---|
| Magistrala BUS | System <b>magistrali</b> EMS 2/EMS plus   |
| IS1...2        | Przyłącze <sup>1)</sup> do pomiaru ilości ciepła (Input Solar)  |
| OS1...2        | Przyłącze <sup>2)</sup> Regulacja prędkości obrotowej pompy za pomocą sygnału PWM lub sygnału 0-10 V (Output Solar) |
| TS1...8        | Przyłącze czujnika temperatury (Temperature sensor Solar)   |

Tab. 10

- 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:
  - 1 – masa
  - 2 – wyjście PWM/0-10 V (Output)
  - 3 – wejście PWM (Input, opcjonalne)

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



Liczba przyłączy elektrycznych jest zależna od instalacji. Opis przedstawiony na rys. 8 do 15, od str. 168 to propozycja wykonania przyłącza elektrycznego. Kolejne czynności przedstawiono tylko częściowo w kolorze czarnym. Dzięki temu można łatwiej rozpoznać, które czynności tworzą całość.

- ▶ Używać tylko kabli tej samej jakości.
- ▶ Podczas instalacji przyłącza sieciowego należy zwrócić uwagę na prawidłowe podłączenie faz. Podłączenie do sieci za pomocą wtyczki z zestykiem ochronnym nie jest dopuszczalne.
- ▶ Do wyjść podłączyć tylko części i podzespoły zgodnie z niniejszą instrukcją. Nie podłączać żadnych dodatkowych sterowników, które mogłyby sterować dalszymi elementami instalacji.



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, od str. 168).

#### Oznaczenie zacisków przyłączeniowych (po stronie napięcia sieciowego)

→ od rys. 20, str. 171

|              |   |
|--------------|---|
| 120/230 V AC | Przyłącze napięcia sieciowego   |
| PS1...5      | Przyłącze pompy ( <b>Pump Solar</b> )   |
| VS1...2      | Przyłącze zaworu 3-drogowego lub zaworu mieszającego 3-drogowego ( <b>Valve Solar</b> ) |

Tab. 11

### 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

W załączniku przedstawiono wymagane podłączenia do MS 200 lub ew. MS 100 oraz przynależne schematy instalacji hydraulicznych 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 w rozdziale „Informacje o produkcie”.

| Instalacja solarna | MS 200 | MS 100 | Schemat połączeń        |
|--------------------|--------|--------|-------------------------|
|                    |        |        |                         |
|                    |        |        |                         |
|                    |        |        |                         |
| 1                  | A      | –      | ● – → rys. 20, str. 171 |
| 1                  | A      | G HK   | ● – → rys. 21, str. 171 |
| 1                  | AE     | GH     | ● – → rys. 22, str. 172 |
| 1                  | B      | AG HKP | ● – → rys. 23, str. 172 |
| 1                  | BD     | G HK   | ● – → rys. 24, str. 173 |
| 1                  | BDF    | GH     | ● – → rys. 25, str. 173 |
| 1                  | C      | D HK   | ● – → rys. 26, str. 174 |
| 1                  | ACE    | HP     | ● – → rys. 27, str. 174 |
| 1                  | BDI    | G HK   | ● – → rys. 28, str. 175 |
| 1                  | BDFI   | G HK   | ● ● → rys. 29, str. 176 |
| 1                  | AJ     | B KP   | ● – → rys. 30, str. 177 |
| 1                  | AEJ    | BP     | ● – → rys. 31, str. 177 |
| 1                  | ABEJ   | G KMP  | ● ● → rys. 32, str. 178 |
| 1                  | ACEJ   | K MP   | ● ● → rys. 33, str. 179 |
| 1                  | BDNP   | HK     | ● – → rys. 34, str. 180 |
| 1                  | BDFNP  | H      | ● – → rys. 35, str. 180 |
| 1                  | BDFNP  | G HKM  | ● ● → rys. 36, str. 181 |
| 1                  | BNQ    | –      | ● – → rys. 37, str. 182 |
| 1                  | ...    | ... K  | ● – → rys. 38, str. 182 |
| 1                  | ...    | ... L  | ● – → rys. 39, str. 183 |

Tab. 12 Przykłady często realizowanych instalacji solarnych (pamiętać o ograniczeniach w połączeniu z modułem obsługowym pompy ciepła (HPC 400/HMC300))

|   |   |
|---|---|
|   | System solarny                                    |
|   | Funkcja solarna                                   |
|   | Dodatkowa funkcja (przestawiona w kolorze szarym) |
| A | Solarne wspomaganie ogrzewania ()                 |
| B | 2. podgrzewacz z zaworem                          |
| C | 2. podgrzewacz z pompą                            |
| D | Wspomaganie ogrzewania – 2. podgrzewacz ()        |
| E | Zewnętrzny wymiennik ciepła – 1. podgrzewacz      |
| F | Zewnętrzny wymiennik ciepła – 2. podgrzewacz      |
| 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. podgrzewacz z zaworem                          |
| P | Basen   |
| Q | Zewnętrzny wymiennik ciepła – 3. podgrzewacz      |

### Systemy przeładowania i ładowania

W załączniku przedstawiono wymagane podłączenia oraz przynależne schematy instalacji hydraulicznych do tych przykładów.

Przyporządkowanie schematu połączeń do systemów przeładowania/ładowania ułatwiają poniższe pytania:

- Jaki system solarny jest dostępny?
- 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/ładowania oraz ich funkcji znajdują się w rozdziale „Informacje o produkcie”.

| Instalacja |   | MS 200 | MS 100 | Schemat połączeń    |
|------------|---|--------|--------|---------------------|
|            |   |        |        |                     |
| 3          | A | ●      | –      | → rys. 40, str. 183 |
| 4          | – | ●      | –      | → rys. 41, str. 184 |

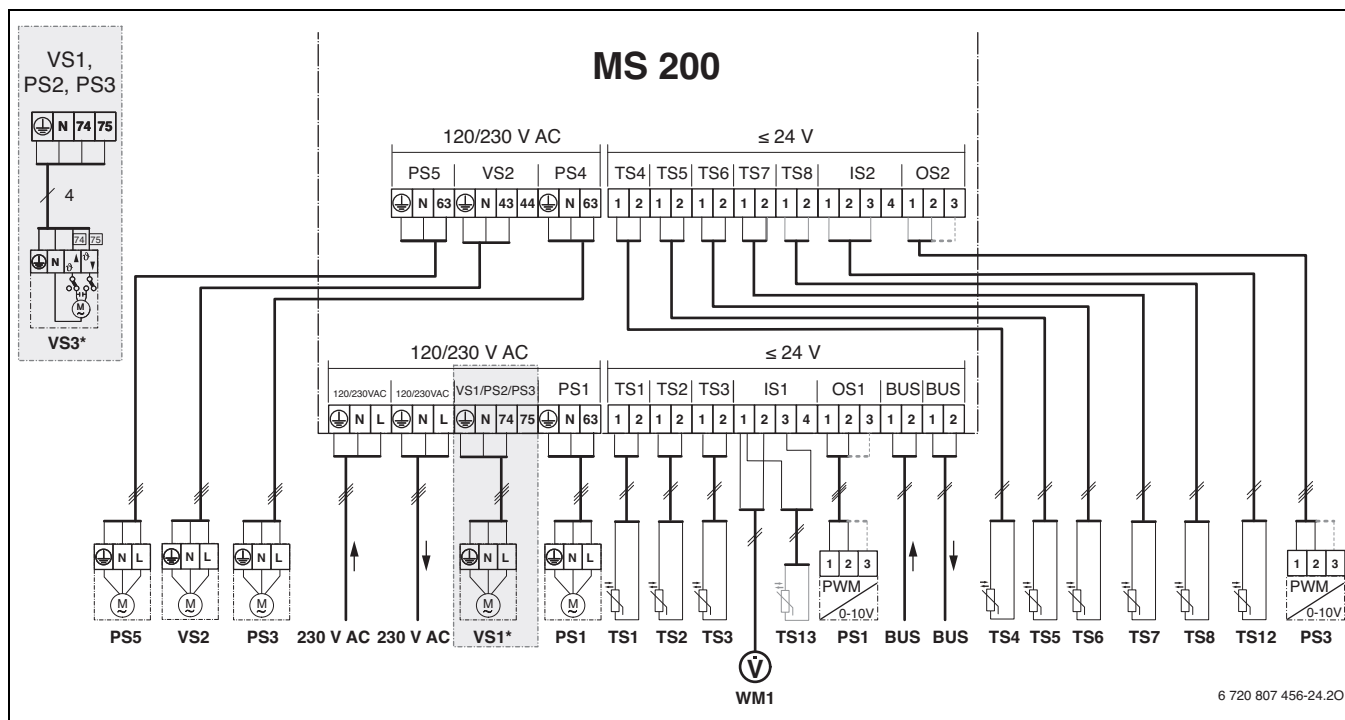
Tab. 13 Przykłady często realizowanych instalacji (pamiętać o ograniczeniach w połączeniu z modułem obsługowym pompy ciepła (HPC 400/HMC300))

- System przeładowania/ładowania
- + Funkcja przeładowania/ładowania
- + Dodatkowa funkcja (przestawiona w kolorze szarym)
- A Dezynfekcja termiczna

### 3.2.4 Schemat obsadzenia zacisków przyłączeniowych

Schemat ten w przypadku wszystkich zacisków przyłączeniowych modułu przedstawia przykładowo, jakie elementy instalacji mogą zostać podłączone. Elementy instalacji oznaczone gwiazdką\* (np. VS1 i VS3) są alternatywne. Zależnie od zastosowania modułu tylko jeden z elementów zostaje podłączony do zacisków przyłączeniowych „VS1/PS2/PS3”.

Bardziej złożone instalacje solarne są realizowane w połączeniu z drugim modulem solarnym. Możliwe jest przy tym przyporządkowanie zacisków przyłączeniowych odbiegające od przedstawionego zestawienia (→ schematy połączeń z przykładami instalacji).



#### Legenda do rys. na górze i rys. 20 do 41 (nie stanowi oznaczenia zacisków przyłączeniowych):

|          |  |        |  |
|----------|--|--------|--|
|          | System solarny   | PS12   | Pompa po stronie odbiornika (wtórnej)  |
|          | Funkcja  | PS13   | Pompa cyrkulacyjna   |
|          | Dodatkowa funkcja w systemie solarnym (przestawiona w kolorze szarym)  | MS 100 | Moduł do standardowych instalacji solarnych  |
|          | Dodatkowa funkcja w systemie solarnym (przestawiona w kolorze szarym)  | MS 200 | Moduł do rozszerzonych instalacji solarnych  |
|          | System przeładowania/ładowania   | TS1    | Czujnik temperatury pola kolektorów 1  |
|          | Funkcja przeładowania/ładowania  | TS2    | Czujnik temperatury w dolnej części 1. podgrzewacza (system solarny)   |
|          | Dodatkowa funkcja w systemie przeładowania/ładowania (przestawiona w kolorze szarym)                                     | TS3    | Czujnik temperatury na środku 1. podgrzewacza (system solarny)   |
|          | Przewód uziemiający  | TS4    | Czujnik temperatury na powrocie instalacji ogrzewczej do podgrzewacza  |
|          | Temperatura/czujnik temperatury  | TS5    | Czujnik temperatury w dolnej części 2. podgrzewacza lub basenu (system solarny)  |
|          | Połączenie magistrali BUS pomiędzy kotłem a modulem  | TS6    | Czujnik temperatury wymiennika ciepła  |
|          | Brak połączenia magistrali BUS pomiędzy kotłem a modulem   | TS7    | Czujnik temperatury pola kolektorów 2  |
| [1]      | 1. podgrzewacz   | TS8    | Czujnik temperatury na powrocie instalacji ogrzewczej z podgrzewacza   |
| [2]      | 2. podgrzewacz   | TS9    | Czujnik temperatury w górnej części 3. podgrzewacza; podłączać do MS 200 tylko w przypadku, gdy moduł jest zainstalowany w systemie magistrali BUS bez kotła |
| [3]      | 3. podgrzewacz   | TS10   | Czujnik temperatury w górnej części 1. podgrzewacza (system solarny)   |
| 230 V AC | Przyłącze napięcia sieciowego  | TS11   | Czujnik temperatury w dolnej części 3. podgrzewacza (system solarny)   |
| BUS      | System magistrali EMS 2/EMS plus   | TS12   | Czujnik temperatury na zasilaniu kolektora słonecznego (licznik ciepła)  |
| M1       | Pompa lub zawór sterowane przez regulator różnicy temperatur   | TS13   | Czujnik temperatury na powrocie z kolektora słonecznego (licznik ciepła)   |
| PS1      | Pompa solarna pola kolektorów 1  | TS14   | Czujnik temperatury źródła ciepła (regulator różnicy temperatur)   |
| PS3      | Pompa ładująca warstwowo do 2. podgrzewacza z pompą (system solarny)   | TS15   | Czujnik temperatury odbiornika ciepła (regulator różnicy temperatur)   |
| PS4      | Pompa solarna pola kolektorów 2  |        |  |
| PS5      | Pompa ładująca zasobnik w przypadku stosowania zewnętrznego wymiennika ciepła  |        |  |
| PS6      | Pompa przeładowująca zasobnik do systemu przeładowania (system solarny) bez wymiennika ciepła (i dezynfekcji termicznej) |        |  |
| PS7      | Pompa przeładowująca 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)  |        |  |

|      |   |
|------|---|
| TS16 | Czujnik temperatury w dolnej części 3. podgrzewacza lub basenu (system solarny)         |
| TS17 | Czujnik temperatury wymiennika ciepła   |
| TS18 | Czujnik temperatury w dolnej części 1. podgrzewacza (system przeładowania/ładowania)    |
| TS19 | Czujnik temperatury w środkowej części 1. podgrzewacza (system przeładowania/ładowania) |
| TS20 | Czujnik temperatury w górnej części 2. podgrzewacza (system przeładowania)              |
| VS1  | Zawór 3-drogowy do wspomaganie 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)   |

## 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.



**WSKAZÓWKA:** Uszkodzenie instalacji przez zniszczoną pompę!

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

### 4.1 Ustawienie przełącznika kodującego

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

| System  | Źródło ciepła |   | Moduł obsługowy |     |    | Kodowanie modułu 1 |        | Kodowanie modułu 2 |        |
|---------|---------------|---|-----------------|-----|----|--------------------|--------|--------------------|--------|
|         | ☼             | ☼ | II              | III | IV | 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                  | -      | -                  | -      |

Tab. 14 Ustawianie funkcji modułu za pomocą przełącznika kodującego

|       |                            |
|-------|----------------------------|
| ☼     | Pompa ciepła               |
| ☼     | Inne źródło ciepła         |
| 1...  | System solarny 1           |
| 3...  | System przeładowania 3     |
| 4 ... | System ładowania 4         |
| II    | CR 400/CW 400/CW 800/RC300 |
| III   | CS 200/SC300               |
| IV    | HPC 400/HMC300             |



Jeżeli w module przełącznik kodujący jest ustawiony na 8 lub 10, nie łączyć połączenia magistrali BUS ze źródłem ciepła.

## 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** > **Zmiana konfiguracji solarnej** 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 w **MS 200** dla systemu ładowania na **7** lub systemu przeładowania na **8**.
2. Ew. ustawić przełącznik kodujący na pozostałych modułach.
3. Włączyć zasilanie (napięcie sieciowe) całej instalacji.

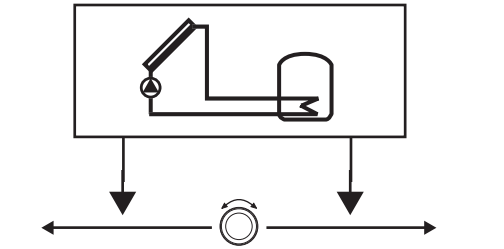
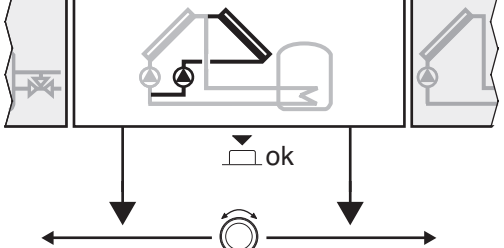
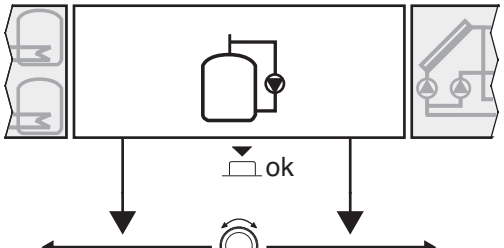
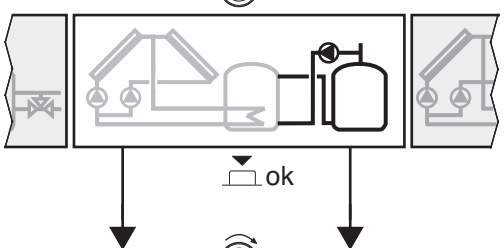
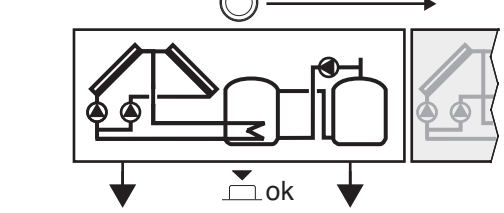
Gdy wskaźniki stanu pracy modułów świecą ciągłym zielonym światłem:

4. Uruchomić moduł obsługowy zgodnie z załączoną instrukcją montażu i odpowiednio wyregulować.
5. W menu **Ustawienia przeładowania** > **Zmiana konfiguracji przeładowania** wybrać zainstalowane funkcje i dodać do systemu przeładowania lub w menu **Ustawienia c.w.u.** ustawić system ładowania.
6. Sprawdzić w module obsługowym ustawienia dot. instalacji i ew. dostosować parametry przeładowania lub systemu c.w.u. / ustawienia.

### 4.3 Konfiguracja instalacji solarnej

- ▶ Otworzyć menu **Ustawienia solarne** > **Zmiana konfiguracji solarnej** w menu serwisowym.
- ▶ Obracać pokrętkę nastawcze , aby wybrać żądaną funkcję.
- ▶ Aby potwierdzić wybór, nacisnąć pokrętkę nastawcze .
- ▶ Nacisnąć przycisk "Powrót" , 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.

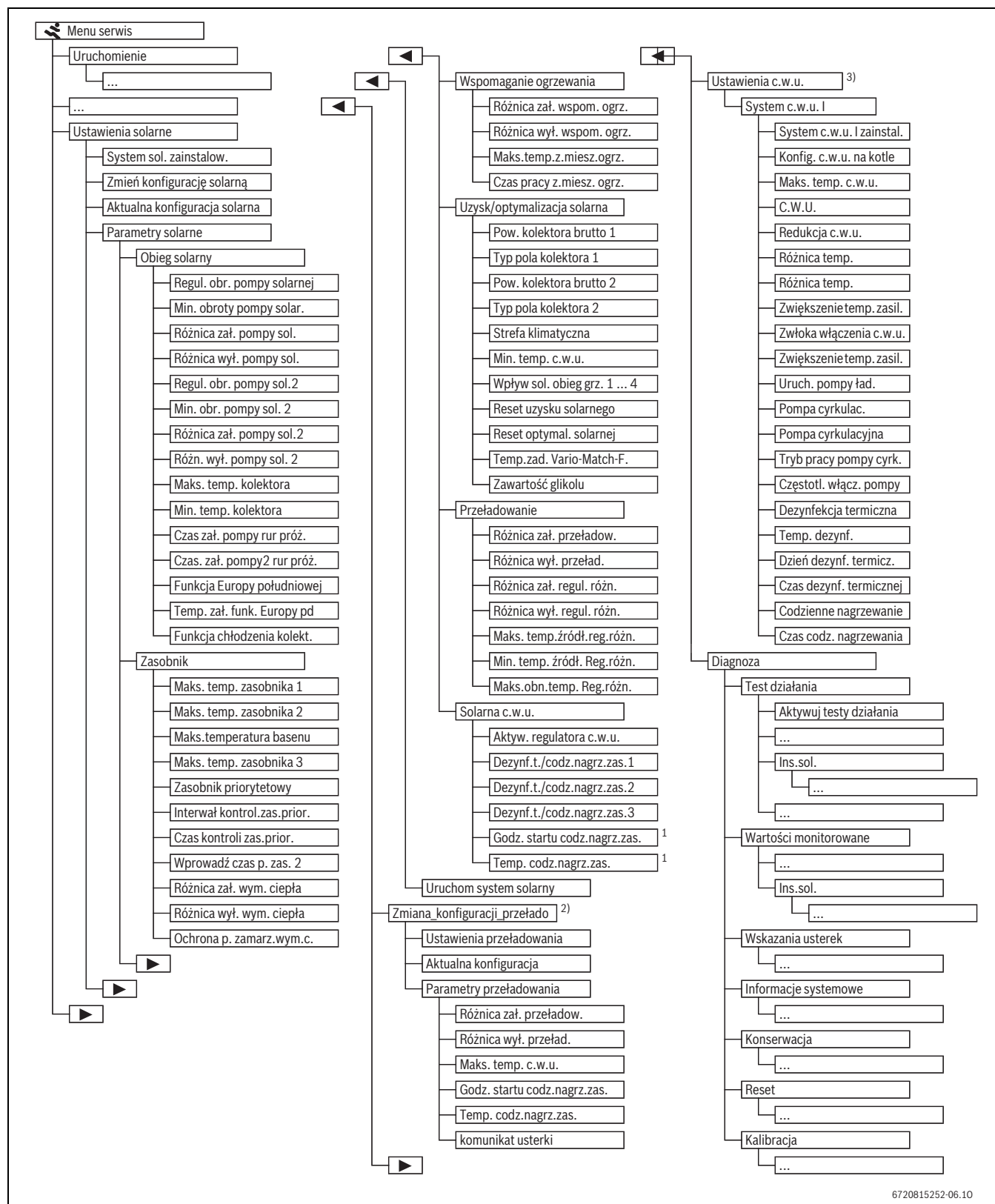
| Np. konfiguracja systemu solarnego 1 z funkcjami G, I i K                           |  |
|---|--|
|    | <p>▶ <b>System solarny (1)</b> jest wstępnie skonfigurowany.</p>   |
|    | <p>▶ Wybrać i potwierdzić <b>2. pole kolektora (G)</b>.</p> <p>Po wybraniu określonej funkcji możliwość wyboru innych funkcji zostaje automatycznie ograniczona do tych, które mogą być łączone z funkcjami wybranymi dotychczas.</p>  |
|   | <p>▶ Wybrać i potwierdzić <b>Dezynf.term./codz.nagrzew. (K)</b>.</p> <p>Ponieważ funkcja <b>Dezynf.term./codz.nagrzew. (K)</b> nie w każdej instalacji solarnej znajduje się w tym samym miejscu, nie jest ona przedstawiana na rysunku, mimo iż została dodana. Nazwa instalacji solarnej zostaje rozszerzona o literę „K”.</p> |
|  | <p>▶ Wybrać i potwierdzić <b>System przeładowania (I)</b>.</p>   |
|  | <p>W celu zakończenia konfiguracji instalacji solarnej:</p> <p>▶ Potwierdzić dotychczas skonfigurowaną instalację solarną.</p>   |
| <p><b>Konfiguracja instalacji solarnej zakończona...</b></p>                        |  |

Tab. 15



#### 4.4 Przegląd menu serwisowego

Menu zależne są od zainstalowanego modułu obsługowego i zainstalowanej instalacji.



6720815252-06.10

- 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 solarnego (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 poniższej tab. pokrótce przedstawiono menu **Ustawienia solarne**. Poszczególne menu oraz dostępne w nich ustawienia są szczegółowo opisane na następnych stronach. Menu zależne są od zainstalowanego modułu obsługowego i zainstalowanej instalacji solarnej.

| Menu                           | Przeznaczenie menu   |
|--------------------------------|--|
| System sol. zainstalow.        | Ustawienia instalacji solarnej są dostępne tylko wówczas, gdy w tym punkcie menu wyświetlana jest opcja "Tak".   |
| Zmiana konfiguracji solarnej   | Dodawanie funkcji do instalacji solarnej.  |
| Aktualna konfiguracja solarna  | Graficzna prezentacja aktualnie skonfigurowanej instalacji solarnej.   |
| Parametry solarne              | Ustawienia dotyczące zainstalowanej instalacji solarnej.   |
| Obieg solarny                  | Ustawianie parametrów w obiegu solarnym  |
| Zasobnik                       | Ustawianie parametrów dot. podgrzewacza pojemnościowego c.w.u.   |
| Wspomaganie ogrzewania         | Ciepło z podgrzewacza może być użyte do wspomaganie ogrzewania.  |
| Uzysk/optimalizacja solarna    | Oszacowany zostaje przewidywalny uzysk solarny w ciągu dnia, który uwzględniany jest przy regulacji kotła. Dzięki ustawieniom w tym menu można osiągnąć optymalną oszczędność. |
| Przeładowanie                  | Przy użyciu pompy ciepło z zasobnika wstępnego można wykorzystać do załadowania zasobnika buforowego lub zasobnika do przygotowania c.w.u.                                     |
| Solarna c.w.u.                 | W tym miejscu można wprowadzić ustawienia, np. dot. dezynfekcji termicznej.  |
| Uruchamianie systemu solarnego | Po ustawieniu wszystkich wymaganych parametrów można uruchomić instalację solarną.   |

Tab. 16 Przegląd menu "Ustawienia solarne"

### 4.5.1 Parametry solarne

#### Obieg solarny


| Punkt menu                        | Zakres ustawień          | Opis działania   |
|-----------------------------------|--------------------------|--|
| Regul. prędk. obr. pompy solarnej |                          | Wydajność instalacji solarnej zostaje zwiększona poprzez wyregulowanie różnicy temperatur do wartości różnicy temperatur załączających (→ Różnica zał. pompy sol.).<br>▶ Włączyć funkcję "Match Flow" w menu Parametry solarne > Uzysk/optimalizacja solarna.<br><b>Wskazówka:</b> Uszkodzenie instalacji przez zniszczoną pompę!<br>▶ Jeżeli podłączona jest pompa ze zintegrowanym regulatorem prędkości obrotowej, należy wyłączyć regulator prędkości obrotowej na module obsługowym.  |
|                                   | Nie                      | Pompa solarna nie jest sterowana modulacyjnie. Pompa nie posiada zacisków przyłączeniowych dla sygnałów PWM lub 0-10 V.  |
|                                   | <b>PWM</b><br>0-10 V     | Pompa solarna (o wysokiej wydajności) jest sterowana modulacyjnie przez sygnał PWM.<br>Pompa solarna (o wysokiej wydajności) jest sterowana modulacyjnie przez analogowy sygnał 0-10 V.  |
| Min. obroty pompy solar.          | <b>5</b> ... 100 %       | Zmniejszenie prędkości obrotowej regulowanej pompy solarnej poniżej ustawionej w tym miejscu wartości jest niemożliwe. Pompa solarna pracuje z tą prędkością obrotową do momentu, w którym kryterium załączenia przestanie obowiązywać lub prędkość obrotowa zostanie ponownie zwiększona.   |
| Różnica zał. pompy sol.           | 6 ... <b>10</b> ... 20 K | Jeśli temperatura kolektora przekracza temperaturę zasobnika o ustawioną tutaj różnicę i spełnione są wszystkie warunki załączenia, pompa solarna załącza się (min. 3 K więcej niż Różnica wył. pompy sol.).   |
| Różnica wył. pompy sol.           | 3 ... <b>5</b> ... 17 K  | Jeśli temperatura kolektora jest niższa od temperatury zasobnika o ustawioną tutaj różnicę, pompa solarna wyłącza się (min. 3 K mniej niż Różnica zał. pompy sol.).  |
| Regul. obr. pompy solarnej 2      |                          | Wydajność instalacji solarnej zostaje zwiększona poprzez wyregulowanie różnicy temperatur do wartości różnicy temperatur załączających (→ Różnica zał. pompy sol.2).<br>▶ Włączyć funkcję "Match Flow" w menu Parametry solarne > Uzysk/optimalizacja solarna.<br><b>Wskazówka:</b> Uszkodzenie instalacji przez zniszczoną pompę!<br>▶ Jeżeli podłączona jest pompa ze zintegrowanym regulatorem prędkości obrotowej, należy wyłączyć regulator prędkości obrotowej na module obsługowym. |
|                                   | Nie                      | Pompa solarna dla 2. pola kolektorów nie jest sterowana modulacyjnie. Pompa nie posiada zacisków przyłączeniowych dla sygnałów PWM lub 0-10 V.   |
|                                   | <b>PWM</b><br>0-10 V     | Pompa solarna (o wysokiej wydajności) dla 2. pola kolektorów jest sterowana modulacyjnie przez sygnał PWM.<br>Pompa solarna (o wysokiej wydajności) dla 2. pola kolektorów jest sterowana modulacyjnie przez sygnał analogowy 0-10 V.  |
| Min. obr. pompy sol. 2            | <b>5</b> ... 100 %       | Zmniejszenie prędkości obrotowej regulowanej pompy solarnej 2 poniżej ustawionej w tym miejscu wartości jest niemożliwe. Pompa solarna 2 pracuje z tą prędkością obrotową do momentu, w którym kryterium załączenia przestanie obowiązywać lub prędkość obrotowa zostanie ponownie zwiększona.   |

Tab. 17

| Punkt menu                 | Zakres ustawień               | Opis działania  |
|----------------------------|-------------------------------|---|
| Różnica zał. pompy sol. 2  | 6 ... <b>10</b> ... 20 K      | Jeśli temperatura kolektora przekracza temperaturę podgrzewacza o ustawioną tutaj różnicę i spełnione są wszystkie warunki załączenia, pompa solarna 2 załącza się (min. 3 K więcej niż Różn. wył. pompy sol. 2).   |
| Różn. wył. pompy sol. 2    | 3 ... <b>5</b> ... 17 K       | Jeśli temperatura kolektora jest niższa od temperatury podgrzewacza o ustawioną tutaj różnicę, pompa solarna 2 wyłącza się (min. 3 K mniej niż Różnica zał. pompy sol. 2).  |
| Maks. temp. kolektora      | 100 ... <b>120</b> ... 140 °C | Jeśli temperatura kolektora przekracza ustawioną tutaj wartość, pompa solarna wyłącza się.  |
| Min. temp. kolektora       | 10 ... <b>20</b> ... 80 °C    | Jeśli temperatura kolektora jest niższa od ustawionej tutaj wartości, pompa solarna wyłącza się, nawet jeśli spełnione są wszystkie warunki załączenia.   |
| Czas zał. pompy rur próż.  | Tak                           | Pomiędzy godziną 6:00 a 22:00 pompa solarna jest załączana co 15 minut na krótki czas w celu przepompowania ciepłego płynu solarnego do czujnika temperatury.   |
|                            | <b>Nie</b>                    | Funkcja rurowych kolektorów próżniowych polegająca na profilaktycznym załączeniu pompy jest wyłączona.  |
| Czas zał. pompy2 rur próż. | Tak                           | Pomiędzy godziną 6:00 a 22:00 pompa solarna 2 jest załączana co 15 minut na krótki czas w celu przepompowania ciepłego płynu solarnego do czujnika temperatury.   |
|                            | <b>Nie</b>                    | Funkcja rurowych kolektorów próżniowych 2 wyłączona.  |
| Funkcja Europy południowej | Tak                           | Gdy temperatura kolektora spadnie poniżej ustawionej wartości (→ Temp. zał. funk. Europy pd), pompa solarna załącza się. Powoduje to przepompowanie ciepłej wody z zasobnika przez kolektor. Gdy temperatura przekroczy ustawioną wartość o 2 K, pompa wyłącza się.<br>Funkcja ta powstała wyłącznie dla krajów, w których ze względu na wysokie temperatury z reguły nie dochodzi do zamarznięcia instalacji.<br><b>Uwaga!</b> Funkcja Europy południowej nie daje całkowitego zabezpieczenia przed mrozem. Ewentualnie jako czynnik obiegowy w instalacji wykorzystać płyn solarny! |
|                            | <b>Nie</b>                    | Funkcja Europy południowej wyłączona.   |
| Temp. zał. funk. Europy pd | 4 ... <b>5</b> ... 8 °C       | Gdy temperatura kolektora spadnie poniżej ustawionej tutaj wartości, pompa solarna załącza się.   |
| Funkcja chłodzenia kolekt. | Tak                           | W przypadku przekroczenia temperatury 100 °C (= Maks. temp. kolektora – 20 °C) rozpoczyna się aktywne chłodzenie pola kolektorów 1 za pomocą podłączonej chłodnicy awaryjnej.   |
|                            | <b>Nie</b>                    | Funkcja chłodzenia kolektorów wyłączona.  |

Tab. 17

### Zasobnik



**OSTRZEŻENIE:** Niebezpieczeństwo poparzenia!

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

| Punkt menu                  | Zakres ustawień              | Opis działania   |
|-----------------------------|------------------------------|--|
| Maks. temp. zasobnika 1     | Wył.                         | 1. podgrzewacz nie jest ładowany.  |
|                             | 20 ... <b>60</b> ... 90 °C   | Gdy przekroczona zostanie ustawiona w tym miejscu temperatura w zasobniku 1, pompa solarna wyłącza się.  |
| Maks. temp. zasobnika 2     | Wył.                         | 2. podgrzewacz nie jest ładowany.  |
|                             | 20 ... <b>60</b> ... 90 °C   | Gdy przekroczona zostanie ustawiona w tym miejscu temperatura w 2. podgrzewaczu, pompa solarna wyłącza się lub zawór zostaje zamknięty (w zależności od wybranej funkcji).   |
| Maks. temperatura basenu    | Wył.                         | Basen nie jest ładowany.   |
|                             | 20 ... <b>25</b> ... 90 °C   | Gdy przekroczona zostanie ustawiona w tym miejscu temperatura w basenie, pompa solarna wyłącza się lub zawór zostaje zamknięty (w zależności od wybranej funkcji).   |
| Maks. temp. zasobnika 3     | Wył.                         | 3. podgrzewacz nie jest ładowany.  |
|                             | 20 ... <b>60</b> ... 90 °C   | Gdy przekroczona zostanie ustawiona w tym miejscu temperatura w 3. podgrzewaczu, pompa wyłącza się lub zawór zostaje zamknięty (w zależności od wybranej funkcji).   |
| Zasobnik priorytetowy       | <b>Zasobnik 1</b>            | Ustawiony w tym miejscu podgrzewacz jest podgrzewaczem priorytetowym; → funkcja 2. zasobnik z zaworem (B), 2. zasobnik z pompą (C) i 3. zasobnik z zaworem (N). Ładowanie podgrzewaczy odbywa się w następującej kolejności: |
|                             | Zasobnik 2 (basen)           | Priorytet 1. podgrzewacza: 1 – 2 lub 1 – 2 – 3   |
|                             | Zasobnik 3 (basen)           | Priorytet 2. podgrzewacza: 2 – 1 lub 2 – 1 – 3<br>Priorytet 3. podgrzewacza: 3 – 1 – 2   |
| Interwał kontrol.zas.prior. | 15 ... <b>30</b> ... 120 min | W trakcie ładowania podgrzewacza dodatkowego pompy solarne są wyłączane w ustawionych w tym miejscu regularnych odstępach czasu.   |
| Czas kontroli zas.prior.    | 5 ... <b>10</b> ... 30 min   | Gdy pompy solarne są wyłączone (→ Interwał kontrol.zas.prior.), wzrasta temperatura w kolektorze i ew. osiągnięta zostaje różnica temperatur wymagana do ładowania podgrzewacza priorytetowego.                              |
| Wprowadź czas p. zas. 2     | 10 ... <b>120</b> ... 600 s  | Ustawiony w tym miejscu czas przesterowania określa czas potrzebny do przełączenia z 1. podgrzewacza na 2. podgrzewacza lub odwrotnie przez zawór 3-drogowy.   |
| Różnica zał. wym. ciepła    | <b>6</b> ... 20 K            | Gdy przekroczona zostanie ustawiona w tym miejscu różnica pomiędzy temperaturą zasobnika a temperaturą wymiennika ciepła i spełnione są wszystkie warunki załączenia, pompa ładująca zasobnik załącza się.                   |

Tab. 18

| Punkt menu               | Zakres ustawień   | Opis działania  |
|--------------------------|-------------------|---|
| Różnica wył. wym. ciepła | 3 ... 17 K        | Gdy różnica pomiędzy temperaturą zasobnika a temperaturą wymiennika ciepła jest mniejsza od ustawionej w tym miejscu wartości, pompa ładująca zasobnik wyłącza się.   |
| Ochrona p. zamarz.wym.c. | 3 ... 5 ... 20 °C | Gdy temperatura zewnętrznego wymiennika ciepła zmniejszy się poniżej ustawionej w tym miejscu wartości, pompa ładująca zasobnik załącza się. Chroni to wymiennik ciepła przed uszkodzeniami spowodowanymi przez zamarznięcie. |

Tab. 18

### Wspomaganie ogrzewania (☼)

| Punkt menu                | Zakres ustawień      | Opis działania  |
|---------------------------|----------------------|---|
| Różnica zał. wspom. ogrz. | 6 ... 20 K           | Gdy przekroczona zostanie ustawiona w tym miejscu różnica pomiędzy temperaturą w podgrzewaczu a temperaturą na powrocie instalacji ogrzewczej i spełnione są wszystkie warunki załączenia, podgrzewacz w celu wspomaganie ogrzewania zostaje włączony do obiegu powrotnego instalacji ogrzewczej przez zawór 3-drogowy. |
| Różnica wył. wspom. ogrz. | 3 ... 17 K           | Gdy różnica pomiędzy temperaturą w podgrzewaczu a temperaturą na powrocie instalacji ogrzewczej jest niższa od ustawionej w tym miejscu wartości, podgrzewacz jest omijany przy użyciu zaworu 3-drogowego.  |
| Maks.temp.z.miesz.ogrz.   | 20 ... 60 ... 90 °C  | Ustawiona w tym miejscu temperatura to maksymalna dopuszczalna temperatura na powrocie instalacji ogrzewczej możliwa do osiągnięcia przy wspomaganie ogrzewania.  |
| Czas pracy z.miesz.ogrz.  | 10 ... 120 ... 600 s | Ustawiony w tym miejscu czas przesterowania określa czas potrzebny do przełączenia ze stanu "Zasobnik całkowicie włączony w obieg powrotny instalacji ogrzewczej" na stan "Obejście podgrzewacza" lub odwrotnie przez zawór 3-drogowy lub zawór mieszający 3-drogowy.   |

Tab. 19

### Uzysk/optimalizacja 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 obliczone oszacowanie uzysku. Jeżeli funkcja licznika ciepła (L) jest aktywna, zostaną wyświetlone mierzone wartości.

| Punkt menu                      | Zakres ustawień           | Opis działania   |
|---------------------------------|---------------------------|--|
| Powierzchnia kolektora brutto 1 | 0 ... 500 m <sup>2</sup>  | Za pomocą tej funkcji można ustawić powierzchnię zainstalowaną w polu kolektorów 1. Uzysk solarny jest wyświetlany tylko wówczas, gdy ustawiona jest powierzchnia > 0 m <sup>2</sup> .   |
| Typ pola kolektorów 1           | <b>Kolektor płaski</b>    | Zastosowanie kolektorów płaskich w polu kolektorów 1   |
|                                 | Rurowy kolektor próżniowy | Zastosowanie rurowych kolektorów próżniowych w polu kolektorów 1   |
| Powierzchnia kolektora brutto 2 | 0 ... 500 m <sup>2</sup>  | Za pomocą tej funkcji można ustawić powierzchnię zainstalowaną w polu kolektorów 2. Uzysk solarny jest wyświetlany, gdy ustawiona jest powierzchnia > 0 m <sup>2</sup> .   |
| Typ pola kolektorów 2           | <b>Kolektor płaski</b>    | 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 miejsca instalacji wg mapy (→ rys. 42, str. 185).<br>► Znaleźć lokalizację instalacji na mapie stref klimatycznych i ustawić wartość strefy klimatycznej.   |
| Min. temp. c.w.u.               | <b>Wył.</b>               | Dodanie c.w.u. przez kocioł niezależnie od minimalnej temperatury ciepłej wody   |
|                                 | 15 ... 45 ... 70 °C       | Regulacja uwzględnia, czy energia jest wytwarzana przez instalację solarną i czy zgromadzona ilość ciepła jest wystarczająca do zaopatrzenia w ciepłą wodę. W zależności od obu tych czynników regulacja powoduje obniżenie zadanej temperatury c.w.u., jaką ma wytworzyć kocioł. Jeżeli energia wytwarzana przez instalację solarną jest wystarczająca, nie zachodzi potrzeba dogrzewania za pomocą kotła. W przypadku nieosiągnięcia ustawionej tu temperatury następuje dodanie c.w.u. przez urządzenie grzewcze.   |
| Wpływ sol. obieg grz. 1 ... 4   | <b>Wył.</b>               | Wpływ solarny wyłączony.   |
|                                 | - 1 ... - 5 K             | Wpływ solarny na temperaturę zadaną w pomieszczeniu: Wyższa wartość powoduje znaczniejszy spadek temperatury zasilania wg krzywej grzewczej, aby umożliwić większy udział pasywnej energii słonecznej dostarczanej przez okna budynku. Równocześnie pozwala to uniknąć przekraczania temperatury zadanej w budynku, co zwiększa komfort.<br><br><ul style="list-style-type: none"> <li>Zwiększyć wpływ solarny ( - 5 K = maks. wpływ), jeżeli obieg grzewczy ogrzewa pomieszczenia z dużymi powierzchniami okiennymi skierowanymi na południe.</li> <li>Nie zwiększać wpływu solarnego, jeżeli obieg grzewczy ogrzewa pomieszczenia z małymi powierzchniami okiennymi skierowanymi na północ.</li> </ul> |
| Reset uzysku solarnego          | Tak                       | Wyzerowanie uzysku solarnego.  |
|                                 | <b>Nie</b>                |  |
| Reset optymal. solarnej         | Tak                       | Zresetowanie i ponowne uruchomienie kalibracji optymalizacji solarnej. Ustawienia w punkcie Uzysk/optimalizacja solarna pozostają zachowane.   |
|                                 | <b>Nie</b>                |  |
| Temp.zad. Vario-Match-F.        | <b>Wył.</b>               | 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 nagrzania części górnej podgrzewacza do np. 45 °C, aby uniknąć konieczności dogrzewania wody użytkowej przez kocioł.  |

Tab. 20

| Punkt menu        | Zakres ustawień          | Opis działania  |
|-------------------|--------------------------|---|
| Zawartość glikolu | 0 ... <b>45</b> ... 50 % | Aby umożliwić prawidłowe funkcjonowanie licznika ciepła, musi być podana zawartość glikolu w płynie solarnym (tylko z Pomiar ilości ciepła(L)). |


Tab. 20

**Przeładowanie**

| Punkt menu                    | Zakres ustawień             | Opis działania   |
|-------------------------------|-----------------------------|--|
| Różnica zał. przeładow.       | 6 ... <b>10</b> ... 20 K    | Gdy przekroczona zostanie ustawiona w tym miejscu różnica pomiędzy 1. podgrzewaczem a 3. podgrzewaczem i spełnione są wszystkie warunki załączenia, pompa przeładowująca załącza się.  |
| Różnica wył. przeład.         | 3 ... <b>5</b> ... 17 K     | Gdy różnica temperatur pomiędzy 1. podgrzewaczem a 3. podgrzewaczem jest mniejsza od ustawionej w tym miejscu wartości, pompa przeładowująca wyłącza się.  |
| Różnica zał. regul. różn.     | <b>6</b> ... 20 K           | Gdy różnica pomiędzy temperaturą zmierzoną na kotle (TS14) a temperaturą zmierzoną na odbiorniku ciepła (TS15) przekroczy ustawioną wartość, sygnał wyjściowy zostaje włączony (tylko z funkcją Regulator różnicy temp. (M)).        |
| Różnica wył. regul. różn.     | <b>3</b> ... 17 K           | Gdy różnica pomiędzy temperaturą zmierzoną na kotle (TS14) a temperaturą zmierzoną na odbiorniku ciepła (TS15) jest niższa od ustawionej wartości, sygnał wyjściowy zostaje wyłączony (tylko z funkcją Regulator różnicy temp. (M)). |
| Maks. temp. źródł. reg. różn. | 13 ... <b>90</b> ... 120 °C | Gdy temperatura kotła przekroczy ustawioną w tym miejscu wartość, regulator różnicy temperatur wyłącza się (tylko z funkcją Regulator różnicy temp. (M)).  |
| Min. temp. źródł. Reg. różn.  | 10 ... <b>20</b> ... 117 °C | Gdy temperatura kotła przekroczy ustawioną w tym miejscu wartość i spełnione są wszystkie warunki załączenia, regulator różnicy temperatur włącza się (tylko z funkcją Regulator różnicy temp. (M)).                                 |
| Maks. obn. temp. Reg. różn.   | 20 ... <b>60</b> ... 90 °C  | Gdy temperatura odbiornika ciepła przekroczy ustawioną w tym miejscu wartość, regulator różnicy temperatur wyłącza się (tylko z funkcją Regulator różnicy temp. (M)).  |

Tab. 21

**Solarna c.w.u.**



**OSTRZEŻENIE:** Niebezpieczeństwo poparzenia!

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

| Punkt menu                  | Zakres ustawień                       | Opis działania  |
|-----------------------------|---------------------------------------|---|
| Aktyw. regulatora c.w.u.    | <b>Kocioł</b>                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>System przygotowania c.w.u. jest zainstalowany i regulowany przez kocioł.</li> <li>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).</li> </ul> <p>Dezynfekcja termiczna, doładowanie i optymalizacja solarna mają wpływ tylko na system przygotowania c.w.u. regulowany przez kocioł.</p>  |
|                             | Moduł zewnętrzny 1                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>System przygotowania c.w.u. jest zainstalowany i regulowany za pomocą modułu MM 100 (przełącznik kodujący ustawiony na 9).</li> <li>Zainstalowane są 2 systemy przygotowania c.w.u. Oba systemy przygotowania c.w.u. są regulowane za pomocą jednego modułu MM 100 (dla każdego systemu osobny moduł, przełącznik kodujący ustawiony na 9/10).</li> </ul> <p>Dezynfekcja termiczna, doładowanie i optymalizacja solarna mają wpływ tylko na system przygotowania c.w.u. regulowany za pomocą zewnętrznego modułu 1 (przełącznik kodujący ustawiony na 9).</p>  |
|                             | Moduł zewnętrzny 2                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>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).</li> <li>Zainstalowane są 2 systemy przygotowania c.w.u. Oba systemy przygotowania c.w.u. są regulowane za pomocą jednego modułu MM 100 (dla każdego systemu osobny moduł, przełącznik kodujący ustawiony na 9/10).</li> </ul> <p>Dezynfekcja termiczna, doładowanie i optymalizacja solarna mają wpływ tylko na system przygotowania c.w.u. regulowany za pomocą zewnętrznego modułu 2 (przełącznik kodujący ustawiony na 10).</p> |
| Dezynf.t./codz.nagr.zas.1   | <b>Tak</b><br>Nie                     | Włączenie lub wyłączenie dezynfekcji termicznej i codziennego podgrzewania wody w 1. podgrzewaczu.  |
| Dezynf.t./codz.nagr.zas.2   | <b>Tak</b><br>Nie                     | Włączenie lub wyłączenie dezynfekcji termicznej i codziennego podgrzewania wody w 2. podgrzewaczu.  |
| Dezynf.t./codz.nagr.zas.3   | <b>Tak</b><br>Nie                     | Włączenie lub wyłączenie dezynfekcji termicznej i codziennego podgrzewania wody w 3. podgrzewaczu.  |
| Godz. startu codz.nagr.zas. | 00:00 ... <b>02:00</b><br>... 23:45 h | Godzina rozpoczęcia codziennego nagrzewania. Codzienne nagrzewanie zostaje zakończone 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.nagr.zas.        | <b>60</b> ... 80 °C                   | Codziennie nagrzewanie zostaje zakończone po osiągnięciu ustawionej temperatury lub, 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. 22

#### 4.5.2 Uruchamianie systemu solarnego

| Punkt menu                     | Zakres ustawień | Opis działania  |
|--------------------------------|-----------------|---|
| Uruchamianie systemu solarnego | Tak             | Dopiero po odblokowaniu tej funkcji instalacja solarna załącza się.<br>Przed uruchomieniem systemu solarnego trzeba:<br>▶ Napełnić i odpowietrzyć system solarny.<br>▶ Sprawdzić parametry dot. systemu solarnego i w razie potrzeby dostosować do zainstalowanego systemu solarnego. |
|                                | Nie             | Za pomocą tej funkcji można wyłączyć instalację solarną do celów konserwacyjnych.   |

Tab. 23

#### 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 poniższej tab. pokrótce przedstawiono menu **Zmiana\_konfiguracji\_przeładowania** wybrać zainstalowane funkcje. Poszczególne menu oraz dostępne w nich ustawienia są szczegółowo opisane na następnych stronach. Menu zależne są od zainstalowanego modułu obsługowego i zainstalowanej instalacji.

| Menu                                | Przeznaczenie menu  |
|-------------------------------------|---|
| Ustawienia przeładowania            | Dodać funkcje do systemu przeładowania.                               |
| Aktualna konfiguracja przeładowania | Graficzne wskazanie aktualnie skonfigurowanego systemu przeładowania. |
| Parametry przeładowania             | Ustawienia zainstalowanego systemu przeładowania.                     |

Tab. 24 Przegląd menu ustawień przeładowania

#### Parametry przeładowania

| Punkt menu                   | Zakres ustawień                    | Opis działania  |
|------------------------------|------------------------------------|---|
| Różnica zał. przeładow.      | 6 ... <b>10</b> ... 20 K           | Gdy przekroczona zostanie ustawiona w tym miejscu różnica pomiędzy 1. podgrzewaczem a 3. podgrzewaczem i spełnione są wszystkie warunki załączenia, pompa przeładowująca załącza się.         |
| Różnica wył. przeład.        | 3 ... <b>5</b> ... 17 K            | Gdy różnica temperatur pomiędzy 1. podgrzewaczem a 3. podgrzewaczem jest mniejsza od ustawionej w tym miejscu wartości, pompa przeładowująca wyłącza się.                                     |
| Maks. temp. c.w.u.           | 20 ... <b>60</b> ... 80 °C         | Gdy przekroczona zostanie ustawiona w tym miejscu temperatura w 1. podgrzewaczu, pompa przeładowująca wyłącza się.  |
| Godz. startu codz.nagrz.zas. | 00:00 ... <b>02:00</b> ... 23:45 h | Godzina rozpoczęcia codziennego nagrzewania. Codzienne nagrzewanie zostaje zakończone najpóźniej po 3 godzinach.  |
| Temp. codz.nagrz.zas.        | <b>60</b> ... 80 °C                | Codzienne nagrzewanie zostaje zakończone po osiągnięciu ustawionej temperatury lub, jeśli temperatura nie zostanie osiągnięta, najpóźniej po 3 godzinach.                                     |
| komunikat usterki            | Tak                                | Jeżeli w systemie przeładowania wystąpi usterka, zostanie załączone wyjście dla wskazania usterki.  |
|                              | <b>Nie</b>                         | W razie wystąpienia usterki w systemie przeładowania, nie zostanie załączone wyjście dla wskazania usterki (zawsze beznapięciowe).  |
|                              | Odwrócenie sygnału                 | Wskazanie usterki jest włączone, emitowany sygnał jest jednak odwrócony. Oznacza to, że wyjście jest pod napięciem i w razie wskazania usterki zostanie odłączone od zasilania elektrycznego. |

Tab. 25


#### 4.7 Menu ustawień systemu ładowania (system 4)

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 Diagnostyka

Menu zależne są od zainstalowanego modułu obsługowego i zainstalowanej instalacji solarnej.

##### Test działania



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

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

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. zawór mieszający 3-drogowy (**Wspomaganie ogrz. mieszacz**)  
(zakres ustawień: **zamknięty, zatrzymany, otwarty**)
  - **zamknięty**.: zawór/zawór mieszający zamyka się całkowicie.
  - **zatrzymany**.: zawór/zawór mieszający pozostaje w aktualnej pozycji.
  - **otwarty**.: zawór/zawór mieszający otwiera się całkowicie.

##### Wartości monitorowane

Jeżeli jest zainstalowany moduł MS 200, jest wyświetlane menu **Ins.sol., Przeładowanie** lub **c.w.u.**

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

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

Punkt menu **Status** np. w punktach menu **Pompa solarna, Wspomaganie ogrzewania** lub **Przeładowanie** zawiera informacje dotyczące stanu elementu instalacji istotnego dla danej funkcji.

- **Tr.test**.: tryb ręczny jest aktywny.
- **O.p.zab**.: zabezpieczenie przed blokadą – pompa/zawór są regularnie załączane na krótki czas.
- **b.ciep.**.: brak energii słonecznej/ciepła.
- **C.dost.**.: Dostępna energia słoneczna/ciepło.
- **Sol.wyfl** instalacja solarna jest wyłączona.
- **Maks.tp** osiągnięto maksymalną temperaturę podgrzewacza.
- **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.
- **Kontr. przełącz.**.: aktywne jest sprawdzenie możliwości przełączenia.
- **Przełącz.**.: przełączanie z podgrzewania dodatkowego na priorytetowy lub odwrotnie.
- **Priorytet**.: twa ładowanie podgrzewacza priorytetowego.
- **D.ter.**.: trwa dezynfekcja termiczna lub codzienne nagrzewanie.
- **Kalibr. zaw. miesz.**.: kalibracja zaworu mieszającego jest aktywna.
- **Zm otw.**.: zawór mieszający otwiera się.
- **Zaw. miesz. zam.**.: Zawór mieszający zamyka się.

- **Zaw. miesz. zatrz.**.: Zawór mieszający zatrzymuje się.

#### 4.9 Menu Informacje

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 wynikające ze stosowania części zamiennych niedostarczonych przez producenta nie są objęte gwarancją.

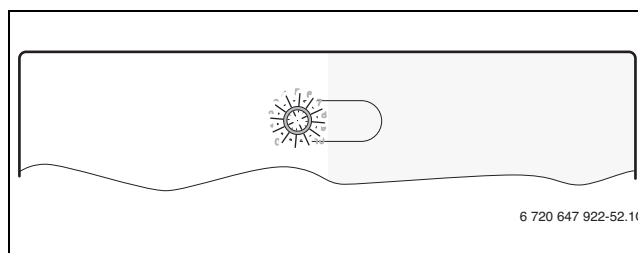
Jeśli nie można usunąć usterki, należy zwrócić się do odpowiedniego technika serwisowego.



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

- ▶ Ponownie uruchomić moduł.

Wskaźnik stanu pracy wskazuje aktualny stan pracy modułu.



| Wskaźnik stanu pracy             | Możliwa przyczyna   | Środek zaradczy  |
|----------------------------------|---|--|
| stale wyłączony                  | Przełącznik kodujący na <b>0</b> .                                    | ▶ Ustawić przełącznik kodujący.  |
|                                  | Przerwane zasilanie napięciem.  | ▶ Włączyć napięcie zasilania.  |
|                                  | Uszkodzony bezpiecznik.   | ▶ Przy wyłączonym zasilaniu elektrycznym wymienić bezpiecznik (→ rys. 17, str. 170). |
| stale świeci w kolorze czerwonym | Zwarcie w kablu połączenia magistrali.                                | ▶ Sprawdzić i ewentualnie naprawić połączenie magistrali BUS.                        |
|                                  | Usterka wewnętrzna  | ▶ Wymienić moduł.  |
| miga w kolorze czerwonym         | Przełącznik kodujący w nieprawidłowej pozycji lub pozycji pośredniej. | ▶ Ustawić przełącznik kodujący.  |

Tab. 26

| Wskaźnik stanu pracy            | Możliwa przyczyna  | Środek zaradczy  |
|---------------------------------|--|--|
| miga w kolorze zielonym         | Przekroczono maksymalną długość kabla połączenia BUS   | ▶ Wykonać krótsze połączenie magistrali.   |
|                                 | Moduł solarny wykrywa usterkę. Instalacja solarna kontynuuje pracę w trybie regulacji awaryjnej (→ tekst usterki w historii usterek lub w książce serwisowej). | ▶ Wydajność instalacji pozostaje w najwyższej mierze zachowana. Mimo to usterkę należy usunąć najpóźniej podczas następnego konserwacji. |
|                                 | Patrz wskazanie usterki na wyświetlaczu modułu obsługowego   | ▶ Instrukcja modułu obsługowego i książka serwisowa zawierają dalsze wskazówki dot. usuwania usterek.                                    |
| stale świeci w kolorze zielonym | Brak usterek   | Praca normalna   |

Tab. 26

## 6 Ochrona środowiska/utylicacja

Ochrona środowiska jest podstawą działania firm należących do grupy Bosch.

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

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

### Opakowanie

Wszystkie opakowania są ekologiczne i można je ponownie wykorzystać.

### Stare urządzenia elektryczne i elektroniczne



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

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



## Obsah

|          |   |            |
|----------|---|------------|
| <b>1</b> | <b>Vysvetlenie symbolov a bezpečnostných pokynov</b>                                  | <b>113</b> |
| 1.1      | Vysvetlivky symbolov  | 113        |
| 1.2      | Všeobecné bezpečnostné pokyny   | 113        |
| <b>2</b> | <b>Údaje o zariadení</b>  | <b>114</b> |
| 2.1      | Dôležité upozornenia ohľadom používania   | 114        |
| 2.2      | Popis solárnych systémov a solárnych funkcií  | 114        |
| 2.3      | Popis prečerpávacích systémov a funkcií prečerpávania                                 | 117        |
| 2.4      | Popis plniacich systémov a plniacich funkcií  | 117        |
| 2.5      | Rozsah dodávky  | 118        |
| 2.6      | Technické údaje   | 118        |
| 2.7      | Doplňkové príslušenstvo   | 118        |
| 2.8      | Čistenie  | 119        |
| <b>3</b> | <b>Inštalácia</b>   | <b>119</b> |
| 3.1      | Inštalácia  | 119        |
| 3.2      | Elektrická prípojka   | 119        |
| 3.2.1    | Prípojka spojenia zbernice a snímača teploty (na strane malého napätia)               | 119        |
| 3.2.2    | Prípojka napájacieho napätia, čerpadlo a zmiešavací ventil (strana sieťového napätia) | 119        |
| 3.2.3    | Schémy zapojenia s príkladmi zariadení  | 120        |
| 3.2.4    | Prehľad obsadenia pripojovacích svoriek   | 121        |
| <b>4</b> | <b>Uvedenie do prevádzky</b>  | <b>122</b> |
| 4.1      | Nastavenie kódovacieho prepínača  | 122        |
| 4.2      | Uvedenie zariadenia a modulu do prevádzky   | 122        |
| 4.2.1    | Nastavenia pri solárnych zariadeniach   | 122        |
| 4.2.2    | Nastavenia pri prečerpávacích a plniacich systémoch                                   | 122        |
| 4.3      | Konfigurácia solárneho zariadenia   | 123        |
| 4.4      | Prehľad servisného menu   | 124        |
| 4.5      | Menu nastavení solárneho systému (systém 1)   | 125        |
| 4.5.1    | Parametre sol.zar.  | 125        |
| 4.5.2    | Spustiť solárny systém  | 129        |
| 4.6      | Menu nastavení prečerpávacieho systému (systému 3)                                    | 129        |
| 4.7      | Menu nastavení plniaceho systému (systému 4)  | 129        |
| 4.8      | Menu Diagnostika  | 129        |
| 4.9      | Menu Info   | 130        |
| <b>5</b> | <b>Odstraňovanie porúch</b>   | <b>130</b> |
| <b>6</b> | <b>Ochrana životného prostredia/likvidácia odpadu</b>                                 | <b>130</b> |

## 1 Vysvetlenie symbolov a bezpečnostných pokynov

### 1.1 Vysvetlivky symbolov

#### Výstražné upozornenia



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

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

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

#### Dôležité informácie



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

#### Ďalšie symboly

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

Tab. 1

### 1.2 Všeobecné bezpečnostné pokyny

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

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

#### Správne použitie

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

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

#### Inštalácia, uvedenie do prevádzky a údržba

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

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

**Elektroinštalačné práce**

Elektroinštalačné práce smú vykonávať iba elektrikári.

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

**Odvzdanie prevádzkovateľovi**

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

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

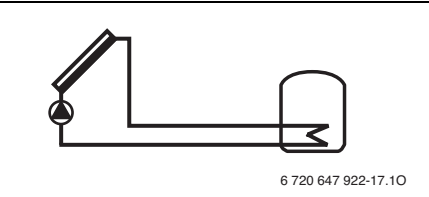
**Škody spôsobené mrazom**

Ak nie je zariadenie v prevádzke, môže zamrznúť:

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

**2.2 Popis solárnych systémov a solárnych funkcií****Popis solárnych systémov**

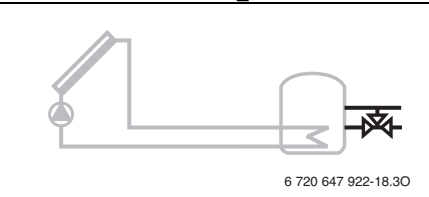
Rozšírením solárneho systému o ďalšie funkcie je možné realizovať množstvo solárnych zariadení. Príklady možných solárnych zariadení nájdete v schémach zapojenia.

| Sol. zariadenie (1)   |   |
|---|---|
|  | <p>Základný solárny systém pre prípravu teplej vody pomocou solárnej energie (→ obr. 20, str. 171)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ak je teplota kolektora o teplotný rozdiel pre zapínanie vyššia než je teplota v spodnej časti zásobníka, zapne sa solárne čerpadlo.</li> <li>• Regulácia objemového prietoku (Match-Flow) v solárnom okruhu prostredníctvom solárneho čerpadla s PWM alebo 0-10 V rozhraním (nastaviteľné)</li> <li>• Kontrola teploty v poli kolektorov a v zásobníku.</li> </ul> |

Tab. 2

**Popis solárnych funkcií**

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

| Podpora vykurovania (A) (☒)   |  |
|---|--|
|  | <p>Podpora vykurovania solárnou energiou s vyrovnávacím alebo kombinovaným zásobníkom (→ obr. 20, str. 171)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ak je teplota zásobníka vyššia ako teplota spiatocky vykurovania o teplotný rozdiel pre zapínanie, pripojí sa k spiatocke zásobník pomocou 3-cestného ventilu.</li> </ul> |

Tab. 3

**2 Údaje o zariadení**

- Modul slúži na riadenie akčných členov (napr. čerpadiel) solárneho zariadenia, systému prečerpávania alebo systému plnenia.
- Modul slúži na záznam teplôt, ktoré sú potrebné pre funkcie.
- Modul je určený pre energeticky úsporné čerpadlá.
- Konfigurácia solárneho zariadenia pomocou ovládacej jednotky so zbernicovým rozhraním EMS 2/EMS plus (nie je možné u všetkých ovládacích jednotiek).



Funkcie a body menu, ktoré sa neodporúčajú v kombinácii s ovládacou jednotkou HPC 400/HMC300 tepelného čerpadla, sú v tomto návode označené príslušným symbolom (☒).

Možnosti kombinácií modulov sú uvedené v schémach elektrického zapojenia.

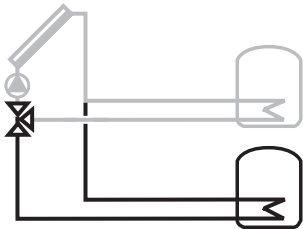
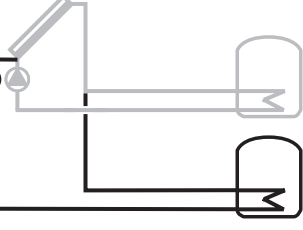

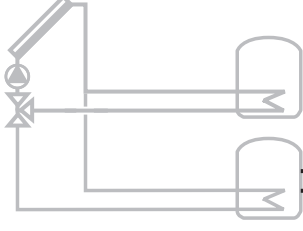

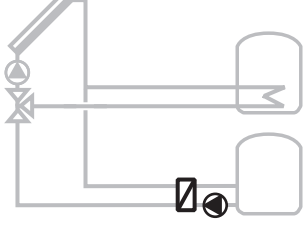
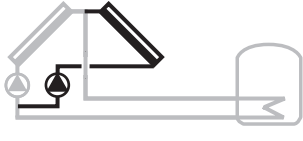
**2.1 Dôležité upozornenia ohľadom používania**

**VAROVANIE:** Nebezpečenstvo obarenia!



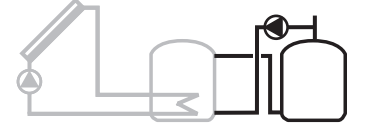



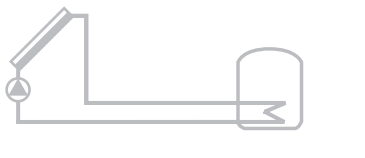

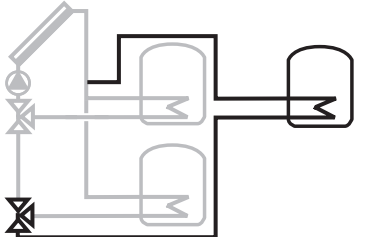
- ▶ V prípade nastavenia teplôt teplej vody vyšších ako 60 °C alebo ak je zapnutá tepelná dezinfekcia, je nutné nainštalovať zmiešavacie zariadenie.

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

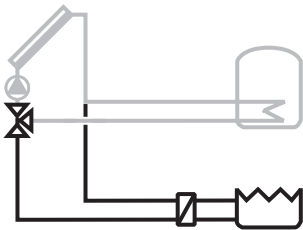
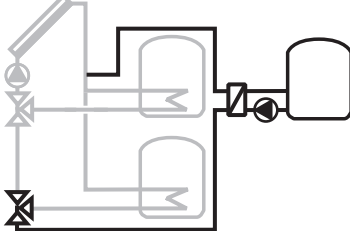
- Modul sa smie pripájať výlučne k ovládacím jednotkám s rozhraním zbernice EMS 2/EMS plus (Systém Manažmentu Energie).
- Rozsah funkcií závisí od nainštalovanej ovládacej jednotky. Presné údaje o ovládacích jednotkách sa dočítate v katalógu, v projekčnej dokumentácii a na internetovej stránke výrobcu.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

|   |  |
|---|--|
| <p><b>2. zásobník s ventilom (B)</b></p>  <p>6 720 647 922-19.10</p>   | <p>2. Zásobník s prednostnou reguláciou/neprednostnou reguláciou pomocou 3-cestného ventilu (→ obr. 23, str. 172)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Voliteľný prednostný zásobník (1. zásobník – hore, 2. zásobník – dole)</li> <li>• Plnenie zásobníka sa prepne pomocou 3-cestného ventilu na ďalší zásobník iba v prípade, ak nie je možné ďalej zohrievať prednostný zásobník.</li> <li>• Počas plnenia ďalšieho zásobníka sa solárne čerpadlo vypne v nastaviteľných skúšobných intervaloch na skúšobnú dobu kvôli kontrole, či je možné zohrievať prednostný zásobník (kontrola prepínania).</li> </ul> |
| <p><b>2. zásobník s čerpadlom (C)</b></p>  <p>6 720 647 922-20.10</p>  | <p>2. zásobník s prednostnou reguláciou/neprednostnou reguláciou pomocou 2. čerpadla (→ obr. 26, str. 174) funkcia ako <b>2. zásobník s ventilom (B)</b>, avšak na prednostný zásobník/další zásobník sa neprepína pomocou 3-cestného ventilu, ale pomocou 2 solárnych čerpadiel.</p> <p>Funkciu <b>2. pole kolektorov (G)</b> nie je možné kombinovať s touto funkciou.</p>   |
| <p><b>Podpora vykurovania zás.2 (D)</b> </p>  <p>6 720 807 456-02.10</p> | <p>Podpora vykurovania solárnou energiou s vyrovnávacím zásobníkom alebo kombinovaným zásobníkom (→ obr. 24, str. 173)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Podobná funkcia ako <b>Podpora vykurovania (A)</b>, 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.</li> </ul>   |
| <p><b>Ext.vým.tepla zás. 1 (E)</b></p>  <p>6 720 647 922-22.10</p>   | <p>Na strane solárneho zariadenia externý výmenník tepla na 1. zásobníku (→ obr. 22, str. 172)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ak je teplota na výmenníku tepla vyššia ako teplota v dolnej časti 1. zásobníka o teplotný rozdiel pre zapínanie, zapne sa plniace čerpadlo zásobníka. Je zabezpečená funkcia protimrazovej ochrany výmenníka tepla.</li> </ul>  |
| <p><b>Ext.vým.tepla zás. 2 (F)</b></p>  <p>6 720 647 922-23.10</p>   | <p>Na strane solárneho zariadenia externý výmenník tepla na 2. zásobníku (→ obr. 25, str. 173)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ak je teplota na výmenníku tepla vyššia ako teplota v dolnej časti 2. zásobníka o teplotný rozdiel pre zapínanie, zapne sa plniace čerpadlo zásobníka. Je zabezpečená protimrazová ochrana výmenníka tepla.</li> </ul> <p>Táto funkcia je k dispozícii iba v prípade, keď bola pridaná funkcia B alebo C.</p>  |
| <p><b>2. pole kolektorov (G)</b></p>  <p>6 720 647 922-24.10</p>   | <p>2. pole kolektorov (napr. orientované na východ/západ, → obr. 29, str. 176)</p> <p>Funkcia oboch polí kolektorov podľa solárneho systému 1, avšak:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> </ul>  |

Tab. 3

|  |   |
|--|---|
| <p><b>Podp.vykur. všeob. (H)</b> </p>  <p>6 720 647 922-25.1O</p>          | <p>Podpora vykurovania solárnou energiou so zmiešavaním v prípade vyrovnávacieho zásobníka alebo kombinovaného zásobníka (→ obr. 21, str. 171)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• K dispozícii iba v prípade voľby <b>Podpora vykurovania (A)</b> alebo <b>Podpora vykurovania zás.2 (D)</b>.</li> <li>• Funkcia ako <b>Podpora vykurovania (A)</b> alebo <b>Podpora vykurovania zás.2 (D)</b>; okrem toho teplotu spiatocky reguluje zmiešavač na nastavenú teplotu výstupu.</li> </ul>  |
| <p><b>Systém prepínania (I)</b></p>  <p>6 720 647 922-26.1O</p>   | <p>Prečerpávací systém so zásobníkom predhrevu zohrievaným solárnou energiou pre prípravu teplej vody (→ obr. 29, str. 176)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Keď je teplota zásobníka predhrevu (1. zásobník – vľavo) vyššia ako teplota pohotovostného zásobníka (3. zásobník – vpravo) o teplotný rozdiel pre zapínanie, zapne sa prečerpávacie čerpadlo.</li> </ul>  |
| <p><b>Systém prep. s vým.tep. (J)</b></p>  <p>6 720 647 922-27.1O</p>   | <p>Prečerpávací systém s vyrovnávacím zásobníkom (→ obr. 30, str. 177)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zásobník teplej vody s interným výmenníkom tepla.</li> <li>• Keď je teplota vyrovnávacieho zásobníka (1. zásobník – vľavo) vyššia ako teplota zásobníka teplej vody (3. zásobník – vpravo) o teplotný rozdiel pre zapínanie, zapne sa prečerpávacie čerpadlo.</li> </ul>  |
| <p><b>Tep.dez./denné rozkúr. (K)</b></p>  <p>6 720 647 922-28.1O</p>   | <p>Tepelná dezinfekcia na zabránenie rastu legionel (→ Nariadenie o pitnej vode) a každodenný ohrev zásobníka teplej vody alebo zásobníkov teplej vody</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Raz za týždeň sa na pol hodinu zohreje celý objem teplej vody minimálne na teplotu nastavenú pre tepelnú dezinfekciu.</li> <li>• 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.</li> </ul> <p>Pri konfigurácii solárneho zariadenia sa graficky nezobrazí, že bola pridaná táto funkcia. V označení solárneho zariadenia sa pridá „K“.</p> |
| <p><b>Meranie množstva tepla (L)</b></p>  <p>6 720 647 922-35.1O</p>  | <p>Voľbou merača množstva tepla je možné zapnúť zisťovanie zisku energie.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Z nameraných teplôt a objemového prietoku sa vypočíta množstvo tepla, pričom sa zohľadní obsah glykolu v solárnom okruhu.</li> </ul> <p>Pri konfigurácii solárneho zariadenia sa graficky nezobrazí, že bola pridaná táto funkcia. K označeniu solárneho zariadenia sa pridá „L“.</p> <p><b>Upozornenie:</b> Zisťovanie zisku energie poskytuje správne hodnoty iba vtedy, keď merací diel objemového prietoku pracuje s 1 impulzom/liter.</p>   |
| <p><b>Tep. rozdiel regulátora (M)</b></p>   <p>6 720 647 922-29.1O</p> | <p>Voľne konfigurovateľný regulátor teplotného rozdielu (k dispozícii iba v prípade kombinácie MS 200 a MS 100, → obr. 32, str. 178)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> </ul>  |
| <p><b>3. zásobník s ventilom (N)</b></p>  <p>6 720 807 456-03.1O</p>  | <p>3. Zásobník s prednostnou reguláciou/neprednostnou reguláciou pomocou 3-cestných ventilov (→ obr. 34, str. 180)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Voliteľný prednostný zásobník (1. Zásobník – vľavo hore, 2. zásobník – vľavo dole, 3. zásobník – vpravo hore)</li> <li>• Plnenie zásobníka sa prepne pomocou 3-cestného ventilu na ďalší zásobník iba v prípade, ak nie je možné ďalej zohrievať prednostný zásobník.</li> <li>• Počas plnenia ďalšieho zásobníka sa solárne čerpadlo vypne v nastaviteľných skúšobných intervaloch na skúšobnú dobu kvôli kontrole, či je možné zohrievať prednostný zásobník (kontrola prepínania).</li> </ul>  |

Tab. 3

|   |   |
|---|---|
| <p><b>Bazén (P)</b></p>  <p>6 720 647 922-21.2O</p>                | <p>Funkcia bazéna</p> <p>Funkcia ako <b>2. zásobník s ventilom (B)</b>, <b>2. zásobník s čerpadlom (C)</b> alebo <b>3. zásobník s ventilom (N)</b> avšak pre bazén (Pool).</p> <p>Táto funkcia je k dispozícii iba v prípade, keď bola pridaná funkcia B, C alebo N. <b>UPOZORNENIE:</b> Ak bola pridaná funkcia <b>Bazén (P)</b>, v žiadnom prípade nepripájajte k modulu obehové čerpadlo/filtračné čerpadlo bazéna. Pripojte obehové čerpadlo k regulátoru bazéna.</p> |
| <p><b>Ext. vým.tepla zás.3 (Q)</b></p>  <p>6 720 807 456-04.1O</p> | <p>Na strane solárneho zariadenia externý výmenník tepla na 3. zásobníku</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ak je teplota na výmenníku tepla vyššia ako teplota v dolnej časti 3. zásobníka o teplotný rozdiel pre zapínanie, zapne sa plniace čerpadlo zásobníka. Je zabezpečená funkcia protimrazovej ochrany výmenníka tepla.</li> </ul> <p>Táto funkcia je k dispozícii iba v prípade, keď bola pridaná funkcia N.</p>  |

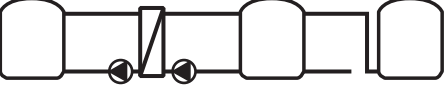
Tab. 3

### 2.3 Popis prečerpávacích systémov a funkcií prečerpávania

#### Popis prečerpávacích systémov

Rozšírením prečerpávacieho systému o ďalšie funkcie ho je možné prispôsobiť príslušným požiadavkám.


Príklady možných prečerpávacích systémov nájdete v schémach pripojenia.

|  |   |
|--|---|
| <p><b>Prečerpávací systém (3)</b></p>  <p>6 720 647 922-74.1O</p> | <p>Základný prečerpávací systém na prečerpávanie z vyrovnávacieho zásobníka do zásobníka teplej vody (→ obr. 40, str. 183)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Keď je teplota vyrovnávacieho zásobníka (2. zásobník – vľavo) vyššia ako teplota zásobníka teplej vody dole (1. zásobník – v strede) o teplotný rozdiel pre zapínanie, zapne sa prečerpávacie čerpadlo.</li> </ul> <p>Tento systém je k dispozícii iba s ovládacou jednotkou CS 200/SC300 a konfiguruje sa pomocou nastavení prečerpávacieho systému.</p> |
|--|---|

Tab. 4

#### Popis funkcií prečerpávania

Želané zariadenie sa zostavuje pridaním funkcií do prečerpávacieho systému.


|  |  |
|--|--|
| <p><b>Tep.dez./denné rozkúrenie (A)</b></p>  <p>6 720 647 922-75.1O</p> | <p>Tepelná dezinfekcia zásobníka teplej vody a prečerpávacej stanice za účelom zabránenia rastu legionel (→ Nariadenie o pitnej vode) (→ obr. 40, str. 183)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Celý objem teplej vody a prečerpávacej stanice sa denne zohreje na nastavenú teplotu pre denné rozkúrenie.</li> </ul> |
|--|--|

Tab. 5

### 2.4 Popis plniacich systémov a plniacich funkcií

Plniaci systém prenáša teplo zo zdroja tepla do zásobníka teplej vody.

Zásobník teplej vody sa priamo zohreje na nastavenú teplotu.

|   |  |
|---|--|
| <p><b>Plniaci systém (4)</b></p>  <p>6 720 647 922-83.1O</p> | <p>Základný plniaci systém pre plnenie zásobníka teplej vody (→ obr. 41, str. 184)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ak je teplota v zásobníku teplej vody nižšia ako želaná teplota teplej vody o teplotný rozdiel pre zapínanie, tak sa zásobník teplej vody zohreje.</li> </ul> <p>Tento systém je k dispozícii iba s ovládacou jednotkou CR 400/CW 400/CW 800/RC300 a konfiguruje sa pomocou nastavení pre teplú vodu. Je možné pripojiť cirkulačné čerpadlo.</p> |
|---|--|

Tab. 6

## 2.5 Rozsah dodávky

Obr. 1, str. 167:

- [1] Modul
- [2] Snímač teploty zásobníka (TS2)
- [3] Snímač teploty kolektora (TS1)
- [4] Vrečko so svorkami zamedzujúcimi namáhaniu v ťahu
- [5] Návod na inštaláciu

## 2.6 Technické údaje

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

| Technické údaje   |   |
|---|---|
| <b>Rozmery</b> (Š × V × H)  | 246 × 184 × 61 mm (ďalšie rozmery → obr. 2, str. 167)   |
| <b>Maximálny prierez vodičov</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pripojovacia svorka 230 V • 2,5 mm<sup>2</sup></li> <li>• Pripojovacia svorka malého napätia • 1,5 mm<sup>2</sup></li> </ul>   |
| <b>Menovité napätia</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zbernica • 15 V DC (ochrana proti prepólovaniu)</li> <li>• Sieťové napätie modulu • 230 V AC, 50 Hz</li> <li>• Ovládacia jednotka • 15 V DC (ochrana proti prepólovaniu)</li> <li>• Čerpadlá a zmiešavače • 230 V AC, 50 Hz</li> </ul> |
| <b>Poistka</b>  | 230 V, 5 AT   |
| <b>Rozhranie zbernice</b>   | EMS 2/EMS plus  |
| <b>Príkon – v pohotovostnom režime</b>  | < 1 W   |
| <b>Max. odovzdávaný výkon</b><br><b>Max. výkon odovzdávaný na každej prípojke</b>             | 1100 W  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• PS1; PS4; PS5; VS1/PS2/PS3</li> <li>• VS2</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 400 W (prípustné sú vysoko účinné čerpadlá; max. 40 A/μs)</li> <li>• 10 W</li> </ul>   |
| <b>Rozsah merania snímača teploty zásobníka</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dolná hranica chyby • &lt; -10 °C</li> <li>• Rozsah zobrazovania • 0 ... 100 °C</li> <li>• Horná hranica chyby • &gt; 125 °C</li> </ul>  |
| <b>Rozsah merania snímača teploty kolektora</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dolná hranica chyby • &lt; -35 °C</li> <li>• Rozsah zobrazovania • -30 ... 200 °C</li> <li>• Horná hranica chyby • &gt; 230 °C</li> </ul>  |
| <b>Povol. teplota okolia</b>  | 0 ... 60 °C   |
| <b>Druh krytia</b>  | IP44  |
| <b>Trieda krytia</b>  | I   |
| <b>Ident. č.</b>  | Typový štítok (→ obr. 19, str. 170)   |

Tab. 7

| °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. 8 Namerané hodnoty snímača teploty (TS2 - TS6, TS8 - TS16)

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

Tab. 9 Namerané hodnoty snímača teploty kolektora (TS1 / TS7)

## 2.7 Doplnkové príslušenstvo

Presné údaje o vhodnom príslušenstve sa dočítate v katalógu.

- Pre solárny systém 1:
  - Solárne čerpadlo; pripojenie k PS1
  - Elektronicky regulované čerpadlo (PWM alebo 0-10 V); pripojenie k PS1 a OS1
  - Snímač teploty (1. pole kolektorov); pripojenie k TS1 (súčasť dodávky)
  - Snímač teploty na 1. zásobníku dole; pripojenie k TS2 (súčasť dodávky)
- Okrem toho 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 spiatocke; pripojenie k TS4
- Okrem toho pre 2. zásobník/bazén s ventilom (B):
  - 3-cestný ventil; pripojenie k VS2
  - Snímač teploty na 2. zásobníku dole; pripojenie k TS5
- Okrem toho 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 (PWM alebo 0-10 V); pripojenie k OS2
- Okrem toho 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 spiatocke; pripojenie k TS4
- Okrem toho 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
- Okrem toho pre 2. pole kolektorov (G):
  - 2. solárne čerpadlo; pripojenie k PS4
  - Snímač teploty (2. pole kolektorov); pripojenie k TS7
  - 2. elektronicky regulované čerpadlo (PWM alebo 0-10 V); pripojenie k OS2
- Okrem toho pre reguláciu teploty spiatocky (H) (☒):
  - Zmiešavač; pripojenie k VS1/PS2/PS3
  - Snímač teploty na 1. zásobníku v strede; pripojenie k TS3
  - Snímač teploty na spiatocke; pripojenie k TS4
  - Snímač teploty na výstupe zásobníka (za zmiešavačom); pripojenie k TS8
- Okrem toho pre prečerpávací systém (I):
  - Prečerpávacie čerpadlo zásobníka; pripojenie k PS5
- Okrem toho pre prečerpávací systém s výmenníkom tepla (J):
  - Prečerpávacie 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)

- Okrem toho pre tepelnú dezinfekciu (K):
  - Čerpadlo pre tepelnú dezinfekciu; pripojenie k PS5
- Doplnujúco pre merač množstva tepla (L):
  - Snímač teploty vo výstupe k solárnemu kolektoru; pripojenie k IS2
  - Snímač teploty v spiatocke zo solárneho kolektora; pripojenie k IS1
  - Vodomer; pripojenie k IS1
- Okrem toho 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
- Okrem toho 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 plniaci systém 4:
  - Snímač teploty na 1. zásobníku hore (súčasť dodávky)
  - Snímač teploty na 1. zásobníku dole
  - Cirkulačné čerpadlo teplej vody (voliteľné príslušenstvo)

### Inštalácia doplnkového príslušenstva

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

## 2.8 Čistenie

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

## 3 Inštalácia



### NEBEZPEČENSTVO: Zásah elektrickým prúdom!

- ▶ Pred inštaláciou tohto výrobku: Odpojte všetky póly kotla a všetkých ďalších účastníkov zbernice od sieťového napätia.
- ▶ Pred uvedením do prevádzky: Namontujte kryt (→ obr. 18, str. 170).

### 3.1 Inštalácia

- ▶ Modul nainštalujte na stenu (→ obr. 3 až obr. 5, od str. 167), na montážnu lištu (→ obr. 6, str. 167) alebo do konštrukčnej skupiny.
- ▶ Pri demontáži modulu z montážnej lišty postupujte podľa obr. 7 na str. 168.

### 3.2 Elektrická prípojka

- ▶ 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 rozvádzaciu zásuvku.
- ▶ Účastníkov zbernice [B] zapojte pomocou zásuvky rozdeľovača [A] do hviezdy (→ obr. 16, str. 170) alebo do série pomocou účastníkov zbernice s 2 BUS-prípojkami (→ obr. 20, str. 171).



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 mm<sup>2</sup>
- 300 m s prierezom vodičov 1,50 mm<sup>2</sup>
- ▶ Aby ste zabránili vplyvom indukcie: Všetky káble s malým napätím uložte oddelene od káblov so sieťovým napätím (s odstupom min. 100 mm).
- ▶ V prípade vonkajších induktívnych vplyvov (napr. u fotovoltaických zariadení) zabezpečte, aby bol kábel tienový (napr. LiYCY) a tienenie na jednej strane uzemnite. Tienenie nepripájajte k pripojovacej svorke ochranných vodičov v module, ale k uzemneniu domu, napr. na voľnú svorku ochranného vodiča alebo vodovodné potrubia.

V prípade predĺženia kábla snímača použite nasledovné prierezy vodičov:

- do 20 m s priemerom vodičov 0,75 mm<sup>2</sup> až 1,50 mm<sup>2</sup>
- 20 m až 100 m s prierezom vodiča 1,50 mm<sup>2</sup>
- ▶ Prevlečte kábel cez predmontované priechodky a pripojte ho podľa schém zapojenia.

#### Označenia pripojovacích svoriek (na strane malého napätia ≤ 24 V) → od obr. 20, str. 171

|          |  |
|----------|--|
| Zbernica | <b>Zbernicový</b> systém EMS 2/EMS plus  |
| IS1...2  | Prípojka <sup>1)</sup> Na meranie množstva tepla (Input Solar)                           |
| OS1...2  | Prípojka <sup>2)</sup> Regulácia otáčok čerpadla pomocou PWM alebo 0-10 V (Output Solar) |
| TS1...8  | Prípojka snímača teploty (Temperature sensor Solar)                                      |

Tab. 10

- 1) Obsadenie svoriek:
  - 1 – kostra (vodomer a snímač teploty)
  - 2 – prietok (vodomer)
  - 3 – teplota (snímač teploty)
  - 4 – 5 VDC (elektrické napájanie snímačov Vortex)
- 2) Obsadenie svoriek:
  - 1 – kostra
  - 2 – PWM/0-10V výstup (Output)
  - 3 – PWM vstup (Input, voliteľný)

#### 3.2.2 Prípojka napájacieho napätia, čerpadlo a zmiešavací ventil (strana sieťového napätia)



Obsadenie elektrických prípojek závisí od nainštalovaného zariadenia. Popis zobrazený na obr. 8 až 15, od str. 168 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 dbajte na správne poradie fáz. Sieťovú prípojku nie je dovolené realizovať pomocou zástrčky s ochranným kontaktom.
- ▶ K výstupom pripájajte iba komponenty a konštrukčné skupiny, ktoré sú v súlade s týmto návodom. Nepripájajte žiadne prídavné riadiace jednotky, ktoré ovládajú ďalšie časti zariadenia.



Maximálny príkon pripojených komponentov a konštrukčných skupín nesmie prekročiť hodnotu odovzdaného výkonu uvedenú v technických údajoch modulu.

- ▶ Ak sa sieťové napájanie nerealizuje pomocou elektroniky zdroja tepla, nainštalujte na mieste stavby odpojovacie zariadenie všetkých pólov sieťového napájania podľa normy (EN 60335-1).

- ▶ Prevlečte kábel cez priechodky, pripojte ho podľa schém pripojenia a zaistite ho dodanými spojkami na odľahčenie namáhania v ťahu (→ obr. 8 až 15, od str. 168).

#### Označenia pripojovacích svoriek (na strane sieťového napätia)

→ od obr. 20, str. 171

|              |   |
|--------------|---|
| 120/230 V AC | Pripojka sieťového napätia  |
| PS1...5      | Pripojka čerpadla (Pump Solar)  |
| VS1...2      | Pripojka 3-cestného ventilu alebo 3-cestného zmiešavača (Valve Solar) |

Tab. 11

### 3.2.3 Schémy zapojenia s príkladmi zariadení

Znázornenia hydrauliky sú iba schematické a slúžia na nezáväznú informáciu o možnom hydraulickom zapojení. Bezpečnostné zariadenia je treba zrealizovať podľa platných noriem a miestnych predpisov. Ďalšie informácie a možnosti sa dočítate v projekčných podkladoch alebo vo vypísaných požiadavkách tendra.

#### Solárne zariadenia

V prílohe sú zobrazené potrebné pripojky na MS 200, príp. na MS 100 a príslušné schémy hydrauliky k týmto príkladom.

Priradenie schémy zapojenia k solárnemu zariadeniu je možné uľahčiť zodpovedaním nasledujúcich otázok:

- Aký solárny systém je k dispozícii?
- Aké funkcie (zobrazené čiernou) sú k dispozícii?
- Sú k dispozícii prídavné funkcie ? Prídavnými funkciami (znázornené sivou farbou) je možné rozšíriť doteraz vybrané solárne zariadenie.

Príklad konfigurácie solárneho zariadenia je súčasť uvedenia do prevádzky popísaného v tomto návode.



Popis solárnych systémov a funkcií nájdete v kapitole „Údaje o produkte“.

| Solárne zariadenie | MS 200 | MS 100 | Schéma pripojenia   |
|--------------------|--------|--------|---------------------|
|                    |        |        |                     |
|                    |        |        |                     |
|                    |        |        |                     |
| 1 A -              | ●      | -      | → obr. 20, str. 171 |
| 1 A GHK            | ●      | -      | → obr. 21, str. 171 |
| 1 AE GH            | ●      | -      | → obr. 22, str. 172 |
| 1 B AGHKP          | ●      | -      | → obr. 23, str. 172 |
| 1 BD GHK           | ●      | -      | → obr. 24, str. 173 |
| 1 BDF GH           | ●      | -      | → obr. 25, str. 173 |
| 1 C DHK            | ●      | -      | → obr. 26, str. 174 |
| 1 ACE HP           | ●      | -      | → obr. 27, str. 174 |
| 1 BDI GHK          | ●      | -      | → obr. 28, str. 175 |
| 1 BDFI GHK         | ●      | ●      | → obr. 29, str. 176 |
| 1 AJ BKP           | ●      | -      | → obr. 30, str. 177 |
| 1 AEJ BP           | ●      | -      | → obr. 31, str. 177 |

Tab. 12 Príklady často realizovaných solárnych zariadení (pozor na obmedzenia v kombinácii s ovládacou jednotkou tepelného čerpadla (HPC 400/HMC300))

| Solárne zariadenie | MS 200 | MS 100 | Schéma pripojenia   |
|--------------------|--------|--------|---------------------|
| 1 ABEJ GKMP        | ●      | ●      | → obr. 32, str. 178 |
| 1 ACEJ KMP         | ●      | ●      | → obr. 33, str. 179 |
| 1 BDNP HK          | ●      | -      | → obr. 34, str. 180 |
| 1 BDFNP H          | ●      | -      | → obr. 35, str. 180 |
| 1 BDFNP GHKM       | ●      | ●      | → obr. 36, str. 181 |
| 1 BNQ -            | ●      | -      | → obr. 37, str. 182 |
| 1 ... ... K        | ●      | -      | → obr. 38, str. 182 |
| 1 ... ... L        | ●      | -      | → obr. 39, str. 183 |

Tab. 12 Príklady často realizovaných solárnych zariadení (pozor na obmedzenia v kombinácii s ovládacou jednotkou tepelného čerpadla (HPC 400/HMC300))



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 teplotného rozdielu

N

3. zásobník s ventilom

P

Bazén

Q

Externý výmenník tepla 3. zásobníka

#### Prečerpávacie a plniacie systémy

V prílohe sú zobrazené potrebné pripojky a príslušné schémy hydrauliky k týmto príkladom.

Priradenie schémy zapojenia k prečerpávacím systémom/plniacim systémom je možné uľahčiť zodpovedaním nasledujúcich otázok:

- Aký solárny systém je k dispozícii?
- Aké funkcie (zobrazené čiernou) sú k dispozícii?
- Sú k dispozícii prídavné funkcie ? Zvolené prečerpávacie systémy/plniacie systémy je možné rozšíriť o ďalšie funkcie (znázornené šedou).



Popis prečerpávacích systémov a plniacich systémov a funkcií nájdete v kapitole „Údaje o produkte.“

| Zariadenie | MS 200 | MS 100 | Schéma pripojenia   |
|------------|--------|--------|---------------------|
|            |        |        |                     |
|            |        |        |                     |
|            |        |        |                     |
| 3 A -      | ●      | -      | → obr. 40, str. 183 |
| 4 - -      | ●      | -      | → obr. 41, str. 184 |

Tab. 13 Príklady často realizovaných zariadení (pozor na obmedzenia v kombinácii s ovládacou jednotkou tepelného čerpadla (HPC 400/HMC300))



Prečerpávací a plniaci systém



Prečerpávací a plniaci systém



Ďalšia funkcia (znázornená sivou farbou)

A

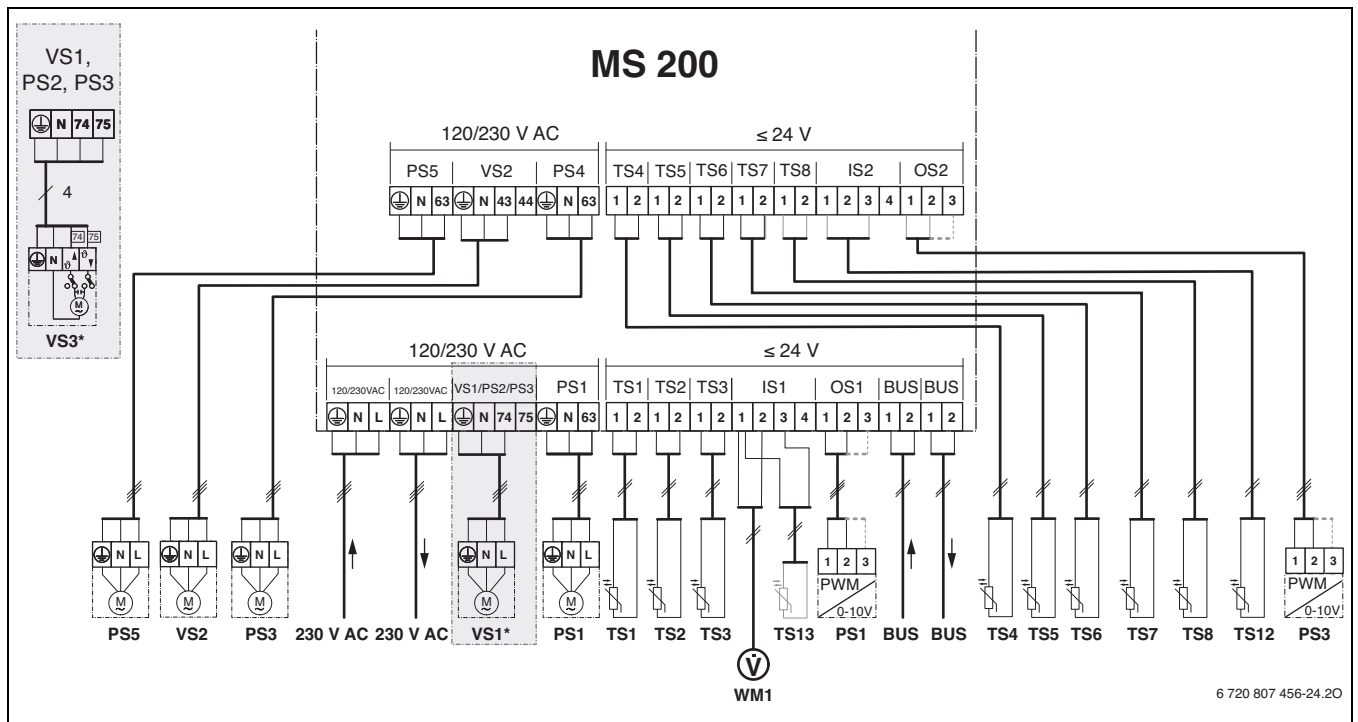
Tepelná dezinfekcia



### 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 realizujú v kombinácii s druhým solárnym modulom. Pri tom sú možné aj iné obsadenia pripojovacích svoriek ako sú znázornené v prehľade (→ schémy zapojenia s príkladmi zariadení).



#### Legenda k hornému obr. a k obr. 20 až 41 (bez označenia pripojovacích svoriek):

|          |  |        |   |
|----------|--|--------|---|
|          | Solárny systém   | MS 100 | Modul pre štandardné solárne zariadenia   |
|          | Funkcia  | MS 200 | Modul pre rozšírené solárne zariadenia  |
|          | Ďalšie funkcie v solárnom systéme (zobrazené šedou)  | TS1    | Snímač teploty poľa kolektorov 1  |
|          | Prečerpávací a plniaci systém  | TS2    | Snímač teploty v dolnej časti 1. zásobníka (solárny systém)   |
|          | Prečerpávacia a plniaca funkcia  | TS3    | Snímač teploty v strednej časti 1. zásobníka (solárny systém)   |
|          | Ďalšie funkcie prečerpávacieho systému alebo plniaceho systému (zobrazené šedou)                                       | TS4    | Snímač teploty spiatočky vykurovania v zásobníku  |
|          | Ochranný vodič   | TS5    | Snímač teploty v dolnej časti 2. zásobníka alebo bazéna (solárny systém)  |
|          | Teplota/snímač teploty   | TS6    | Snímač teploty výmenníka tepla  |
|          | Zbernicové spojenie medzi zdrojom tepla a modulom  | TS7    | Snímač teploty poľa kolektorov 2  |
|          | Žiadne zbernicové spojenie medzi zdrojom tepla a modulom   | TS8    | Snímač teploty spiatočky vykurovania zo zásobníka   |
| [1]      | 1. zásobník  | 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 |
| [2]      | 2. zásobník  | TS10   | Snímač teploty v hornej časti 1. zásobníka (solárny systém)   |
| [3]      | 3. zásobník  | TS11   | Snímač teploty v dolnej časti 3. zásobníka (solárny systém)   |
| 230 V AC | Prípojka sieťového napätia   | TS12   | Snímač teploty vo výstupe solárneho kolektora (merač množstva tepla)  |
| BUS      | Zbernicový systém EMS 2/EMS plus   | TS13   | Snímač teploty v spiatočke solárneho kolektora (merač množstva tepla)   |
| M1       | Čerpadlo alebo ventil riadené regulátorom teplotného rozdielu  | TS14   | Snímač teploty zdroja tepla (regulátor teplotného rozdielu)   |
| PS1      | Solárne čerpadlo pre pole kolektorov 1   | TS15   | Snímač teploty miesta odovzdávania tepla (regulátor teplotného rozdielu)  |
| PS3      | Plniace čerpadlo 2. zásobníka s čerpadlom (solárny systém)   | TS16   | Snímač teploty v dolnej časti 3. zásobníka alebo bazéna (solárny systém)  |
| PS4      | Solárne čerpadlo pre pole kolektorov 2   | TS17   | Snímač teploty vo výmenníku tepla   |
| PS5      | Plniace čerpadlo zásobníka v prípade použitia externého výmenníka tepla  | TS18   | Snímač teploty v dolnej časti 1. zásobníka (prečerpávací systém/plniaci systém)   |
| PS6      | Prečerpávacie čerpadlo zásobníka pre prečerpávací systém (solárny systém) bez výmenníka tepla (a tepelnej dezinfekcie) | TS19   | Snímač teploty v strednej časti 1. zásobníka (prečerpávací systém/plniaci systém)   |
| PS7      | Prečerpávacie čerpadlo zásobníka pre prečerpávací systém (solárny systém) s výmenníkom tepla                           | TS20   | Snímač teploty v hornej časti 2. zásobníka (prečerpávací systém)  |
| PS9      | Čerpadlo pre tepelnú dezinfekciu   | VS1    | 3-cestný ventil pre podporu vykurovania (☒)   |
| PS10     | Čerpadlo aktívneho chladenia kolektora   |        |   |
| PS11     | Čerpadlo na strane zdroja tepla (na primárnej strane)  |        |   |
| PS12     | Čerpadlo na strane spotrebičov (na sekundárnej strane)   |        |   |
| PS13     | Cirkulačné čerpadlo  |        |   |

|     |  |
|-----|--|
| VS2 | 3-cestný ventil pre 2. zásobník (solárneho systému) s ventilom |
| VS3 | 3-cestný zmiešavač pre reguláciu teploty spiatocky (☼)         |
| VS4 | 3-cestný ventil pre 3. zásobník (solárneho systému) s ventilom |
| WM1 | Vodomer (Water Meter)  |

## 4 Uvedenie do prevádzky



Správne pripojte všetky elektrické prípojky a až neskôr vykonajte uvedenie do prevádzky!

- Dodržujte pokyny uvedené v návodoch na inštaláciu všetkých komponentov a konštrukčných skupín zariadenia.
- Elektrické napájanie zapnite iba vtedy, keď sú všetky moduly nastavené.



**UPOZORNENIE:** Poškodenie zariadenia zničeným obehovým čerpadlom!

- Skôr než zapnete zariadenie, naplňte ho a odvzdušnite, aby čerpadlá nepracovali nasucho.

### 4.1 Nastavenie kódovacieho prepínača

Ak je kódovací prepínač prepnutý v platnej polohe, tak trvalo svieti zelená prevádzková kontrolka. Ak je kódovací prepínač v neplatnej polohe alebo v medzipolohe, najskôr prevádzková kontrolka nezsvieti a potom začne blikať na červenou.

| Systém  | Zdroj tepla |   | Ovládacia jednotka |     |    |        | Kódovanie modulu 1 |        | Kódovanie modulu 2 |  |
|---------|-------------|---|--------------------|-----|----|--------|--------------------|--------|--------------------|--|
|         | ☼           | ☼ | II                 | III | IV | 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      | -                  | -      | -                  |  |

Tab. 14 Priradenie funkcie modulu pomocou kódovacieho prepínača

|       |                            |
|-------|----------------------------|
| ☼     | Tepelné čerpadlo           |
| ☼     | Iné zdroje tepla           |
| 1...  | Solárny systém 1           |
| 3...  | Prečerpávací systém 3      |
| 4 ... | Plniaci systém 4           |
| II    | CR 400/CW 400/CW 800/RC300 |
| III   | CS 200/SC300               |
| IV    | HPC 400/HMC300             |



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 pri solárnych zariadeniach

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. Uveďte ovládaciu jednotku do prevádzky podľa priloženého návodu na inštaláciu a vykonajte príslušné nastavenia.
5. V menu **Nastavenia sol.zar.** > **Zmena konfigurácie solárneho zariadenia** zvolte 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 pri prečerpávacích a plniacich systémoch




1. Nastavte kódovací prepínač na **MS 200** pre plniaci systém na **7** alebo pre prečerpávací systém na **8**.
2. Prípadne nastavte kódovací prepínač na ďalších moduloch.
3. Zapnite elektrické napájanie (sieťové napätie) celého zariadenia.

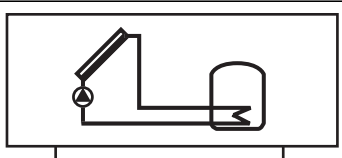
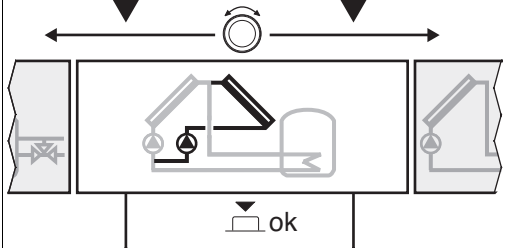
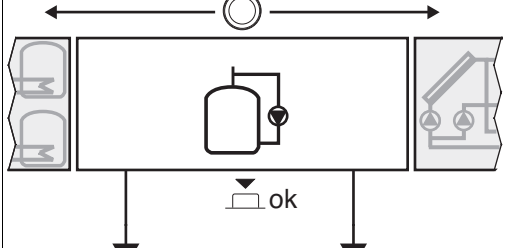
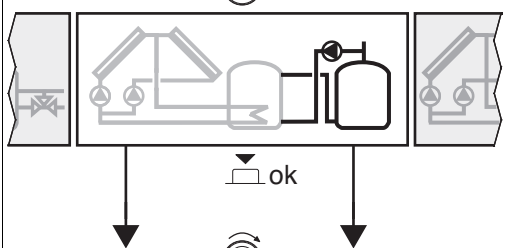
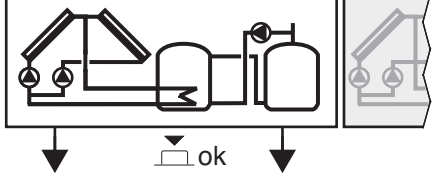
Ak prevádzkové kontrolky na moduloch svietia trvalo na zeleno:

4. Uveďte ovládaciu jednotku do prevádzky podľa priloženého návodu na inštaláciu a vykonajte príslušné nastavenia.
5. V menu **Nastavenia prečerpávania** > **Zmena konfigurácie prečerpávania** zvolte nainštalované funkcie a pridajte ich k prečerpávaciemu systému alebo v menu **Nastavenia teplej vody** nastavte plniaci systém.
6. Skontrolujte nastavenia zariadenia na ovládacej jednotke a v prípade potreby upravte parametre prečerpávania alebo nastavenia systému teplej vody I.

### 4.3 Konfigurácia solárneho zariadenia

- ▶ Otvorte menu **Nastavenia sol.zar.** > **Zmena konfigurácie solárneho zariadenia** v servisnom menu.
- ▶ Otočte voličom , aby ste vybrali želanú funkciu.
- ▶ Stlačte volič , aby ste potvrdili výber.

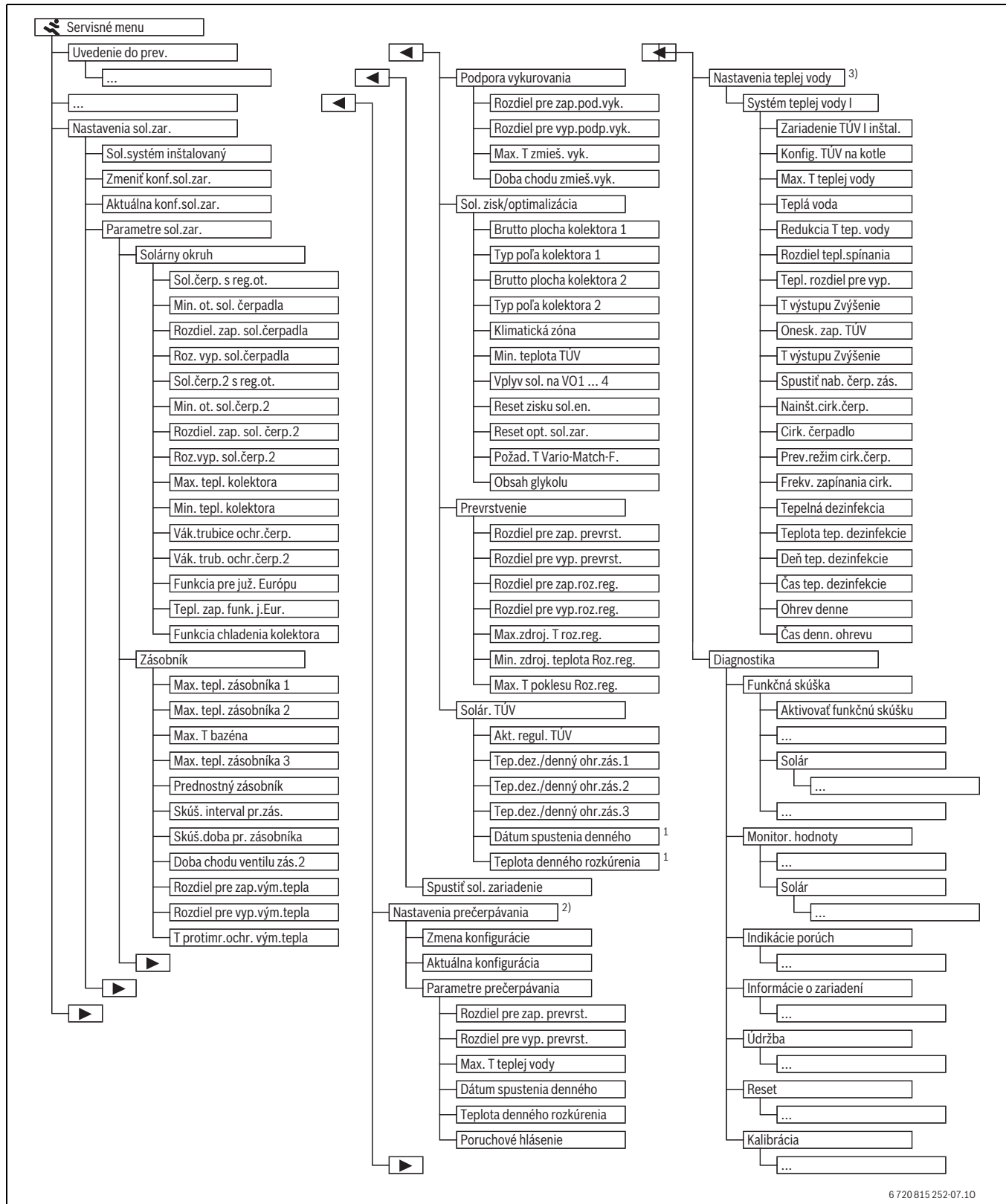
- ▶ Stlačte tlačidlo **Späť** , aby ste prešli na zariadenie, ktoré je tam nakonfigurované.
- ▶ Ak si želáte vymazať funkciu:
  - Otáčajte voličom , kým sa na displeji nezobrazí text **Vymazať poslednú funkciu (v obrátenom abecednom poradí)**..
  - Stlačte volič .
  - Bola vymazaná posledná funkcia v abecednom poradí.

| Např. konfigurácia solárneho systému 1 s funkciami G, I a K                         |  |
|---|--|
|    | ▶ Je vopred nakonfigurované <b>Sol. zariadenie (1)</b> .   |
|    | ▶ Zvoľte a potvrdte <b>2. pole kolektorov (G)</b> .<br>Voľbou funkcie dôjde k automatickému obmedzeniu následne voliteľných funkcií, ktoré je možné kombinovať so zvolenou funkciou.   |
|   | ▶ Zvoľte a potvrdte <b>Tep.dez./denné rozkúr. (K)</b> .<br>Keďže sa funkcia <b>Tep.dez./denné rozkúr. (K)</b> nenachádza v každom solárnom zariadení na rovnakom mieste, táto funkcia sa graficky nezobrazí, hoci bola pridaná. K názvu solárneho zariadenia sa pridá „K“. |
|  | ▶ Zvoľte a potvrdte <b>System prepínania (I)</b> .   |
|  | <p>Ak si želáte ukončiť konfiguráciu solárneho zariadenia:</p> <p>▶ Potvrdte doteraz nakonfigurované zariadenie.</p>   |
| <b>Konfigurácia solárneho zariadenia je ukončená...</b>                             |  |

Tab. 15

#### 4.4 Prehľad servisného menu

Menu závisia od nainštalovanej ovládačej jednotky a nainštalovaného zariadenia.



6 720 815 252-07.10

- 1) K dispozícii iba v prípade, keď 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 plniaci 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 nasledovnej tab. je stručne uvedené menu **Nastavenia sol.zar.**. Menu a nastavenia, ktoré je v nich možné vykonať, sú podrobne popísané na nasledujúcich stranách. Menu závisia od nainštalovanej ovládacej jednotky a nainštalovaného solárneho zariadenia.

| Menu                                    | Účel menu  |
|---|--|
| Sol.systém inštalovaný                  | Nastavenia sú pre solárne zariadenie k dispozícii iba vtedy, keď sa v tomto bode menu zobrazuje "Áno".   |
| Zmena konfigurácie solárneho zariadenia | Pridajte funkcie do solárneho zariadenia.  |
| Aktuálna konf.sol.zar.                  | Grafické zobrazenie aktuálnej konfigurácie solárneho zariadenia.   |
| Parametre sol.zar.                      | Nastavenia nainštalovaného solárneho zariadenia.   |
| Solárny okruh                           | Nastavenie parametrov solárneho okruhu   |
| Zásobník                                | Nastavenie parametrov zásobníka teplej vody  |
| Podpora vykurovania                     | Teplu zo zásobníka sa dá využiť na podporu vykurovania.  |
| Sol. zisk/optimalizácia                 | 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. |
| Prevrstvenie                            | Pomocou čerpadla je možné využívať teplo zo zásobníka predhrevu na plnenie dobijacieho zásobníka alebo zásobníka na ohrev teplej vody.   |
| Solár. TUV                              | Tu je možné vykonávať nastavenia týkajúce sa napr. tepelnej dezinfekcie.   |
| Spustiť solárny systém                  | Po nastavení všetkých potrebných parametrov je možné uviesť solárne zariadenie do prevádzky.   |

Tab. 16 Prehľad menu Nastavenia solárneho zariadenia

##### 4.5.1 Parametre sol.zar.

###### Solárny okruh


| Bod menu                             | Rozsah nastavenia        | Popis funkcie  |
|--------------------------------------|--------------------------|--|
| Solárne čerpadlo s reguláciou otáčok |                          | Účinnosť zariadenia sa zlepšiť tak, že sa teplotný rozdiel reguluje na hodnotu teplotného rozdielu pre zapnutie (→ Rozdiel. zap. sol.čerpada).<br>► Aktivujte funkciu "Match-Flow" v menu Parametre sol.zar. > Sol. zisk/optimalizácia.<br><b>Upozornenie:</b> Poškodenie zariadenia v dôsledku zničeného čerpadla!<br>► 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 PWM alebo 0-10 V.   |
|                                      | <b>PWM</b>               | Solárne čerpadlo (vysoko účinné čerpadlo) sa riadi modulačne prostredníctvom PWM signálu.  |
|                                      | 0-10 V                   | Solárne čerpadlo (vysoko účinné čerpadlo) sa riadi modulačne prostredníctvom analógového 0-10 V signálu signálu.   |
| Min. ot. sol. čerpada                | <b>5 ... 100 %</b>       | Nie je možné, aby otáčky klesli pod tu nastavenú hodnotu regulovaného čerpadla solárneho zariadenia. Čerpadlo solárneho zariadenia zostane v prevádzke pri týchto otáčkach dovtedy, kým už nebude platiť kritérium pre zapnutie alebo kým sa znova nezvýšia otáčky.  |
| Rozdiel. zap. sol.čerpada            | <b>6 ... 10 ... 20 K</b> | Keď teplota kolektora prekročí teplotu zásobníka o tu nastavený rozdiel a sú splnené všetky podmienky pre zapnutie, spustí sa čerpadlo solárneho zariadenia (min. o 3 K väčší ako Roz. vyp. sol.čerpada).  |
| Roz. vyp. sol.čerpada                | <b>3 ... 5 ... 17 K</b>  | Keď teplota kolektora klesne pod teplotu zásobníka o tu nastavený rozdiel, čerpadlo solárneho zariadenia sa vypne (min. o 3 K nižší ako Rozdiel. zap. sol.čerpada).  |
| Solárne čerpadlo 2 s reg. otáčok     |                          | Účinnosť zariadenia sa zlepšiť tak, že sa teplotný rozdiel reguluje na hodnotu teplotného rozdielu pre zapnutie (→ Rozdiel. zap. sol. čerp.2).<br>► Aktivujte funkciu "Match-Flow" v menu Parametre sol.zar. > Sol. zisk/optimalizácia.<br><b>Upozornenie:</b> Poškodenie zariadenia v dôsledku zničeného čerpadla!<br>► 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 PWM alebo 0-10 V.  |
|                                      | <b>PWM</b>               | Solárne čerpadlo (vysoko účinné čerpadlo) 2. poľa kolektorov sa riadi modulačne prostredníctvom PWM signálu.   |
|                                      | 0-10 V                   | Solárne čerpadlo (vysoko účinné čerpadlo) 2. poľa kolektorov sa riadi modulačne prostredníctvom analógového 0-10 V signálu.  |
| Min. ot. sol.čerp.2                  | <b>5 ... 100 %</b>       | Nie je možný pokles pod tu nastavené otáčky regulovaného solárneho čerpadla 2. Solárne čerpadlo 2 zostane pracovať s týmito otáčkami dovtedy, keď už nebude platiť kritérium pre zapnutie alebo kým znova nedôjde k zvýšeniu otáčok.   |
| Rozdiel. zap. sol. čerp.2            | <b>6 ... 10 ... 20 K</b> | V prípade, že bude teplota kolektorov vyššia ako teplota zásobníka o tu nastavený rozdiel a budú splnené všetky podmienky pre zapnutie, zapne sa solárne čerpadlo 2 (o min. 3 K viac ako Roz. vyp. sol.čerp.2).  |

Tab. 17

| Bod menu                    | Rozsah nastavenia             | Popis funkcie   |
|-----------------------------|-------------------------------|---|
| Roz.vyp. sol.čerp.2         | 3 ... <b>5</b> ... 17 K       | V prípade, že bude teplota kolektorov nižšia ako teplota zásobníka o tu nastavený rozdiel, solárne čerpadlo 2 sa vypne (o min. 3 K menej ako Rozdiel. zap. sol. čerp.2).  |
| Max. tepl. kolektora        | 100 ... <b>120</b> ... 140 °C | Keď teplota kolektora prekročí tu nastavenú teplotu, čerpadlo solárneho zariadenia sa vypne.  |
| Min. tepl. kolektora        | 10 ... <b>20</b> ... 80 °C    | Keď teplota kolektora klesne pod tu nastavenú teplotu, čerpadlo solárneho zariadenia sa vypne aj v prípade, keď sú splnené všetky podmienky pre zapnutie.   |
| Vák.trubice ochr.čerp.      | Áno                           | Čerpadlo solárneho zariadenia sa nakrátko spustí medzi 6:00 a 22:00 hod. každých 15 minút, aby sa prečerpala teplá solárna kvapalina k snímaču teploty.   |
|                             | Nie                           | Funkcia ochrany čerpadla kolektorov s vákuovými trubicami je vypnutá.   |
| Vák. trub. ochr.čerp.2      | Áno                           | Solárne čerpadlo 2 sa od 6:00 do 22:00 hod. krátko aktivuje každých 15 minút, aby čerpalo teplú solárnu kvapalinu k snímaču teploty.  |
|                             | Nie                           | 2. funkcia ochrany čerpadla vákuových trubicových kolektorov je vypnutá.  |
| Funkcia pre juž. Európu     | Áno                           | Keď teplota kolektora klesne pod nastavenú hodnotu (→ Tepl. zap. funk. j.Eur.), čerpadlo solárneho zariadenia sa zapne. Týmto spôsobom sa teplá voda zo zásobníka čerpá cez kolektor. Keď teplota kolektora prekročí nastavenú teplotu o 2 K, čerpadlo sa vypne.<br>Táto funkcia je určená výlučne pre krajiny, v ktorých kvôli vysokým teplotám spravidla nemôže dôjsť k poškodeniu zariadenia v dôsledku mrazu.<br><b>Pozor!</b> Funkcia platná pre južnú Európu neposkytuje absolútnu bezpečnosť proti mrazu. Prípadne prevádzkujte zariadenie so solárnou kvapalinou! |
|                             | Nie                           | Funkcia pre južnú Európu je vypnutá.  |
| Tepl. zap. funk. j.Eur.     | 4 ... <b>5</b> ... 8 °C       | Keď tu nastavená teplota klesne pod teplotu kolektora, čerpadlo solárneho zariadenia sa zapne.  |
| Funkcia chladenia kolektora | Áno                           | Pole kolektorov 1 sa v prípade prekročenia 100 °C (= Max. tepl. kolektora – 20 °C) aktívne chladí pomocou pripojeného núdzového chladiča.   |
|                             | Nie                           | Chladiaca funkcia kolektorov je vypnutá.  |

Tab. 17

### 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<br>20 ... <b>60</b> ... 90 °C                             | 1. zásobník sa nezohrieva.<br>V prípade prekročenia tu nastavenej teploty v zásobníku 1 sa čerpadlo solárneho zariadenia vypne.   |
| Max. tepl. zásobníka 2    | Vyp<br>20 ... <b>60</b> ... 90 °C                             | 2. zásobník sa nezohrieva.<br>Ak v zásobníku 2 dôjde k prekročeniu tu nastavenej teploty, solárne čerpadlo sa vypne alebo sa zatvorí ventil (v závislosti od zvolenej funkcie).   |
| Max. T bazéna             | Vyp<br>20 ... <b>25</b> ... 90 °C                             | Bazén sa nezohrieva.<br>Ak v bazéne dôjde k prekročeniu tu nastavenej teploty, solárne čerpadlo sa vypne alebo sa zatvorí ventil (v závislosti od zvolenej funkcie).  |
| Max. tepl. zásobníka 3    | Vyp<br>20 ... <b>60</b> ... 90 °C                             | 3. zásobník sa nezohrieva.<br>Ak v zásobníku 3 dôjde k prekročeniu tu nastavenej teploty, vypne sa solárne čerpadlo, vypne sa obehové čerpadlo alebo sa zatvorí ventil (v závislosti od zvolenej funkcie).  |
| Prednostný zásobník       | <b>Zásobník 1</b><br>Zásobník 2 (bazén)<br>Zásobník 3 (bazén) | Tu nastavený zásobník je prednostný zásobník; → funkcia 2. zásobník s ventilom(B), 2. zásobník s čerpadlom(C) a 3. zásobník s ventilom (N). Zásobníky sa zohrievajú v nasledovnom poradí:<br>prednosť 1. zásobníka: 1 – 2 alebo 1 – 2 – 3<br>prednosť 2. zásobníka: 2 – 1 alebo 2 – 1 – 3<br>prednosť 3. zásobníka: 3 – 1 – 2 |
| Skúš. interval pr.zás.    | 15 ... <b>30</b> ... 120 min                                  | Ak sa práve zohrieva ďalší zásobník, tak sa solárne čerpadlá vypnú v tu nastavených pravidelných intervaloch.   |
| Skúš.doba pr. zásobníka   | 5 ... <b>10</b> ... 30 min                                    | Počas vypnutia solárnych čerpadiel (→ Skúš. interval pr.zás.) stúpne teplota v kolektore a prípadne sa v tomto časovom intervale dosiahne požadovaný teplotný rozdiel pre ohrev prednostného zásobníka.   |
| Doba chodu ventilu zás.2  | 10 ... <b>120</b> ... 600 s                                   | Tu nastavená doba chodu určuje, ako dlho bude trvať prepnutie 3-cestného ventilu z 1. zásobníka na 2. zásobník alebo naopak.  |
| Rozdiel pre zap.vým.tepla | <b>6</b> ... 20 K   | V prípade prekročenia tu nastaveného rozdielu medzi teplotou zásobníka a teplotou výmenníka tepla a keď sú splnené všetky podmienky pre zapnutie sa plniace čerpadlo zásobníka zapne.   |
| Rozdiel pre vyp.vým.tepla | <b>3</b> ... 17 K   | V prípade poklesu pod tu nastavený rozdiel medzi teplotou zásobníka a teplotou výmenníka tepla sa plniace čerpadlo zásobníka vypne.   |
| T protimr.ochr. vým.tepla | 3 ... <b>5</b> ... 20 °C                                      | V prípade poklesu teploty externého výmenníka tepla pod tu nastavenú teplotu sa plniace čerpadlo zásobníka zapne. Tým sa výmenník tepla chráni pred poškodením spôsobeným mrazom.   |

Tab. 18

## Podpora vykurovania (🏠)

| Bod menu                  | Rozsah nastavenia    | Popis funkcie   |
|---------------------------|----------------------|---|
| Rozdiel pre zap.pod.vyk.  | 6 ... 20 K           | V prípade prekročenia tu nastaveného rozdielu medzi teplotou zásobníka a spiaťočkou vykurovania a pri splnení všetkých podmienok pre zapnutie sa pomocou 3-cestného ventilu pripojí zásobník k spiaťočke vykurovania za účelom podpory vykurovania. |
| Rozdiel pre vyp.podp.vyk. | 3 ... 17 K           | V prípade poklesu pod tu nastavený rozdiel medzi teplotou zásobníka a spiaťočkou 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 spiaťočke vykurovania, ktorá sa smie dosiahnuť prostredníctvom podpory vykurovania.  |
| Doba chodu zmieš.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 do spiaťočky vykurovania" na "obtok zásobníka" alebo naopak.  |

Tab. 19

## Sol. zisk/optimalizácia

Kvôli dosiahnutiu maximálnej možnej úspory energie a zobrazeniu správnej hodnoty výnosu solárnej energie je nutné správne nastaviť brutto plochu kolektora, typ kolektora a hodnotu klimatickej zóny.



V prípade zobrazenia výnosu solárnej energie ide o vypočítanú odhadovanú hodnotu. Ak je aktivovaná funkcia merača množstva tepla (L), zobrazí sa nameraná hodnota.

| Bod menu                     | Rozsah nastavenia              | Popis funkcie  |
|------------------------------|--------------------------------|--|
| Brutto plocha kolektora 1    | 0 ... 500 m <sup>2</sup>       | Pomocou tejto funkcie je možné nastaviť plochu nainštalovaného poľa kolektorov 1. Solárny výnos sa zobrazí iba vtedy, ak je nastavená plocha > 0 m <sup>2</sup> .  |
| Typ poľa kolektorov 1        | <b>Plochý kolektor</b>         | Použitie plochých kolektorov v poli kolektorov 1   |
|                              | Kolektor s vákuovými trubicami | Použitie kolektorov s vákuovými trubicami v poli kolektorov 1  |
| Brutto plocha kolektora 2    | 0 ... 500 m <sup>2</sup>       | Pomocou tejto funkcie je možné nastaviť plochu nainštalovaného poľa kolektorov 2. Solárny výnos sa zobrazí vtedy, ak je nastavená plocha > 0 m <sup>2</sup> .  |
| Typ poľa kolektorov 2        | <b>Plochý kolektor</b>         | Použitie plochých kolektorov v poli kolektorov 2   |
|                              | Kolektor 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. 42, str. 185).<br>► Na mape klimatických zón vyhľadajte miesto, kde je nainštalované zariadenie a nastavte hodnotu klimatickej zóny.   |
| Min. teplota T <sub>UV</sub> | <b>Vyp</b>                     | 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 na dodávku teplej vody. V závislosti od oboch veličín regulátor znižuje požadovanú teplotu teplej vody, ktorú má vyrobiť zdroj tepla. Pri dostatočnom zisku solárnej energie tak nie je potrebné dodávať teplo zo zdroja tepla. V prípade, že sa nedosiahne tu nastavená teplota, naplní teplú vodu zdroj tepla.   |
| Vplyv sol. na VO1 ... 4      | <b>Vyp</b>                     | Vplyv solárnej energie je vypnutý.   |
|                              | - 1 ... - 5 K                  | Vplyv solárnej energie na požadovanú priestorovú teplotu: V prípade vysokej hodnoty dôjde k príslušnému silnejšiemu poklesu teploty výstupu na vykurovacej krivke, čím sa umožní väčší pasívny zisk solárnej energie cez okná budovy. Zároveň sa tým zníži prekročenie teploty v budove a zvýši sa komfort.<br>• Zvýšte vplyv solárnej energie na vykurovací okruh ( - 5 K = max. vplyv) vtedy, keď vykurovací okruh vykuruje priestory s veľkými plochami okien orientovanými na juh.<br>• Nezvyšujte vplyv solárnej energie na vykurovací okruh v prípade, keď vykurovací okruh vykuruje priestory s malými plochami okien orientovanými na sever. |
| Reset zisku sol.en.          | Áno                            | Vynulovanie hodnoty zisku solárnej energie.  |
|                              | Nie                            |  |
| Reset opt. sol.zar.          | Áno                            | Reset a opätovné spustenie kalibrácie optimalizácie zisku solárnej energie. Nastavenia v Sol. zisk/optimalizácia sol. zisk/optimalizácia zostávajú nezmenené.  |
|                              | Nie                            |  |
| Požad. T Vario-Match-F.      | <b>Vyp</b>                     | 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 rýchly ohrev hornej časti zásobníka napr. na 45 °C, aby sa zabránilo dodatočnému ohrevu 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 množstva tepla(L)).   |


Tab. 20

## Prevrstvenie

| Bod menu                     | Rozsah nastavenia           | Popis funkcie   |
|------------------------------|-----------------------------|---|
| Rozdiel pre zap. prevrst.    | 6 ... <b>10</b> ... 20 K    | V prípade prekročenia tu nastaveného rozdielu medzi 1. zásobníkom a 3. zásobníkom a pri splnení všetkých podmienok pre zapnutie sa spustí prečerpávacie čerpadlo.   |
| Rozdiel pre vyp. prevrst.    | 3 ... <b>5</b> ... 17 K     | V prípade poklesu pod tu nastavený rozdiel medzi 1. zásobníkom a 3. zásobníkom sa spustí prečerpávacie čerpadlo.  |
| Rozdiel pre zap.roz.reg.     | <b>6</b> ... 20 K           | Ak je rozdiel medzi nameranou teplotou na zdroji tepla (TS14) a nameranou teplotou v mieste odovzdávania tepla (TS15) vyšší ako je nastavená hodnota, zapne sa výstupný signál (iba s Tepl. rozdiel regulátora(M)). |
| Rozdiel pre vyp.roz.reg.     | <b>3</b> ... 17 K           | Ak je rozdiel medzi nameranou teplotou na zdroji tepla (TS14) a nameranou teplotou v mieste odovzdávania tepla (TS15) nižší ako je nastavená hodnota, výstupný signál sa vypne (iba s Tepl. rozdiel regulátora(M)). |
| Max.zdroj. T roz.reg.        | 13 ... <b>90</b> ... 120 °C | Ak teplota na zdroji tepla prekročí tu nastavenú hodnotu, vypne sa regulátor teplotného rozdielu (iba s Tepl. rozdiel regulátora(M)).   |
| Min. zdroj. teplota Roz.reg. | 10 ... <b>20</b> ... 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 poklesu Roz.reg.      | 20 ... <b>60</b> ... 90 °C  | Ak teplota v mieste odovzdávania tepla prekročí tu nastavenú hodnotu, vypne sa regulátor teplotného rozdielu (iba s Tepl. rozdiel regulátora(M)).   |

Tab. 21

## 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. regul. TUV                    | <b>Kotel</b>                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Je nainštalovaný systém teplej vody regulovaný zdrojom tepla.</li> <li>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).</li> </ul> <p>Tepelná dezinfekcia, dobíjanie a optimalizácia solárneho zariadenia majú vplyv iba na systém teplej vody regulovaný zdrojom tepla.</p>   |
|                                    | externý modul 1                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Je nainštalovaný systém teplej vody a tento je regulovaný modulom MM 100 (kódovací prepínač je v polohe 9).</li> <li>Sú nainštalované 2 systémy teplej vody. Oba systémy teplej vody reguluje modul MM 100 (kódovací prepínač je v polohe 9/10).</li> </ul> <p>Tepelná dezinfekcia, dobíjanie a optimalizácia solárneho zariadenia majú vplyv iba na systém teplej vody regulovaný externým modulom 1 (kódovací prepínač je v polohe 9).</p>  |
|                                    | externý modul 2                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>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).</li> <li>Sú nainštalované 2 systémy teplej vody. Oba systémy teplej vody reguluje modul MM 100 (kódovací prepínač je v polohe 9/10).</li> </ul> <p>Tepelná dezinfekcia, dobíjanie a optimalizácia solárneho zariadenia majú vplyv iba na systém teplej vody regulovaný externým modulom 2 (kódovací prepínač je v polohe 10).</p> |
| Tep.dez./denný ohr.zás.1           | <b>Áno</b><br>Nie                  | Zapnite alebo vypnite tepelnú dezinfekciu a denný ohrev 1. zásobníka.  |
| Tep.dez./denný ohr.zás.2           | <b>Áno</b><br>Nie                  | Zapnite alebo vypnite tepelnú dezinfekciu a denný ohrev 2. zásobníka.  |
| Tep.dez./denný ohr.zás.3           | <b>Áno</b><br>Nie                  | Zapnite alebo vypnite tepelnú dezinfekciu a denný ohrev 3. zásobníka.  |
| Dátum spustenia denného rozkúrenia | 00:00 ... <b>02:00</b> ... 23:45 h | Okamih spustenia denného rozkúrenia. 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 denného rozkúrenia         | <b>60</b> ... 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. 22



#### 4.5.2 Spustiť solárny systém

| Bod menu               | Rozsah nastavenia | Popis funkcie   |
|------------------------|-------------------|---|
| Spustiť solárny systém | Áno               | Solárne zariadenie sa spustí až po povolení tejto funkcie.<br>Skôr než uvediete solárny systém do prevádzky, musíte:<br>▶ naplniť a odvzdušniť solárny systém.<br>▶ skontrolovať parametre solárneho systému a v prípade potreby ich zladíť s nainštalovaným solárnym systémom. |
|                        | Nie               | Za účelom vykonania údržby je možné vypnúť solárne zariadenie touto funkciou.   |

Tab. 23

#### 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 nasledovnej tab. je stručne uvedené menu **Nastavenia prečerpávania**. Menu a nastavenia, ktoré je v nich možné vykonať, sú podrobne popísané na nasledujúcich stranách. Menu závisia od nainštalovanej ovládacej jednotky a nainštalovaného zariadenia.

| Menu                                | Účel menu   |
|-------------------------------------|---|
| Zmena konfigurácie prečerpávania    | Pridajte funkcie k prečerpávaciemu systému.                         |
| Aktuálna konfigurácia prečerpávania | Grafické zobrazenie aktuálnej konfigurácie prečerpávacieho systému. |
| Parametre prečerpávania             | Nastavenia nainštalovaného prečerpávacieho systému.                 |

Tab. 24 Prehľad menu nastavení prečerpávania

#### Parametre prečerpávania

| Bod menu                           | Rozsah nastavenia                  | Popis funkcie   |
|------------------------------------|------------------------------------|---|
| Rozdiel pre zap. prevrst.          | 6 ... <b>10</b> ... 20 K           | V prípade prekročenia tu nastaveného rozdielu medzi 1. zásobníkom a 3. zásobníkom a pri splnení všetkých podmienok pre zapnutie sa spustí prečerpávacie čerpadlo.         |
| Rozdiel pre vyp. prevrst.          | 3 ... <b>5</b> ... 17 K            | V prípade poklesu pod tu nastavený rozdiel medzi 1. zásobníkom a 3. zásobníkom sa spustí prečerpávacie čerpadlo.  |
| Max. T teplej vody                 | 20 ... <b>60</b> ... 80 °C         | V prípade, že teplota v 1. zásobníku prekročí tu nastavenú hodnotu, prečerpávacie čerpadlo sa vypne.  |
| Dátum spustenia denného rozkúrenia | 00:00 ... <b>02:00</b> ... 23:45 h | Okamih spustenia denného rozkúrenia. Denné rozkúrenie sa skončí najneskôr po 3 hodinách.  |
| Teplota denného rozkúrenia         | <b>60</b> ... 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).                                |
|                                    | Invertovaný                        | 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. 25

#### 4.7 Menu nastavení plniaceho systému (systému 4)

Nastavenia plniaceho 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 solárneho zariadenia.

##### Funkčný test



**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 **Solár, Prevrstvenie** 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 zmiešavač (**Podp.vykur. všeob.**) (rozsah nastavenia: **Zat, Stop, Otv**)
  - **Zat:** Ventil/zmiešavač sa úplne zatvorí.
  - **Stop:** Ventil/zmiešavač zostane v momentálnej polohe.
  - **Otv:** Ventil/zmiešavač sa úplne otvorí.

##### Monitor. hodnoty

Ak je nainštalovaný modul **MS 200**, zobrazí sa menu **Solár, Prevrstvenie** alebo **Teplá voda**.

V tomto menu je možné vyvolať informácie o aktuálnom stave zariadenia. Napríklad je tu možné zobraziť, či je dosiahnutá maximálna teplota zásobníka alebo maximálna teplota kolektora.

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 **Solárne čerpadlo Podpora vykurovania** alebo **Prevrstvenie**, v akom stave sa nachádza komponent relevantný pre príslušnú funkciu.

- **TestMod:** Aktivovaný ručný režim.
- **Ochr. proti zabl.:** Ochrana proti zablokovaniu – čerpadla/ventilu sa aktivuje pravidelne na krátku dobu.
- **Ž.teplo:** Nie je k dispozícii žiadna solárna energia/teplo.
- **Tep.disp.:** Solárna energia/teplo je k dispozícii.

- **Sol. vyp.:** Nie je aktivované solárne zariadenie.
- **Max. T zás.:** Bola dosiahnutá max. teplota zásobníka.
- **Max T kol.:** Bola dosiahnutá max. teplota kolektorov.
- **Min T kol.:** Nebola dosiahnutá min. teplota kolektorov.
- **Protimr. ochr.:** Je aktivovaná protimrazová ochrana.
- **F.vák.tr.:** Je aktivovaná funkcia vákuových trubic.
- **Kontr.prep.:** Je aktivovaná kontrola prepínania.
- **Prep.:** Prepnutie z ďalšieho zásobníka na prednostný zásobník alebo naopak.
- **Predn.:** Zohrieva sa prednostný zásobník.
- **Tep.dez.:** Prebieha tepelná dezinfekcia alebo denné rozkúrenie.
- **Kal.zmieš.:** Je aktivovaná kalibrácia zmiešavača.
- **Zm.otv.:** Zmiešavač sa otvára.
- **Zm.zat.:** Zmiešavač sa zatvára.
- **Zmieš. vyp.:** Zmiešavač je zastavený.

#### 4.9 Menu Info

Ak je nainštalovaný modul MS 200, zobrazí sa menu **Solár**, **Prevrstvenie** alebo **Teplá voda**.

V tomto menu sú k dispozícii informácie o zariadení aj pre užívateľa (bližšie informácie → návod na obsluhu ovládacej jednotky).

## 5 Odstraňovanie porúch



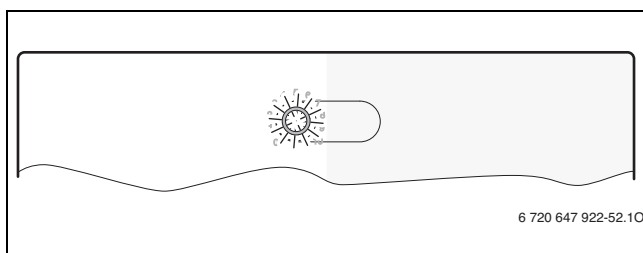
Používajte iba originálne náhradné diely. Na škody vzniknuté použitím náhradných dielov, ktoré neboli dodané výrobcem, sa nevzťahuje záruka. Ak sa porucha nedá odstrániť, obráťte sa prosím na kompetentného servisného technika.



V prípade, že otočíte kódovací prepínač pri nastavenom elektrickom napájaní na > 2 sekundy do polohy **0**, obnovia sa základné nastavenia modulu. Na ovládacej jednotke sa zobrazí porucha.

- ▶ Znova uveďte do prevádzky modul.

Indikátor prevádzkového stavu ukazuje prevádzkový stav modulu.



| Prevádzkový indikátor | Možná príčina                         | Náprava  |
|-----------------------|---------------------------------------|--|
| trvalo vypnutý        | Kódovací prepínač v polohe <b>0</b> . | ▶ Nastavte kódovací prepínač.  |
|                       | Prerušenie el. napájania.             | ▶ Zapnite elektrické napájanie.  |
|                       | Chybná poistka.                       | ▶ V prípade vypnutého elektrického napájania vymeňte poistku (→ obr. 17 na str. 170) |
|                       | Skrat v zbernicovom spojení.          | ▶ Skontrolujte zbernicové spojenie a v prípade potreby ho opravte.                   |
| trvalo červená        | Interná porucha                       | ▶ Vymeňte modul.   |

Tab. 26

| Prevádzkový indikátor | Možná príčina   | Náprava   |
|-----------------------|---|---|
| bliká červená         | Kódovací prepínač je prepnutý v neplatnej polohe alebo v medzipolohe.   | ▶ Nastavte kódovací prepínač.   |
| bliká zelená          | Prekročená max. dĺžka kábla zbernicového spojenia   | ▶ Vytvorte kratšie zbernicové spojenie  |
|                       | Solárny modul zaregistroval poruchu. Solárne zariadenie pracuje ďalej s núdzovým chodom 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. |
| trvalo svieti zelená  | Žiadna porucha  | ▶ V príslušnom návode ovládacej jednotky a servisnom návode sú uvedené ďalšie pokyny ako odstraňovať poruchy.   |
| trvalo svieti zelená  | Žiadna porucha  | Normálna prevádzka  |

Tab. 26

## 6 Ochrana životného prostredia/likvidácia odpadu

Ochrana životného prostredia je základné podnikové pravidlo skupiny Bosch.

Kvalita výrobkov, hospodárnosť a ochrana životného prostredia sú pre nás rovnako dôležité ciele. Zákony a predpisy o ochrane životného prostredia prísne dodržiavame.

Za účelom ochrany životného prostredia používame najlepšiu techniku a materiály pri zohľadnení aspektov hospodárnosti.

### Obal

Čo sa týka obalov, zapájame sa do systémov likvidácie odpadov špecifických pre jednotlivé krajiny, ktoré zabezpečujú optimálnu recykláciu.

Žiadny z použitých obalových materiálov nezaťažuje životné prostredie a všetky je možné opätovne zúžitkovať.

### Použitie elektrické a elektronické zariadenia



Nefunkčné elektrické a elektronické zariadenia je nutné pri zbere separovať a odnieť na ekologickú recykláciu (Smernica EÚ o použitých elektrických a elektronických zariadeniach).

Pri likvidácii použitých elektrických a elektronických zariadení využívajte systémy na ich odovzdávanie a zberné systémy v príslušnej krajine.

## Innehållsförteckning

|          |   |            |
|----------|---|------------|
| <b>1</b> | <b>Symbolförklaring och säkerhetsanvisningar</b>                      | <b>131</b> |
| 1.1      | Symbolförklaring  | 131        |
| 1.2      | Allmänna säkerhetsanvisningar   | 131        |
| <b>2</b> | <b>Produktdata</b>  | <b>132</b> |
| 2.1      | Viktiga anvisningar för användning                                    | 132        |
| 2.2      | Beskrivning av solvärmesystemen och solvärmefunktionerna              | 132        |
| 2.3      | Beskrivning av förvärmningssystemen och förvärmningsfunktionerna      | 135        |
| 2.4      | Beskrivning av laddningssystemen och laddningsfunktionerna            | 135        |
| 2.5      | Leveransomfattning  | 136        |
| 2.6      | Tekniska data   | 136        |
| 2.7      | Valfritt tillbehör  | 136        |
| 2.8      | Rengöring   | 137        |
| <b>3</b> | <b>Installation</b>   | <b>137</b> |
| 3.1      | Installation  | 137        |
| 3.2      | Elektrisk anslutning  | 137        |
| 3.2.1    | Anslutning av bussförbindelse och temperaturgivare (lågspänningssida) | 137        |
| 3.2.2    | Anslutning strömförsörjning, pump och shunt (nätspänningssidan)       | 137        |
| 3.2.3    | Kopplingschema med anläggningsexempel                                 | 138        |
| 3.2.4    | Översikt anslutningsplinttilldelning                                  | 139        |
| <b>4</b> | <b>Driftsättning</b>  | <b>140</b> |
| 4.1      | Ställ in kodningskontakten  | 140        |
| 4.2      | Drifttagning av anläggningen och modulen                              | 140        |
| 4.2.1    | Inställningar för solvärmeanläggningar                                | 140        |
| 4.2.2    | Inställningar för förvärmnings- och laddningssystem                   | 140        |
| 4.3      | Konfiguration av solvärmeanläggningen                                 | 141        |
| 4.4      | Översikt av servicemenyn  | 142        |
| 4.5      | Menyn för inställningar av solvärmesystemet (system 1)                | 143        |
| 4.5.1    | Solparametrar   | 143        |
| 4.5.2    | Starta upp solsystemet  | 147        |
| 4.6      | Menyn för inställningar av förvärmningssystemet (system 3)            | 147        |
| 4.7      | Menyn för inställningar av laddningssystemet (system 4)               | 147        |
| 4.8      | Meny Diagnos  | 147        |
| 4.9      | Meny Info   | 148        |
| <b>5</b> | <b>Åtgärda driftfel</b>   | <b>148</b> |
| <b>6</b> | <b>Miljöskydd/Avfallshantering</b>                                    | <b>148</b> |

## 1 Symbolförklaring och säkerhetsanvisningar

### 1.1 Symbolförklaring

#### Varningar



Varningar i texten visas med en varningstriangel. Dessutom markerar signalord vilket slags och hur allvarliga följderna kan bli om säkerhetsåtgärderna inte följs.

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

- **ANVISNING** betyder att saksador kan uppstå.
- **SE UPP** betyder att lätta eller medelsvåra personskador kan uppstå.
- **VARNING** betyder att svåra till livshotande personskador kan uppstå.
- **FARA** betyder att svåra till livshotande personskador kommer att uppstå.

#### Viktig information



Viktig information som inte anger faror för människor eller saker kännetecknas med symbolen bredvid.

#### Ytterligare symboler

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

Tab. 1

### 1.2 Allmänna säkerhetsanvisningar

Den här installationsanvisningen är avsedd för utbildad personal inom vatteninstallation, värme- och elteknik.

- ▶ Installationsanvisningarna (för värmekällor, moduler osv.) ska läsas innan installationen påbörjas.
- ▶ Beakta säkerhets- och varningsanvisningarna.
- ▶ Läs och följ nationella och lokala föreskrifter, tekniska regler och riktlinjer.
- ▶ Dokumentera de arbeten som har utförts.

#### Avsedd användning

- ▶ Produkten ska användas endast för kontroll av värmesystem i en- eller flerfamiljshus.

All annan användning är inte ändamålsenlig. Vi ansvarar inte för skador som beror på otillåten användning.

#### Installation, idrifttagning och underhåll

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

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

#### Elarbeten

Elarbeten får utföras endast av behöriga elinstallatörer.

- ▶ Före elarbeten:
  - Koppla från nätspanningen (allpoligt) och säkra mot återinkoppling.
  - Kontrollera att spänningen definitivt är frånkopplad.
- ▶ Produkten kräver olika spänningar. Anslut inte lågspänningssidan till nätspanningen, och omvänt.
- ▶ Beakta även anslutningsscheman för övriga anläggningsdelar.

### Överlämnande till driftansvarig

Instruera användaren om användningen och om driftvillkoren för värmeanläggningen vid överlämnandet.

- ▶ Förklara hur anläggningen används, och informera framför allt om alla säkerhetsrelevanta åtgärder.
- ▶ Informera om att ombyggnad och reparationer får utföras endast av utbildad personal.
- ▶ Informera om att inspektion och underhåll är nödvändiga åtgärder för att säkerställa en säker och miljövänlig drift.
- ▶ Överlämna installations- och underhållsbeskrivningarna till användaren för förvaring.

### Frostskador


Om anläggningen inte är i drift kan den frysa sönder:

- ▶ Följ anvisningarna för frostskydd.
- ▶ Låt alltid anläggningen vara igång, detta på grund av ytterligare funktioner som t.ex. varmvattenberedning eller blockeringskydd.
- ▶ Åtgärda störningar omgående.

## 2 Produktdata

- Modulen används för reglering av styrdon (t.ex. cirkulationspumpar) 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 bussgränssnittet EMS 2/EMS plus (inte möjligt med alla reglercentraler).



Funktioner och menyalternativ som inte rekommenderas i kombination med reglercentralen HPC 400/HMC300 till en värmepump, är märkta med symbolen  i den här handledningen.

Kombinationsmöjligheterna med modulerna framgår av kopplings-schemana.

### 2.1 Viktiga anvisningar för användning



**VARNING:** Skållningsrisk!

- ▶ Om varmvattentemperaturer ställs in på över 60 °C eller den termiska desinfektionen är påslagen måste en blandningsanordning installeras.

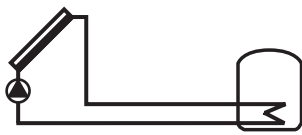
Modulen kommunicerar via ett EMS 2/EMS plus-gränssnitt med andra kompatibla EMS 2/EMS plus-bussdeltagare.

- Modulen kan endast anslutas till reglercentraler med bussgränssnittet EMS 2/EMS plus (Energy Management System).
- Funktionsmöjligheterna beror på den installerade reglercentralen. För exakta uppgifter om reglercentraler hänvisas till katalogen, planeringsdokumenten och tillverkarens hemsida.
- Installationsutrymmet måste vara lämpligt för skydd i enlighet med tekniska data för modulen.

## 2.2 Beskrivning av solvärmesystemen och solvärmefunktionerna

### Beskrivning av solvärmesystemen



Med olika funktioner kan solvärmesystemet utökas till ett flertal andra solvärmeanläggningar. Exempel på möjliga solvärmeanläggningar finns i kopplings-schemana.

| Solsystem (1)  |  |
|--|--|
|  <p>6 720 647 922-17.10</p> | <p>Grundutförande av solvärmesystem för varmvattenberedning med solenergi (→ bild 20, sidan 171)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Om solfångartemperaturen överskrider temperaturen nedtill i tanken med differensen för tillkopplingstemperatur, så startar solkrets-pumpen.</li> <li>• Reglering av volymflödet (Match-Flow) i solkretsen via en solkrets-pump med PWM eller 0–10 V gränssnitt (inställbart)</li> <li>• Temperaturövervakning i solfångarfältet och i tanken.</li> </ul> |

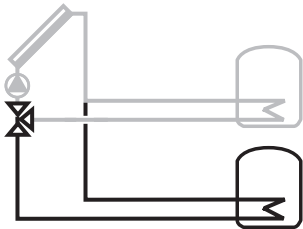
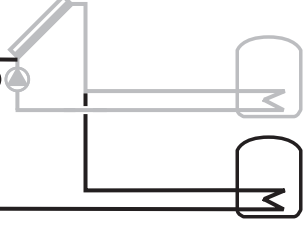

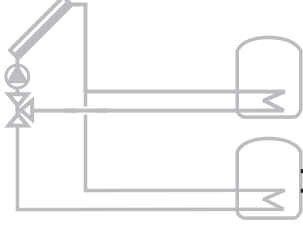

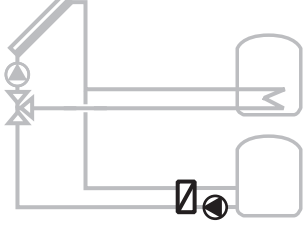

Tab. 2

### Beskrivning av solvärmefunktionerna



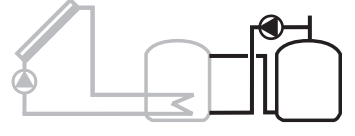



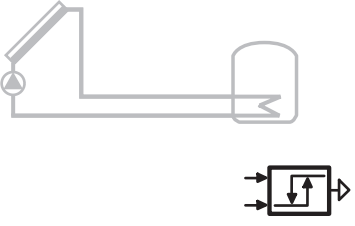
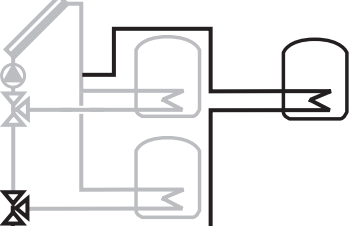
Genom att lägga till funktioner till solvärmesystemet utformas önskad solvärmeanläggning. Alla funktioner kan inte kombineras med varandra.

| Värmetillskott (A)          |   |
|--|---|
|  <p>6 720 647 922-18.30</p> | <p>Värmetillskott till huset med ackumulator- eller kombiberedare (→ bild 20, sida 171)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• När tanktemperaturen överskrider värmesystemets returtemperatur med differensen för tillkopplingstemperatur, kommer tanken att integreras i returledningen via växelventilen.</li> </ul> |

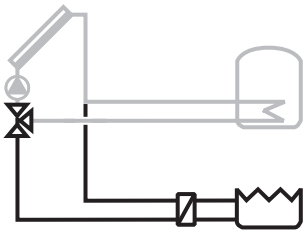
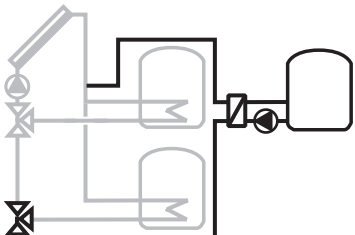
Tab. 3

|   |   |
|---|---|
| <p><b>2:a tank med ventil (B)</b></p>  <p>6 720 647 922-19.10</p>  | <p>2 tankar med prioritetskoppling med växelventil (→ bild 23, sidan 172)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Valfri inställning om tank 1 (ovan) eller tank 2 (nedan) skall prioriteras</li> <li>• Om prioriterad tank är färdigladdad eller inte kan laddas mera växlar ventilen till tanken med lägre prioritet.</li> <li>• medans tanken med lägre prioritet laddas stoppas laddpumpen i intervaller för att mäta om prioriterad tank kan laddas igen</li> </ul>   |
| <p><b>2:a tank med pump (C)</b></p>  <p>6 720 647 922-20.10</p>  | <p>2 tankar med prioritetskoppling med 2 solkretspumpar (→ bild 26, sida 174).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Valfri inställning om tank 1 (ovan) eller tank 2 (nedan) skall prioriteras.</li> <li>• Om prioriterad tank är färdigladdad eller inte kan laddas mera startas solkretspump 2 till tanken med lägre prioritet.</li> <li>• medans tanken med lägre prioritet laddas stoppas laddpumpen i intervaller för att mäta om prioriterad tank kan laddas igen</li> <li>• Funktionen med 2 solfångarfält kan ej kombineras med denna funktion</li> </ul> |
| <p><b>Värmetillskott t. 2 (D)</b> </p>  <p>6 720 807 456-02.10</p> | <p>Värmetillskott till huset med solenergi med ackumulator- eller kombiberedare (→ bild 24, sida 173)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Funktion motsvarande <b>Värmetillskott (A)</b>, dock för tank nr 2. När tanktemperaturen överskrider värmesystemets returtemperatur med differensen för tillkopplingstemperatur, kommer tanken att integreras i returledningen via växelventilen.</li> </ul>   |
| <p><b>Ext. värmeväxlare tank 1 (E)</b></p>  <p>6 720 647 922-22.10</p>   | <p>Extern värmeväxlare på solvärmesidan på tank 1 (→ bild 22, sidan 172)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Om värmeväxlarens temperatur överskrider temperaturen nedtill i tank 1 med tillkopplings-temperaturdifferensen, så startar beredarpumpen. Frostskyddsfunktionen för värmeväxlaren säkerställs på så vis.</li> </ul>   |
| <p><b>Ext. värmeväxlare tank 2 (F)</b></p>  <p>6 720 647 922-23.10</p>   | <p>Extern värmeväxlare på solvärmesidan på tank 2 (→ bild 25, sidan 173)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Om värmeväxlarens temperatur överskrider temperaturen nedtill i tank 2 med tillkopplings-temperaturdifferensen, så startar beredarpumpen. Frostskyddet för värmeväxlaren säkerställs på så vis.</li> </ul> <p>Denna funktion finns bara när funktion B eller C har lagts till.</p>  |
| <p><b>2:a Solfångarfält (G)</b></p>  <p>6 720 647 922-24.10</p>  | <p>2 solfångarfält (t.ex. öst- eller västriktning, → bild 29, sidan 176)</p> <p>Funktionen i båda solfångarfälten motsvarar solvärmesystem 1, men:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Om det första solfångarfältets temperatur överskrider temperaturen nedtill i tank 1 med differensen för tillkopplingstemperatur, så startar den vänstra solkretspumpen.</li> <li>• Om det andra solfångarfältets temperatur överskrider temperaturen nedtill i tank 1 med differensen för tillkopplingstemperatur, så startar den högra solkretspumpen.</li> </ul>        |

Tab. 3

|  |  |
|--|--|
| <p><b>Bl. värmestillskott (H)</b> </p>  <p>6 720 647 922-25.1O</p> | <p>Värmestillskott till huset med solenergi, blandat vid ackumulator- eller kombiberedare (→ bild 21, sidan 171)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Endast tillgängligt när <b>Värmestillskott (A)</b> eller <b>Värmestillskott t. 2 (D)</b> har valts.</li> <li>• Funktion som <b>Värmestillskott (A)</b> eller <b>Värmestillskott t. 2 (D)</b>; därutöver regleras returtemperaturen via shuntventilen till den förbestämda framledningstemperaturen.</li> </ul>   |
| <p><b>Omladdn. system (I)</b></p>  <p>6 720 647 922-26.1O</p>   | <p>Förvärmningssystem med förvärmningstank som värms upp med solenergi för varmvattenberedning (→ bild 29, sidan 176)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Om förvärmningstankens temperatur (tank 1 till – vänster) överskrider temperaturen i förrådstanken (tank 3 – till höger) med differensen för tillkopplingstemperatur, så startar laddningspumpen.</li> </ul>  |
| <p><b>Omladdn. system med slinga. (J)</b></p>  <p>6 720 647 922-27.1O</p>   | <p>Förvärmningssystem med ackumulatortank (→ bild 30, sidan 177)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Varmvattenberedare med intern tappvattenslinga.</li> <li>• Om ackumulatortankens temperatur (tank 1 – till vänster) överskrider temperaturen i varmvattenberedaren (tank 3 – till höger) med differensen för tillkopplingstemperatur, så startar laddningspumpen.</li> </ul>   |
| <p><b>Term.desinf./dagl.uppvärmn. (K)</b></p>  <p>6 720 647 922-28.1O</p>  | <p>Termisk desinfektion för att förebygga legionellabakterier (→ dricksvattenföreskrifter) och daglig uppvärmning av varmvattenberedaren eller varmvattenberedarna</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hela varmvattenvolymen värms upp en gång i veckan under en halvtimme till minst den inställda temperaturen för termisk desinfektion.</li> <li>• 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.</li> </ul> <p>Vid konfigurationen av solvärmeanläggningen framgår det inte av skissen att denna funktion lagts till. Ett "K" läggs till i solvärmeanläggningens beteckning för att markera förändringen.</p> |
| <p><b>Värmemängdsmätare (L)</b></p>  <p>6 720 647 922-35.1O</p>   | <p>Genom val av värmemängdsmätaren kan värmeproduktionen registreras.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Med uppmätta temperaturer och volymflöde beräknas värmemängden med hänsyn till solkretsens glykolhalt.</li> </ul> <p>Vid konfigurationen av solvärmeanläggningen framgår det inte av skissen att denna funktion lagts till. Ett "L" läggs till i solvärmeanläggningens beteckning för att markera förändringen.</p> <p><b>Anvisning:</b> För att registrering av värmeproduktion ska ge korrekta värden måste flödesmätaren arbeta med 1 puls/liter.</p>  |
| <p><b>Temp.diff regul. (M)</b></p>  <p>6 720 647 922-29.1O</p>  | <p>Fritt konfigurerbart reglerdon för temperaturdifferens (endast tillgänglig vid kombination av MS 200 och MS 100, → bild 32, sidan 178)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Beroende på temperaturdifferensen mellan temperaturen i värmealstraren och värmeförbrukaren och till- och frånslagstemperaturdifferensen så regleras en pump eller en ventil via utgångssignalen.</li> </ul>  |
| <p><b>3:e tank med ventil (N)</b></p>  <p>6 720 807 456-03.1O</p>   | <p>Tredje tanken med hög eller låg prioritetsreglering via växelventiler (→ bild 34, sidan 180)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prioriteringstank valbar (tank 1 – uppe till vänster, tank 2 – nere till vänster, tank 3 – uppe till höger)</li> <li>• Om prioriterad tank är färdigladdad eller inte kan laddas mer växlar ventilen till tanken med lägre prioritet.</li> <li>• Medan tanken med lägre prioritet laddas stoppas laddpumpen i intervaller för att mäta om prioriterad tank kan laddas igen.</li> </ul>  |

Tab. 3


|   |   |
|---|---|
| <p><b>Pool (P)</b></p>  <p>6 720 647 922-21.20</p>                   | <p>Bassängfunktion</p> <p>Funktion som <b>2:a tank med ventil (B)</b>, <b>2:a tank med pump (C)</b> eller <b>3:e tank med ventil (N)</b> dock för bassäng (pool).</p> <p>Denna funktion finns bara när funktion B, C eller N har lagts till. <b>ANVISNING:</b> Om funktionen <b>Pool (P)</b> har lagts till, anslut aldrig poolens cirkulationspump/filterpump till modulen. Anslut cirkulationspumpen till bassängregleringen.</p> |
| <p><b>Ext. värmeväxlare t. 3 (Q)</b></p>  <p>6 720 807 456-04.10</p> | <p>Extern värmeväxlare på solvärmesidan på tank 3</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Om värmeväxlarens temperatur överskrider temperaturen nedtill i tank 3 med tillkopplings-temperaturdifferensen, så startar beredarpumpen. Frostskyddsfunktionen för värmeväxlaren säkerställs på så vis.</li> </ul> <p>Denna funktion finns bara när funktion N har lagts till.</p>  |

Tab. 3

### 2.3 Beskrivning av förvärmningssystemen och förvärmningsfunktionerna

#### Beskrivning av förvärmningssystemen


Med olika funktioner kan förvärmningssystemet anpassas efter olika behov. Exempel på möjliga förvärmningsanläggningar finns i kopplingschema.

|   |   |
|---|---|
| <p><b>Förvärmningssystem (3)</b></p>  <p>6 720 647 922-74.10</p> | <p>Grundutförande av förvärmningssystem för transport från en ackumulatortank till en varmvattenberedare (→ bild 40, sidan 183)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Om ackumulatortankens temperatur (tank 2 – till vänster) överskrider temperaturen nedtill i varmvattenberedaren (tank 1 – i mitten) med differensen för tillkopplingstemperatur, så startar förvärmningspumpen.</li> </ul> <p>Detta system finns endast med reglercentralen CS 200/SC300 och konfigureras med hjälp av inställningarna för förvärmningssystemet.</p> |
|---|---|

Tab. 4

#### Beskrivning av förvärmningsfunktionerna


Genom att lägga till funktioner till förvärmningssystemet utformas önskad anläggning.

|   |  |
|---|--|
| <p><b>Term.desinf./dag.uppvärmn. (A)</b></p>  <p>6 720 647 922-75.10</p> | <p>Termisk desinfektion av varmvattenberedaren och förvärmningsstationen för att förebygga legionellabakterier (→ dricksvattenföreskrifter) (→ bild 40, sidan 183)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Hela varmvattenvolymen och förvärmningsstationen värms upp en gång om dagen till den inställda temperaturen för daglig uppvärmning.</li> </ul> |
|---|--|

Tab. 5

### 2.4 Beskrivning av laddningssystemen och laddningsfunktionerna

Laddningssystemet för över värme från värmealstraren till varmvattenberedaren. Varmvattenberedare värms direkt upp till den inställda temperaturen.

|  |   |
|--|---|
| <p><b>Laddningssystem (4)</b></p>  <p>6 720 647 922-83.10</p> | <p>Grundutförande av laddningssystem för laddning av en varmvattenberedare (→ bild 41, sidan 184)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Om varmvattenberedarens temperatur underskrider önskad varmvattentemperaturen med differensen för tillkopplingstemperatur, värms varmvattenberedaren upp.</li> </ul> <p>Detta system finns endast med reglercentralen CR 400/CW 400/CW 800/RC300 och konfigureras med hjälp av inställningarna för varmvatten. En cirkulationspump kan anslutas.</p> |
|--|---|

Tab. 6

## 2.5 Leveransomfattning

### Bild 1, sidan 167:

- [1] Modul
- [2] Ackumulatortanksgivare (TS2)
- [3] Temperaturgivare på solfångarpanel (TS1)
- [4] Behållare med dragavlastningar
- [5] Installationshandledning

## 2.6 Tekniska data

**CE** Denna produkt uppfyller i konstruktion och driftbeteende kraven i de europeiska direktiven samt kraven i kompletterande nationella föreskrifter. Överensstämmelsen med kraven intygas med CE-märkningen. En försäkring om överensstämmelse för produkten kan skickas på begäran. Använd adressen på baksidan av den här handledningen för att beställa försäkring om överensstämmelse.

| Tekniska data   |  |
|---|--|
| <b>Mått</b> (b × h × d)                                 | 246 × 184 × 61 mm (se → bild 2, sidan 167 för fler mått) |
| <b>Maximal kabelarea</b>                                |  |
| • Anslutningsplint 230 V                                | • 2,5 mm <sup>2</sup>                                    |
| • Anslutningsplint lågspänning                          | • 1,5 mm <sup>2</sup>                                    |
| <b>Märkspänningar</b>                                   |  |
| • 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  |
| <b>Säkring</b>  | 230 V, 5 AT  |
| <b>Bussgränssnitt</b>                                   | EMS 2/EMS plus   |
| <b>Strömförbrukning - standby</b>                       | <1 W   |
| <b>Max. avgiven effekt</b>                              | 1100 W   |
| <b>Max. avgiven effekt per anslutning</b>               |  |
| • PS1; PS4; PS5; VS1/PS2/PS3                            | • 400 W (högeffektiva pumpar tillåtna, max 40 A/μs)      |
| • VS2   | • 10 W   |
| <b>Mätområde för temperaturgivare på tank</b>           |  |
| • undre felgräns  | • < -10 °C   |
| • Displayområde   | • 0 ... 100 °C   |
| • övre felgräns   | • > 125 °C   |
| <b>Mätområde för temperaturgivare på solfångarpanel</b> |  |
| • undre felgräns  | • < -35 °C   |
| • Displayområde   | • -30 ... 200 °C   |
| • övre felgräns   | • > 230 °C   |
| <b>Tillåten omgivningstemperatur</b>                    | 0 ... 60 °C  |
| <b>Kapslingsklass</b>                                   | IP44   |
| <b>Skyddsklass</b>                                      | I  |
| <b>Id-nr</b>  | Typskylt (→ bild 19, sidan 170)                          |

Tab. 7

| °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. 8 Mätvärden temperaturgivare (TS2–TS6, TS8–TS16)

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

Tab. 9 Mätvärden för temperaturgivare på solfångarpanel (TS1/TS7)

## 2.7 Valfritt tillbehör

Se katalogen för exakt information gällande lämpligt tillbehör.

- För solvärmesystem 1:
  - Solkrets-pump, anslutning till PS1
  - Elektroniskt reglerad pump (PWM eller 0–10 V), anslutning till PS1 och OS1
  - Temperaturgivare (solfångarfält 1), anslutning till TS1 (leveransomfång)
  - Temperaturgivare nedtill i första tanken, anslutning till TS2 (leveransomfång)
- Därutöver för värmestillskott (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 solkrets-pumpen, 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 värmestillskott tank 2 (D) (☒):
  - Växelventil; anslutning till VS1/PS2/PS3
  - Temperaturgivare i mitten i andra tanken, anslutning till TS3
  - Temperaturgivare i returledning, anslutning till TS4
- Dessutom för extern värmväxlare till tank 1 eller andra tanken (E, F eller Q):
  - Värmväxlarpump, anslutning till PS5
  - Temperaturgivare på värmväxlare, anslutning till TS6
- Därutöver för andra solfångarfältet (G):
  - Andra solkrets-pumpen, anslutning till PS4
  - Temperaturgivare (solfångarfält 2), 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):
  - Laddningspump för tank, anslutning till PS5
- Därutöver för förvärmningssystem med värmväxlare (J):
  - Laddningspump för tank, 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 värmealstrare är installerad förutom solvärmeanläggningen)



- Därutöver för termisk desinfektion (K):
  - Pump för termisk desinfektion, anslutning till PS5
- Dessutom för värmemängdsmätare (L):
  - Temperaturgivare i framledning till solfångare, anslutning till IS2
  - Temperaturgivare i returledning från solfångare, anslutning till IS1
  - vattenmätare, anslutning till IS1
- Därutöver för temperaturskillnad reglerdon (M):
  - Temperaturgivare värmealstrare, anslutning till MS 100 på TS2
  - Temperaturgivare värmeförbrukare, 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 tredje 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 tank 1
  - Temperaturgivare nedtill i tank 1
  - Pump för termisk desinfektion (valfri)
- För laddningssystem 4:
  - Temperaturgivare upptill i första tanken (leveransomfång)
  - Temperaturgivare nedtill i tank 1
  - Cirkulationspump för varmvattencirkulation (valfri)

### Installation av kompletterande tillbehör

- ▶ Kompletterande tillbehör ska monteras enligt de lagstadgade reglerna och den medföljande anvisningen.

## 2.8 Rengöring

- ▶ Rengör kåpan med en fuktig trasa vid behov. Använd inte starka eller frätande rengöringsmedel.

## 3 Installation



### FARA: Elektrisk stöt!

- ▶ Innan du installerar den här produkten: koppla bort alla värmekällor och alla övriga allpoliga BUSS-abonnenter från nätspänningen.
- ▶ Före drifttagning: sätt tillbaka skyddet (→ bild 18, sidan 170).

### 3.1 Installation

- ▶ Installera modulen på en vägg (→ bild 3 till bild 5, från sidan 167), på en toppskena (→ bild 6, sidan 167) eller i en modul.
- ▶ När du avlägsnar modulen från toppskenan, observera bilden 7 på sidan 168.

### 3.2 Elektrisk anslutning

- ▶ Enligt gällande regler för anslutning ska minst en elkabel av typen H05 VV-... användas.

#### 3.2.1 Anslutning av bussförbindelse och temperaturgivare (lågspänningssida)

- ▶ Anslut bussdeltagarna med fördelardosa om ledningarnas tvärsnittsareor är olika.
- ▶ Koppla bussdeltagaren [B] via fördelardosa [A] (→ bild 16, sidan 170) eller via bussdeltagare med 2 BUS-anslutningar i serie (→ bild 20, sidan 171).



Om bussförbindelsernas maximala kabellängd mellan alla bussdeltagare överskrider eller om det finns en ring i bussystemet så går anläggningen inte att ta i drift.

Maximal total längd för bussförbindelser:

- 100 m med 0,50 mm<sup>2</sup> kabelarea
- 300 m med 1,50 mm<sup>2</sup> kabelarea
- ▶ För att undvika induktiv påverkan ska alla lågspänningskablar dras avskilt från nätspänningskablar (minimivstånd 100 mm).
- ▶ Använd skärmda kablar (t.ex. LiYCY) med gemensam jord om yttre induktiv påverkan förekommer (t.ex. i form av solcellsanläggningar). Anslut inte skärmen till anslutningsplinten för skyddsledare i modulen, utan till husets jordpunkt, t.ex. lediga skyddsledarklämmor eller vattenledningsrör.

Använd följande kabelarea om givarledningen ska förlängas:

- upp till 20 m med 0,75 mm<sup>2</sup> till 1,50 mm<sup>2</sup> kabelarea
- 20 m till 100 m med 1,50 mm<sup>2</sup> kabelarea
- ▶ För kablarna genom de förmonterade rören och anslut dem enligt kopplings-scheman.

#### Anslutningsplintarnas beteckningar (lågspänningssida ≤ 24 V)

→ från bild 20, sidan 171

| Buss    | Bussystem EMS 2/EMS plus   |
|---------|--|
| IS1...2 | Anslutning <sup>1</sup> för värmemängdsmätare (Input Solar)                        |
| OS1...2 | Anslutning <sup>2</sup> Varvtalsreglering pump med PWM eller 0–10 V (Output Solar) |
| TS1...8 | Anslutning temperaturgivare (Temperature sensor Solar)                             |

Tab. 10

- 1) Plinttilldelning:
  - 1 - massa (vattenmätare och temperaturgivare)
  - 2 - flöde (vattenmätare)
  - 3 - temperatur (temperaturgivare)
  - 4 - 5 V DC (strömförsörjning till vortexgivare)
- 2) Plinttilldelning:
  - 1 - massa
  - 2 - PWM/0–10 V utgång (output)
  - 3 - PWM ingång (input, valbart)

#### 3.2.2 Anslutning strömförsörjning, pump och shunt (nätspänningssidan)



Beläggningen av de elektriska anslutningarna är beroende av den installerade anläggningen. Beskrivningen som visas i bild 8 till 15, från sidan 168, 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 värmealstrarens elektronik måste det finnas en strömbrytare som uppfyller normerna för fränskiljning av alla kopplingsplintar från elnätet (enligt EN 60335-1) på uppställningsplatsen.

- För kabeln genom de redan förmonterade rören, anslut dem enligt kopplingschema och säkra dem med de dragavlastningar som ingår i leveransen (→ bild 8 till 15, från sidan 168).

#### Anslutningsplintarnas beteckningar (nätspänningssida)

→ från bild 20, sidan 171

|              |  |
|--------------|--|
| 120/230 V AC | Anslutning nätspänning                                   |
| PS1...5      | Anslutning pump (Pump Solar)                             |
| VS1...2      | Anslutning av växelventil eller 3-vägshunt (Valve Solar) |

Tab. 11




### 3.2.3 Kopplingscheman med anläggningsexempel

Systemlösningarna är endast schematiska och ger en icke bindande anvisning om en möjlig inkoppling. Säkerhetsanordningar ska utföras enligt gällande normer och lokala föreskrifter. Se mer information och möjligheter i planeringsdokumenten eller anbudet.

#### Solfångaranläggningar

I bilagan finns de anslutningar avbildade som krävs till MS 200, vid behov till MS 100 och de tillhörande systemlösningarna i detta exempel.





















Vallet av kopplingschemat styrs av följande frågor:

- Vilket solvärmesystem  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 solvärmesystemen och funktionerna hittar du i kapitlet "Produktuppgifter".

| Solfångaranläggning   |       | MS 200 | MS 100 | Kopplingschema       |
|---|-------|--------|--------|----------------------|
|    | A     | ●      | –      | → bild 20, sidan 171 |
|    | A     | GHK    | –      | → bild 21, sidan 171 |
|    | AE    | GH     | –      | → bild 22, sidan 172 |
|    | B     | AGHKP  | –      | → bild 23, sidan 172 |
|    | BD    | GHK    | –      | → bild 24, sidan 173 |
|    | BDF   | GH     | –      | → bild 25, sidan 173 |
|    | C     | DHK    | –      | → bild 26, sidan 174 |
|    | ACE   | HP     | –      | → bild 27, sidan 174 |
|    | BDI   | GHK    | –      | → bild 28, sidan 175 |
|    | BDFI  | GHK    | ●      | → bild 29, sidan 176 |
|    | AJ    | BKP    | –      | → bild 30, sidan 177 |
|    | AEJ   | BP     | –      | → bild 31, sidan 177 |
|    | ABEJ  | GKMP   | ●      | → bild 32, sidan 178 |
|    | ACEJ  | KMP    | ●      | → bild 33, sidan 179 |
|   | BDNP  | HK     | –      | → bild 34, sidan 180 |
|  | BDFNP | H      | –      | → bild 35, sidan 180 |
|  | BDFNP | GHKM   | ●      | → bild 36, sidan 181 |
|  | BNQ   | –      | –      | → bild 37, sidan 182 |
|  | ...   | ... K  | –      | → bild 38, sidan 182 |
|  | ...   | ... L  | –      | → bild 39, sidan 183 |




Tab. 12 Exempel på vanliga solvärmeanläggningar (observera begränsningar vid kombination med reglercentralen till en värmepump (HPC 400/HMC300))

-  Solvärmesystem
-  Solvärme-funktion
-  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 Solfångarfält 2
- H Reglering av returledningstemperatur ()
- I Fövärmningssystem
- J Fövärmningssystem med värmväxlare
- K Termisk desinfektion
- L Värmemängdsmätare
- M Temperaturskillnad reglerdon
- N 3:a tank med ventil
- P Pool
- Q Extern värmväxlare tank 3

#### Fövärmnings- och laddningssystem



I bilagan finns de anslutningar avbildade som krävs och de tillhörande systemlösningarna i dessa exempel.

För att lättare fastställa vilket kopplingschema som ska användas till fövärmnings-/laddningssystemet kan du ställa följande frågor:




- Vilket solvärmesystem  är installerat?
- Vilka funktioner  (avbildade i svart) ingår?
- Finns det ytterligare funktioner ? Med hjälp av de kompletterande funktionerna (avbildade i grått) kan det valda fövärmnings-/laddningssystemet byggas ut.



Beskrivning av fövärmnings-/laddningssystemen och funktionerna hittar du i kapitlet "Produktuppgifter".

| Anläggning  |   | MS 200 | MS 100 | Kopplingschema       |
|---|---|--------|--------|----------------------|
|  | A | ●      | –      | → bild 40, sidan 183 |
|  | – | –      | –      | → bild 41, sidan 184 |

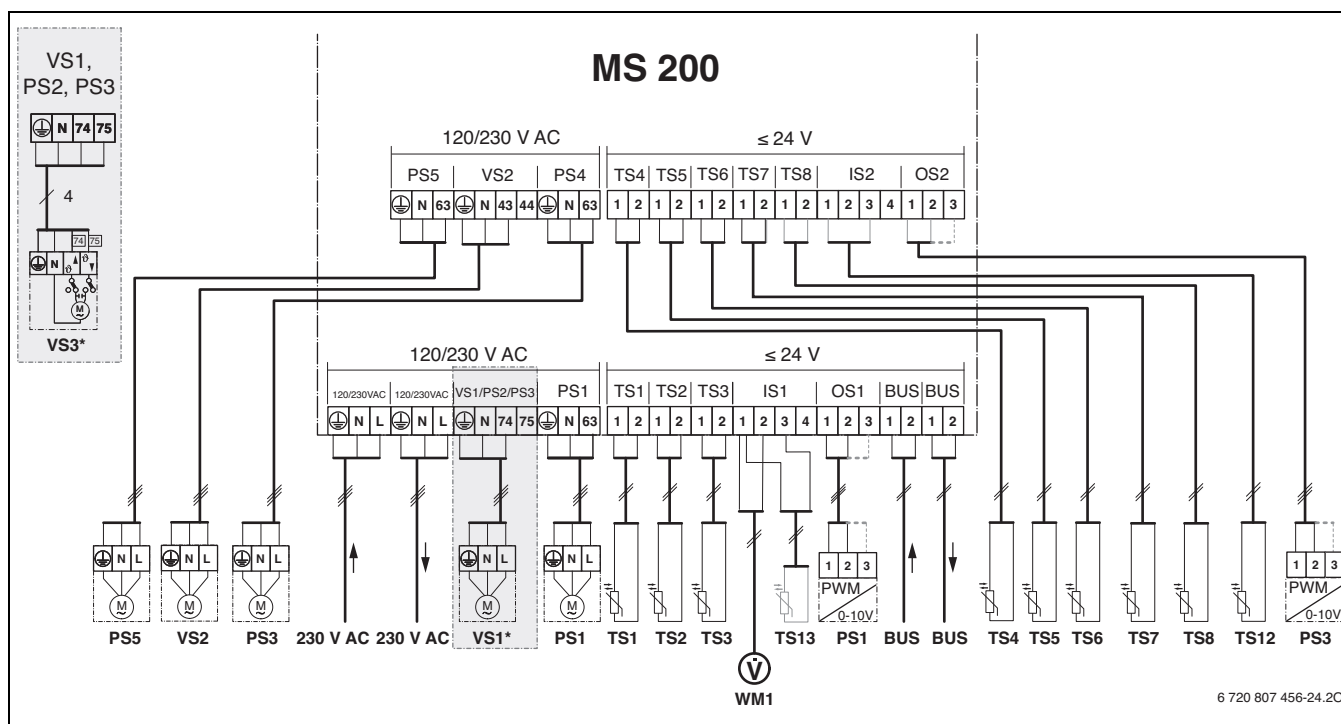
Tab. 13 Exempel på vanliga anläggningar (observera begränsningar vid kombination med reglercentralen till en värmepump (HPC 400/HMC300))

-  Fövärmnings- eller laddningssystem
-  Fövärmnings- eller laddningssystem-funktion
-  ytterligare funktioner (avbildas i grått)
- A Termisk desinfektion

### 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 solvärmesystem utförs i kombination med en andra solvärmemodul. Tilldelningar av anslutningsplintar som avviker från översikten över anslutningsplintar är möjliga (→ anslutningsscheman med anläggningsexempel).



#### Förklaring till bild ovan och till bild 20 till 41 (ingen anslutningsplintsbeteckning):

- |          |  |        |  |
|----------|--|--------|--|
|          | Solvärmesystem   | MS 200 | Modul för utökade solvärmeanläggningar   |
|          | Funktion   | TS1    | Temperaturgivare solfångarfält 1   |
|          | ytterligare funktioner i solvärmesystemet (avbildas i grått)                                       | TS2    | Temperaturgivare nedtill i tank 1 (solvärmesystem)   |
|          | Förvärmings- eller laddningssystem   | TS3    | Temperaturgivare i mitten i första tanken (solvärmesystem)   |
|          | Förvärmings- eller laddningsfunktion   | TS4    | Temperaturgivare värmereturledning i tanken  |
|          | ytterligare funktioner i förvärmings- eller laddningssystemet (avbildas i grått)                   | TS5    | Temperaturgivare nedtill i tank 2 eller pool (solvärmesystem)  |
|          | Skyddsjord   | TS6    | Temperaturgivare värmeväxlare  |
|          | Temperatur/temperaturgivare  | TS7    | Temperaturgivare solfångarfält 2   |
|          | Bussförbindelse mellan värmealstrare och modul   | TS8    | Temperaturgivare värmereturledning från tanken   |
|          | ingen bussförbindelse mellan värmealstrare och modul   | TS9    | Temperaturgivare upptill i tank 3, anslut endast till MS 200 när modulen är installerad i ett bussystem utan värmealstrare |
| [1]      | Tank 1   | TS10   | Temperaturgivare upptill i tank 1 (solvärmesystem)   |
| [2]      | Tank 2   | TS11   | Temperaturgivare nedtill i tank 3 (solvärmesystem)   |
| [3]      | Tank 3   | TS12   | Temperaturgivare i framledning till solfångare (värmemängdsmätare)   |
| 230 V AC | Anslutning nätspänning   | TS13   | Temperaturgivare i returledning från solfångare (värmemängdsmätare)  |
| BUS      | Bussystem EMS 2/EMS plus   | TS14   | Temperaturgivare värmealstrare (temperaturskillnad reglerdon)  |
| M1       | Pump eller ventil regleras via ett reglerdon för temperaturskillnad                                | TS15   | Temperaturgivare värmeförbrukare (temperaturskillnad reglerdon)  |
| PS1      | Solkrets-pump solfångarfält 1  | TS16   | Temperaturgivare nedtill i tank 3 eller pool (solvärmesystem)  |
| PS3      | Beredarpump för andra tanken med cirkulationspump (solvärmesystem)                                 | TS17   | Temperaturgivare på värmeväxlare   |
| PS4      | Solkrets-pump solfångarfält 2  | TS18   | Temperaturgivare nedtill i tank 1 (förvärmings- eller laddningssystem)   |
| PS5      | Beredarpump för användning av en extern värmeväxlare   | TS19   | Temperaturgivare i mitten i tank 1 (förvärmings- eller laddningssystem)  |
| PS6      | Laddningspump för förvärmningssystem (solvärmesystem) utan värmeväxlare (och termisk desinfektion) | TS20   | Temperaturgivare upptill i tank 2 (förvärmningssystem)   |
| PS7      | Laddningspump för tank för förvärmningssystem (solvärmesystem) med värmeväxlare                    | VS1    | Växelventil för värmestillskott (☒)  |
| PS9      | Pump för termisk desinfektion  | VS2    | Växelventil för andra tanken (solvärmesystem) med ventil   |
| PS10     | Pump aktiv solfångarkylning  | VS3    | 3-vägsshunt för reglering av returtemperatur (☒)   |
| PS11     | Pump på värmealstrarens sida (primärsida)  | VS4    | Växelventil för tredje tanken (solvärmesystem) med ventil  |
| PS12     | Pump på förbrukarsidan (sekundärsidan)   | WM1    | Vattenmätare (Water Meter)   |
| PS13     | Cirkulationspump   |        |  |
| MS 100   | Modul för standardsolvärmeanläggningar   |        |  |

## 4 Driftsättning



Anslut alla elanslutningar korrekt och genomför först därefter drifttagningen!

- ▶ Följ installationsanvisningarna för alla anläggningens komponenter och komponentgrupper.
- ▶ Koppla inte på spänningen förrän alla moduler är inställda.



**ANVISNING:** Anläggningsskador p.g.a. förstörd pump!

- ▶ Fyll på och lufta av anläggningen innan påslagningen så att pumparna inte kör torra.

### 4.1 Ställ in kodningskontakten

När kodningskontakten är i ett giltigt läge lyser driftslampan kontinuerligt grönt. När kodningskontakten är i ett ogiltigt läge eller i en mellanposition lyser driftslampan först inte och börjar sedan att blinka rött.

| System  | Värmealstrare |   | Reglercentral |     |    | Kodning av modul 1 |        | Kodning av modul 2 |        |
|---------|---------------|---|---------------|-----|----|--------------------|--------|--------------------|--------|
|         |               |   | II            | III | IV | 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                  | -      | -                  | -      |

Tab. 14 Tilldela modulens funktion med hjälp av kodningskontakten

|      |                            |
|------|----------------------------|
|      | Värmepump                  |
|      | Andra värmealstrare        |
| 1... | Solvärmesystem 1           |
| 3... | Fövärmningssystem 3        |
| 4... | Laddningssystem 4          |
| II   | CR 400/CW 400/CW 800/RC300 |
| III  | CS 200/SC300               |
| IV   | HPC 400/HMC300             |



Om kodningskontakten på modulen är inställd på 8 eller 10 får bussförbindelsen inte anslutas till en värmealstrare.

## 4.2 Drifttagning av anläggningen och modulen

### 4.2.1 Inställningar för solvärmeanläggningar

1. Ställ in kodningskontakten.
2. Ställ vid behov in kodningskontakter 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 solvärmekonfiguration** och lägg till dem i solvärmesystemet.
6. Kontrollera inställningarna för solvärmanläggningen på reglercentralen och anpassa eventuellt solvärmeparametrarna.
7. Starta solvärmeanläggningen.



### 4.2.2 Inställningar för förvärmnings- och laddningssystem




1. Ställ in kodningskontakten på MS 200 för laddningssystemet på 7 eller för förvärmningssystemet på 8.
2. Ställ vid behov in kodningskontakter till ytterligare moduler.
3. Slå på spänningen (nätspänning) för hela anläggningen.

När modulens driftsindikering konstant lyser grönt:

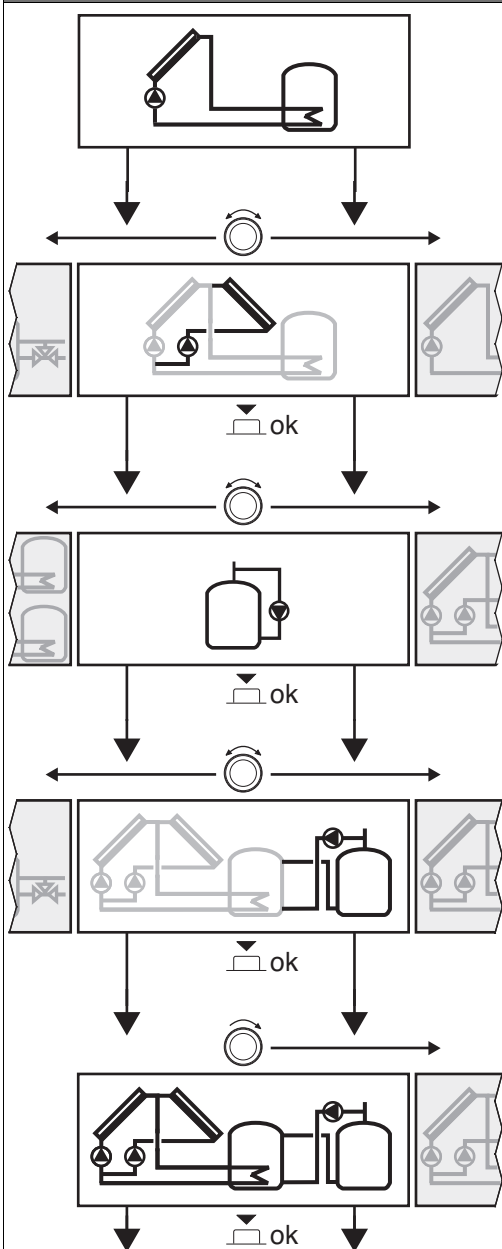
4. Reglercentralen ska tas i drift enligt medföljande installationsanvisning och justeras därefter.
5. Välj de installerade funktionerna i menyn **Inställningar förvärmning > Ändra förvärmningskonfiguration** och lägg till dem i förvärmningssystemet eller ställ in laddningssystemet i menyn **Inställningar varmvatten**.
6. Kontrollera inställningarna på reglercentralen för anläggningen och anpassa vid behov förvärmningsparametrarna eller inställningar för varmvattensystemet I.

### 4.3 Konfiguration av solvärmeanläggningen

- ▶ Öppna menyn **Inställningar sol > Ändra solvärmekonfiguration** 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 solvärmesystem 1 med funktionerna G, I och K



- ▶ **Solsystem (1)** är förinställt.

- ▶ Välj **2:a solfångarfält (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.

- ▶ Välj **Term.desinf./dagl.uppvärmn. (K)** och bekräfta valet.

Eftersom funktionen **Term.desinf./dagl.uppvärmn. (K)** inte befinner sig på samma plats i alla solvärmesystem avbildas denna funktion inte i skissen även om den lagts till. Bokstaven "K" läggs till i solvärmesystemets namn.

- ▶ Välj **Omladdn.system (I)** och bekräfta valet.

Så avslutar du konfigurationen av solvärmesystemet:

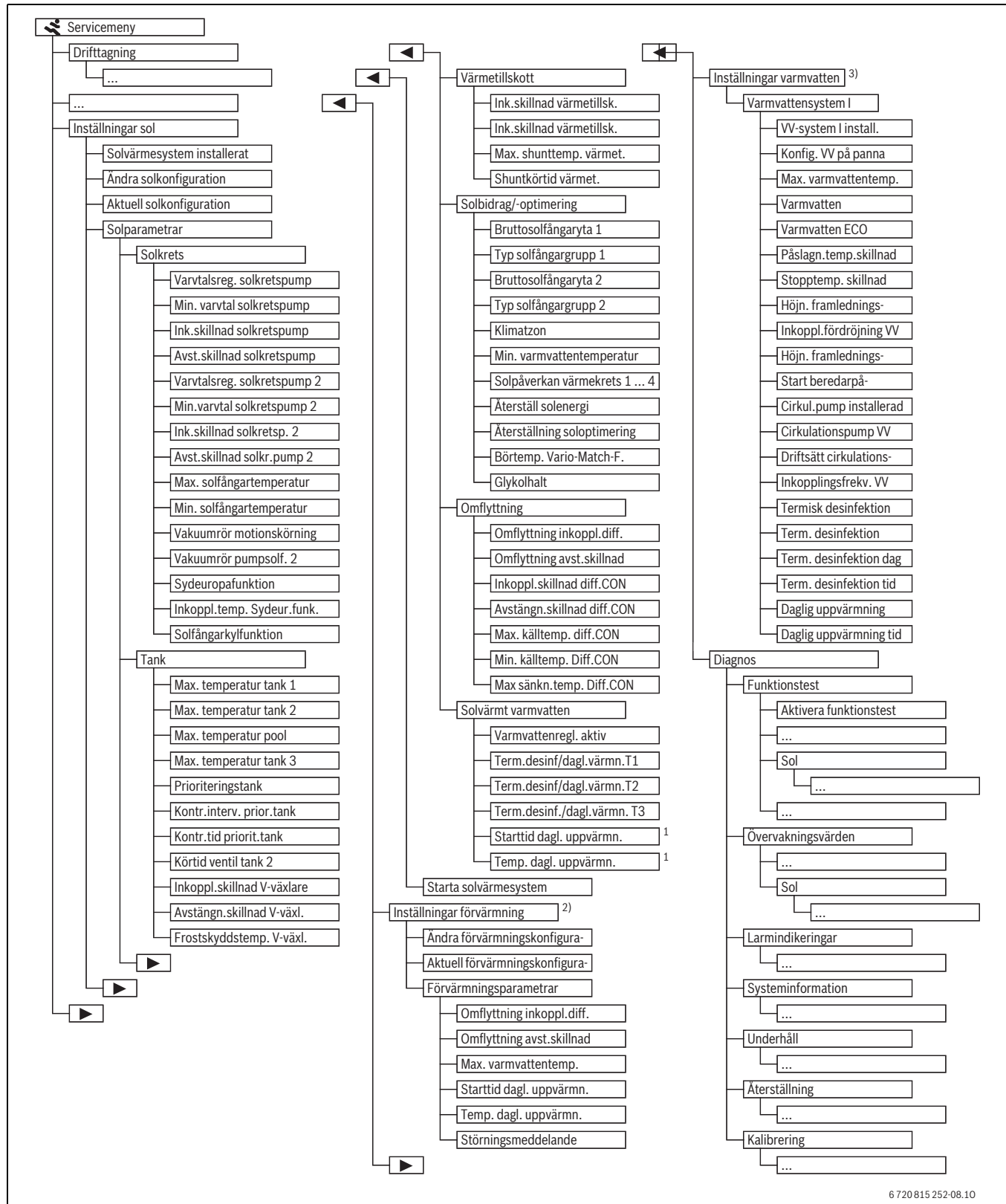
- ▶ Bekräfta den konfigurerade anläggningen.

Konfiguration av solvärmesystem avslutad...

Tab. 15

#### 4.4 Översikt av servicemenyn

Menyernas innehåll beror på den installerade reglercentralen och det installerade systemet.



6 720 815 252-08.10

- 1) Endast tillgänglig när modulen MS 200 är installerad i ett bussystem utan värmealstrare.
- 2) Endast tillgänglig när förvärmningssystemet är inställt (kodningskontakt i pos. 8)
- 3) Endast tillgänglig när förvärmningssystemet är inställt (kodningskontakt i pos. 7)

## 4.5 Menyn för inställningar av solvärmesystemet (system 1)



**ANVISNING:** Anläggnings-skador p.g.a. förstörd pump!  
 ► Fyll på och lufta av anläggningen innan påslagningen så att pumparna inte kör torra.



Fabriksinställningarna är särskilt markerade i inställningsområdena.

Följande tab. visar hur menyn **Inställningar sol** är utformad. Menyerna och de inställningar som kan göras beskrivs i detalj på följande sidor. Menyernas innehåll beror på den installerade reglercentralen och den installerade solvärmeanläggningen.

| Meny                         | Menyns syfte  |
|------------------------------|---|
| Solvärmesystem installerat   | Endast när "Ja" visas i detta menyalternativ är solvärmeanläggningens inställningar tillgängliga.   |
| Ändra solvärme-konfiguration | Lägga till funktioner i solvärmeanläggningen.   |
| Aktuell solkonfiguration     | Grafisk visning av den nyligen konfigurerade solvärmeanläggningen.  |
| Solparametrar                | Inställningar för den installerade solvärmeanläggningen.  |
| Solkrets                     | Inställning av parametrar i solkretsen  |
| Tank                         | Inställning av parametrar för varmvattenberedare  |
| Värmetillskott               | Värme från tanken kan användas till värmetillskott.   |
| Solbidrag/-optimering        | Den förväntade dagsproduktionen för solvärme uppskattas och tas med i beräkningen för reglering av värmealstraren. Med hjälp av inställningarna i denna meny går det att optimera en energisnål användning. |
| Omflyttning                  | Med en pump kan värme från förvärmningstanken användas för att ladda en ackumulatortank eller en tank för varmvattenberedning.  |
| Solvärmt varmvatten          | Här kan inställningar för t.ex. termisk desinfektion göras.   |
| Starta upp solsystemet       | Efter att alla nödvändiga parametrar ställts in kan solvärmeanläggningen tas i drift.   |

Tab. 16 Översikt för menyn *Inställningar för solvärme*

### 4.5.1 Solparametrar

#### Solkrets


| Menyalternativ             | Inställningsområde       | Funktionsbeschreibung  |
|----------------------------|--------------------------|--|
| Varvtalsreg. solkretspump  |                          | Anläggningens verkningsgrad förbättras genom att temperaturskillnaden justeras till värdet för tillkopplingstemperaturdifferensen (→ Ink.skillnad solkretspump).<br>► Aktivera Match-Flow-funktionen i menyn Solparametrar > Solbidrag/-optimering.<br><b>Anvisning:</b> Anläggnings-skador p.g.a. förstörd pump!<br>► 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.  |
|                            | <b>PWM</b>               | 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.   |
| Min. varvtal solkretspump  | <b>5</b> ... 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.  |
| Start diff. solkretspump   | 6 ... <b>10</b> ... 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 Stopp diff. solkretspump).   |
| Stopp diff. solkretspump   | 3 ... <b>5</b> ... 17 K  | Om solfångarens temperatur underskrider tankens temperatur med den här inställda differensen är solkretspumpen avstängd (min. 3 K mindre än Start diff. solkretspump).   |
| Varvtalsreg. solkretspump2 |                          | Anläggningens verkningsgrad förbättras genom att temperaturskillnaden justeras till värdet för tillkopplingstemperaturdifferensen (→ Start diff. solkretsp. 2).<br>► Aktivera Match-Flow-funktionen i menyn Solparametrar > Solbidrag/-optimering.<br><b>Anvisning:</b> Anläggnings-skador p.g.a. förstörd pump!<br>► Om en pump med integrerad varvtalsreglering är ansluten ska varvtalsregleringen på reglercentralen avaktiveras.  |
|                            | Nej                      | Solkretspumpen för andra solfångarfältet regleras inte modulerande. Pumpen har inga anslutningsplintar för PWM- eller 0–10 V-signaler.   |
|                            | <b>PWM</b>               | Regleringen av solkretspumpen (högeffektivitetspump) för andra solfångarfältet sker modulerande med en PWM-signal.   |
|                            | 0–10 V                   | Regleringen av solkretspumpen (högeffektivitetspump) för andra solfångarfältet sker modulerande med en analog 0–10 V-signal.   |
| Min.varvtal solkretspump 2 | <b>5</b> ... 100 %       | Det varvtal som ställs in här för den reglerade andra solkretspumpen kan inte underskridas. Solkretspumpen 2 bibehåller detta varvtal tills startkriteriet inte längre gäller eller varvtalet ökas.  |
| Start diff. solkretsp. 2   | 6 ... <b>10</b> ... 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 Stopp diff. solkr.pump 2).   |
| Stopp diff. solkr.pump 2   | 3 ... <b>5</b> ... 17 K  | Om solfångarens temperatur underskrider tankens temperatur med den här inställda differensen är solkretspump 2 avstängd (min. 3 K mindre än Start diff. solkretsp. 2).   |

Tab. 17

| Menyalternativ             | Inställningsområde               | Funktionsbeskrivning   |
|----------------------------|----------------------------------|--|
| Max. solfångartemperatur   | 100 ... <b>120</b><br>... 140 °C | Om solfångarens temperatur överskrider den här inställda temperaturen är solkrets-pumpen avstängd.   |
| Min. solfångartemperatur   | 10 ... <b>20</b> ... 80 °C       | Om solfångarens temperatur underskrider den här inställda temperaturen är solkrets-pumpen avstängd, även om alla startvillkor uppfylls.  |
| Vakuümör motionskörning    | Ja                               | Solkrets-pumpen aktiveras tillfälligt var 15:e minut mellan klockan 6:00 och 22:00 för att pumpa den varma solfångarvätskan till temperaturgivaren.  |
|                            | Nej                              | Motionskörning för vakuümörkollektorer avstängd.   |
| Vakuümör pumpsolf. 2       | Ja                               | Solkrets-pump 2 aktiveras tillfälligt var 15:e minut mellan klockan 6:00 och 22:00 för att pumpa den varma solfångarvätskan till temperaturgivaren.  |
|                            | Nej                              | Motionskörning 2 för vakuümörkollektorer avstängd.   |
| Sydeuropafunktion          | Ja                               | När solfångartemperaturen sjunker under inställt värde (→ Inkoppl.temp. Sydeur.funk.) startar solkrets-pumpen. Då pumpas varmt varmvattenberedarvatten genom solfångaren. Om solfångartemperaturen överskrider inställt värde med 2 K stängs pumpen av.<br>Den här funktionen är endast avsedd för länder där det på grund av höga temperaturer i allmänhet inte finns risk för frostsador.<br><b>Obs!</b> Sydeuropafunktionen ger inget säkert skydd mot frost. Driv eventuellt anläggningen med solfångarvätska! |
|                            | Nej                              | Sydeuropafunktion avaktiverad.   |
| Inkoppl.temp. Sydeur.funk. | 4 ... <b>5</b> ... 8 °C          | Om solfångarens temperatur underskrider det här inställda värdet startar solkrets-pumpen.  |
| Solfångarkylfunktion       | Ja                               | Solfångarfält 1 kyls aktivt ner vid överskridande med 100 °C (= Max. solfångartemperatur – 20 °C) via den anslutna nödkylaren.   |
|                            | Nej                              | Solfångarkylfunktionen avstängd.   |

Tab. 17

### Tank



**WARNING: Skållningsrisk!**

- Om varmvattentemperaturer ställs in på över 60 °C eller den termiska desinfektionen är påslagen måste en blandningsanordning installeras.

| Menyalternativ             | Inställningsområde           | Funktionsbeskrivning   |
|----------------------------|------------------------------|--|
| Max. temperatur tank 1     | Av                           | Tank 1 laddas inte.  |
|                            | 20 ... <b>60</b> ... 90 °C   | Om den här inställda temperaturen i tank 1 överskrids stängs solkrets-pumpen av.   |
| Max. temperatur tank 2     | Av                           | Tank 2 laddas inte.  |
|                            | 20 ... <b>60</b> ... 90 °C   | Om den här inställda temperaturen i tank 2 överskrids så är solkrets-pumpen avstängd eller ventilen stängd (beroende på vald funktion).  |
| Max. temperatur pool       | Av                           | Pool laddas inte.  |
|                            | 20 ... <b>25</b> ... 90 °C   | Om den här inställda temperaturen i poolen överskrids så är solkrets-pumpen avstängd eller ventilen stängd (beroende på vald funktion).  |
| Max. temperatur tank 3     | Av                           | Tank 3 laddas inte.  |
|                            | 20 ... <b>60</b> ... 90 °C   | Om den här inställda temperaturen i tank 3 överskrids så är solkrets-pumpen eller cirkulations-pumpen avstängd eller ventilen stängd (beroende på vald funktion).  |
| Prioriteringstank          | <b>Tank 1</b>                | 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:<br>Prioritet tank 1: 1 – 2 eller 1 – 2 – 3<br>Prioritet tank 2: 2 – 1 eller 2 – 1 – 3<br>Prioritet tank 3: 3 – 1 – 2 |
|                            | Tank 2 (Pool)                |  |
|                            | Tank 3 (Pool)                |  |
| Kontr.interv. priorit.tank | 15 ... <b>30</b> ... 120 min | Solkrets-pumparna stängs av vid de här inställda regelbundna tidssintervallen när tanken med lägre prioritet laddas.   |
| Kontr.tid priorit.tank     | 5 ... <b>10</b> ... 30 min   | Medan solkrets-pumparna är avstängda (→ Kontr.interv. priorit.tank) stiger temperaturen i solfångaren och den nödvändiga temperaturskillnaden för laddning av prioriteringstanken nås vid behov inom denna tidsram.  |
| Körtid ventil tank 2       | 10 ... <b>120</b> ... 600 s  | Den här inställda löptiden avgör hur lång tid det tar för växelventilen att växla från tank 1 till tank 2, eller omvänt.   |
| Inkoppl.skillnad V-växlare | <b>6</b> ... 20 K            | Om den här inställda differensen mellan tanktemperatur och värmeväxlarens temperatur överskrids och alla startvillkor är uppfyllda, startas beredarpumpen.   |
| Avstängn.skillnad V-växl.  | <b>3</b> ... 17 K            | Om den här inställda differensen mellan tanktemperatur och värmeväxlarens temperatur underskrids är beredarpumpen avstängd.  |
| Frostskyddstemp. V-växl.   | 3 ... <b>5</b> ... 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. 18



## Värmetillskott (☒)

| Menyalternativ           | Inställningsområde          | Funktionsbeschreibung   |
|--------------------------|-----------------------------|---|
| Start diff. 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. |
| Start diff. värmetillsk. | 3 ... 17 K                  | Om den här inställda differensen mellan tanktemperaturen och värmereturledningen underskrids, så kopplas tanken in för tillskott via växelventilen.   |
| Max. shunttemp. värmet.  | 20 ... <b>60</b> ... 90 °C  | Den här inställda temperaturen är den maximalt tillåtna temperaturen i värmereturledningen som får uppnås via värmetillskott.   |
| Shuntkörtid värmet.      | 10 ... <b>120</b> ... 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. 19

### Solbidrag/-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 solvärmeproduktionen är en beräknad bedömning av värmeproduktionen. Om funktionen värmemängdsmätare (L) är aktiv visas uppmätta värden.

| Menyalternativ                 | Inställningsområde       | Funktionsbeschreibung  |
|--------------------------------|--------------------------|--|
| Solfångararea 1                | 0 ... 500 m <sup>2</sup> | Med denna funktion ställer du in installerad yta för solfångarfält 1. Solvärmeproduktionen visas endast när en yta > 0 m <sup>2</sup> är inställd.   |
| Typ solfångarfält 1            | <b>Plan solfångare</b>   | Användning av planpaneler i solfångarfält 1  |
|                                | Vakuurmörrosolfångare    | Användning av vakuurmörskollektorer i solfångarfält 1  |
| Solfångararea 2                | 0 ... 500 m <sup>2</sup> | Med denna funktion ställer du in installerad yta för solfångarfält 2. Solvärmeproduktionen visas när en yta på > 0 m <sup>2</sup> är inställd.   |
| Typ solfångarfält 2            | <b>Plan solfångare</b>   | Användning av planpaneler i solfångarfält 2  |
|                                | Vakuurmörrosolfångare    | Användning av vakuurmörskollektorer i solfångarfält 2  |
| Klimatzon                      | 1 ... <b>90</b> ... 255  | Installationsplatsens klimatzon enligt karta (→ bild 42, sidan 185).<br>► Leta upp anläggningens installationsplats på kartan med klimatzoner och ställ in klimatzonens värde.   |
| Min. varmvattentemperatur      | <b>Av</b>                | 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 värmealstraren. När solfångaren producerar tillräckligt mycket energi eftervärms vattnet därför inte av värmealstraren. Om den här inställda temperaturen inte uppnås värms vattnet från värmealstraren.   |
| Solpåverkan värmekrets 1 ... 4 | <b>Av</b>                | 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.<br>• Öka solpåverkan värmekrets (- 5 K = max. påverkan) när värmekretsen värmer upp rum med stora fönsterytor som vetter söderut.<br>• Öka inte solpåverkan värmekrets om värmekretsen värmer upp rum med små fönsterytor som vetter norrut. |
| Reset energimätare             | Ja                       | Nollställ energimätningen.   |
|                                | <b>Nej</b>               |  |
| Reset soloptimering            | Ja                       | Återställ kalibreringen av solvärmeoptimeringen och starta på nytt. Inställningarna under rubriken Solbidrag/-optimering förändras inte.   |
|                                | <b>Nej</b>               |  |
| Börtemp. Vario-Match-F.        | <b>Av</b>                | Reglering med konstant temperaturskillnad mellan solfångaren och tanken (Match-Flow).  |
|                                | 35 ... 45 ... 60 °C      | Match-Flow (endast i kombination med varvtalsreglering) används för snabb laddning av den övre delen av VVB till t.ex. 45 °C för att undvika en eftervärmning av varmvattnet från värmealstraren.  |
| Glykolhalt                     | 0 ... <b>45</b> ... 50 % | För att värmemängdsmätaren ska fungera korrekt måste solfångarvätskans glykolhalt anges (endast med Värmemängdsmätare (L)).  |


Tab. 20

## Omflyttning

| Menyalternativ            | Inställningsområde          | Funktionsbeschreibung   |
|---------------------------|-----------------------------|---|
| Omladdning start diff.    | 6 ... <b>10</b> ... 20 K    | Om den här inställda differensen mellan tank 1 och tank 3 överskrids och alla startvillkor är uppfyllda, startas laddningspumpen.   |
| Omladdning stopp diff.    | 3 ... <b>5</b> ... 17 K     | Om den här inställda differensen mellan tank 1 och tank 3 underskrids stängs förvärmningspumpen av.   |
| Inkoppl.skillnad diff.CON | <b>6</b> ... 20 K           | När differensen från den uppmätta temperaturen i värmealstraren (TS14) och den uppmätta temperaturen i värmeförbrukaren (TS15) ligger över det inställda värdet så är utgångssignalen på (endast med Temp.skillnad regul.(M)).  |
| Avstängn.skillnad diff.   | <b>3</b> ... 17 K           | När differensen från den uppmätta temperaturen i värmealstraren (TS14) och den uppmätta temperaturen i värmeförbrukaren (TS15) ligger under det inställda värdet så är utgångssignalen av (endast med Temp.skillnad regul.(M)). |
| Max. källtemp. diff.      | 13 ... <b>90</b> ... 120 °C | När temperaturen i värmealstraren överskrider det här inställda värdet så slås reglerdonet för temperaturskillnad av (endast med Temp.skillnad regul.(M)).  |
| Min. källtemp. Diff.      | 10 ... <b>20</b> ... 117 °C | När temperaturen i värmealstraren överskrider det här inställda värdet och alla startvillkor är uppfyllda så slås reglerdonet för temperaturskillnad på (endast med Temp.skillnad regul.(M)).                                   |
| Max sänkn.temp. Diff.CON  | 20 ... <b>60</b> ... 90 °C  | När temperaturen i värmeförbrukaren överskrider det här inställda värdet så slås reglerdonet för temperaturskillnad av (endast med Temp.skillnad regul.(M)).  |

Tab. 21

## Solvärt varmvatten



**VARNING:** Skållningsrisk!

► Om varmvattentemperaturer ställs in på över 60 °C eller den termiska desinfektionen är påslagen måste en blandningsanordning installeras.

| Menyalternativ              | Inställningsområde                 | Funktionsbeschreibung  |
|-----------------------------|------------------------------------|--|
| Varmvattenregl. aktiv       | <b>Panna</b>                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Ett varmvattensystem är installerat och regleras av värmealstraren.</li> <li>2 varmvattensystem är installerade. Ett varmvattensystem regleras av värmealstraren. Det andra varmvattensystemet regleras med en MM 100-modul (kodningskontakten inställd på 10).</li> </ul> <p>Termisk desinfektion, påfyllning och solvärmeoptimering påverkar bara det varmvattensystem som regleras av värmealstraren.</p>  |
|                             | extern modul 1                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>Ett varmvattensystem är installerat och regleras med en MM 100 modul (kodningskontakten inställd på 9).</li> <li>2 varmvattensystem är installerade. Båda varmvattensystemen regleras med varsin MM 100-modul (kodningskontakten inställd på 9/10).</li> </ul> <p>Termisk desinfektion, påfyllning och solvärmeoptimering påverkar bara det varmvattensystem som regleras av den externa modulen 1 (kodningskontakten inställd på 9).</p>   |
|                             | extern modul 2                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>2 varmvattensystem är installerade. Ett varmvattensystem regleras av värmealstraren. Det andra varmvattensystemet regleras med en MM 100-modul (kodningskontakten inställd på 10).</li> <li>2 varmvattensystem är installerade. Båda varmvattensystemen regleras med varsin MM 100-modul (kodningskontakten inställd på 9/10).</li> </ul> <p>Termisk desinfektion, påfyllning och solvärmeoptimering påverkar bara det varmvattensystem som regleras av den externa modulen 2 (kodningskontakten inställd på 10).</p> |
| Term.desinf./dagl.värmsn.T1 | <b>Ja</b>                          | Koppla till/från termisk desinfektion och daglig uppvärmning av tank 1.  |
|                             | Nej                                |  |
| Term.desinf./dagl.värmsn.T2 | <b>Ja</b>                          | Koppla till/från termisk desinfektion och daglig uppvärmning av tank 2.  |
|                             | Nej                                |  |
| Term.desinf./dagl.värmsn.T3 | <b>Ja</b>                          | Koppla till/från termisk desinfektion och daglig uppvärmning av tank 3.  |
|                             | Nej                                |  |
| Starttid dagl. uppvärmsn.   | 00:00 ... <b>02:00</b> ... 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 bussystem utan värmealstrare (inte möjligt med alla reglercentraler)   |
| Temp. dagl. uppvärmsn.      | <b>60</b> ... 80 °C                | Den dagliga uppvärmningen slutar när den inställda temperaturen är uppnådd eller när temperaturen inte uppnås, senast efter 3 timmar. Endast tillgänglig när modulen MS 200 är installerad i ett bussystem utan värmealstrare (inte möjligt med alla reglercentraler)  |

Tab. 22

#### 4.5.2 Starta upp solsystemet

| Menyalternativ         | Inställningsområde | Funktionsbeschreibung  |
|------------------------|--------------------|--|
| Starta upp solsystemet | Ja                 | Solvärmeanläggningen startar inte förrän denna funktion bekräftats.<br>Innan solvärmsystemet tas i drift måste du:<br>▶ fylla på och lufta av solvärmsystemet.<br>▶ kontrollera solvärmsystemets parametrar och vid behov anpassa dem till det installerade solvärmsystemet. |
|                        | Nej                | Solvärmeanläggningen kan stängas av med denna funktion när underhåll ska utföras.  |

Tab. 23

#### 4.6 Menyn för inställningar av förvärmningssystemet (system 3)

Denna meny är endast tillgänglig när modulen är installerad i ett bussystem utan värmealstrare.



Fabriksinställningarna är särskilt markerade i inställningsområdena.

Följande tab. visar hur menyn **Inställningar förvärmning** är utformad. Menyerna och de inställningar som kan göras beskrivs i detalj på följande sidor. Menyernas innehåll beror på den installerade reglercentralen och det installerade systemet.

| Meny                              | Menyns syfte   |
|-----------------------------------|--|
| Ändra förvärmningskonfiguration   | Lägga till funktioner i förvärmningssystemet.                      |
| Aktuell förvärmningskonfiguration | Grafisk visning av det nyligen konfigurerade förvärmningssystemet. |
| Förvärmningsparametrar            | Inställningar för det installerade förvärmningssystemet.           |

Tab. 24 Översikt för menyn *Inställningar för förvärmning*

#### Förvärmningsparametrar

| Menyalternativ           | Inställningsområde                 | Funktionsbeschreibung   |
|--------------------------|------------------------------------|---|
| Omladdning start diff.   | 6 ... <b>10</b> ... 20 K           | Om den här inställda differensen mellan tank 1 och tank 3 överskrider och alla startvillkor är uppfyllda, startas laddningspumpen.                          |
| Omladdning stopp diff.   | 3 ... <b>5</b> ... 17 K            | Om den här inställda differensen mellan tank 1 och tank 3 underskrider stängs förvärmningspumpen av.  |
| Max. varmvattentemp.     | 20 ... <b>60</b> ... 80 °C         | Om det här inställda värdet överskrider i tank 1 stängs förvärmningspumpen av.  |
| Starttid dagl. uppvärmn. | 00:00 ... <b>02:00</b> ... 23:45 h | Starttidpunkt för den dagliga uppvärmningen. Den dagliga uppvärmningen slutar senast efter 3 timmar.  |
| Temp. dagl. uppvärmn.    | <b>60</b> ... 80 °C                | Den dagliga uppvärmningen slutar när den inställda temperaturen är uppnådd eller när temperaturen inte uppnås, senast efter 3 timmar.                       |
| Störningsmeddelande      | Ja                                 | Om ett fel uppträder i förvärmningssystemet kopplas utgången för ett störningsmeddelande till.  |
|                          | <b>Nej</b>                         | Om ett fel uppträder i förvärmningssystemet kopplas utgången för ett störningsmeddelande inte till (alltid strömlös).                                       |
|                          | Inverterad                         | Störningsmeddelandet är tillkopplat men signalen är inverterad. Det betyder att utgången förses med ström och kopplas strömlös vid ett störningsmeddelande. |

Tab. 25

#### 4.7 Menyn för inställningar av laddningssystemet (system 4)

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 den installerade solvärmeanläggningen.

##### Funktionstest

**SE UPP:** Skällningsrisk p.g.a. avaktiverad beredartemperaturbegränsning under funktionstestet!

- ▶ Stäng tappställena för varmvatten.
- ▶ Informera boende i huset om skällningsrisken.

Om en MS 200-modul är installerad visas menyn **Sol, Omflyttning** eller **varmvatten**.

Med hjälp av denna meny kan pumpar, blandare och ventiler i anläggningen testas. Detta görs genom att de olika inställda värdena ändras. Blandarens, pumpens eller ventilens reaktion på förändringen kontrolleras på varje komponent.

- Shuntventil, ventil t.ex. 3-vägsshunt (**Bl. värmetillskott**) (inställningsområde: **Stängd, Stopp, Öppen**)

- **Stängd:** Ventil/shuntventil stängs helt.
- **Stopp:** Ventil/shuntventil bibehålls i momentan position.
- **Öppen:** Ventil/shuntventil öppnas helt.

##### Övervakningsvärden

Om en modul MS 200 är installerad visas menyn **Sol, Omflyttning** 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 installerat system. Teknisk dokumentation till värmealstraren, reglercentralen, övriga moduler och andra anläggningsdelar måste observeras.

T.ex. innehåller menyalternativet **Status** under menyalternativen **solkretpump, Värmetillskott** eller **Omflyttning** information om i vilket tillstånd den för funktionen relevanta komponenten befinner sig.

- **Testläge:** Manuellt läge aktivt.
- **Bskydd:** Blockeringsskydd – pumpen/ventilen startas regelbundet och arbetar en kort stund.
- **i.värme:** Ingen solenergi/värme finns.
- **Vär.finns:** Solenergi/värme finns.
- **Solfrån:** Solvärmsystemet har inte aktiverats.
- **Maxtank:** Högsta tanktemperatur har uppnåtts.
- **Maxsol:** Högsta solfångartemperatur har uppnåtts.

- **Minsol:** Minsta solfångartemperatur har inte uppnåtts.
- **Frostsk:** Frostskydd aktivt.
- **Vak.funk:** Vakuumpumpfunktion aktiv.
- **Växl.test:** Växlingstest aktivt.
- **Koppl:** Omkoppling av tank med lägre prioritet till prioriteringstank eller omvänt.
- **Prio:** Prioriteringstank laddas.
- **Term.d:** Termisk desinfektion eller daglig uppvärmning pågår.
- **Shuntkal:** Shuntventilkalibrering aktiv.
- **Shuntv.öpp:** Shuntventil öppnas.
- **Shuntv.stängs:** Shuntventil stängs.
- **Shuntav:** Shuntventil stoppas.

#### 4.9 Meny Info

Om en modul MS 200 är installerad visas menyn **Sol**, **Omflyttning** eller **varmvatten**.

I denna meny finns även information för användaren om anläggningen (mer information → reglercentralens bruksanvisning).

## 5 Åtgärda driftfel



Använd endast originalreservdelar. Skador, som uppstått av reservdelar som inte har levererats av tillverkaren, är undantagna från ansvar.

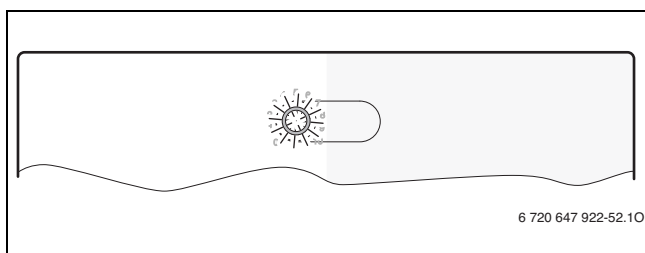
Om ett fel inte kan åtgärdas, kontakta din lokala servicetekniker.



Om 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                   | Kodningskontakt på <b>0</b> .                          | ▶ Ställ in kodningskontakten.                                   |
|                          | Spänningen är frånkopplad.                             | ▶ Slå på spänningen.  |
|                          | Säkring defekt.  | ▶ Byt ut säkring vid urkopplad spänning (→ bild 17, sidan 170). |
|                          | Kortslutning i bussförbindelsen.                       | ▶ Kontrollera bussförbindelsen och reparera vid behov.          |
| lyser rött utan uppehåll | Internt fel  | ▶ Byt ut modulen.   |
| blinker rött             | Kodningskontakt i ogiltig position eller i mellanläge. | ▶ Ställ in kodningskontakten.                                   |

Tab. 26

| Driftslampa               | Möjlig orsak  | Åtgärd  |
|---------------------------|---|---|
| blinker grönt             | Maximal kabellängd för bussförbindelsen överskriden   | ▶ Skapa en kortare bussförbindelse  |
|                           | Solvärmemodulen registrerar ett driftfel. Solvärmeanläggningens reglering arbetar med nöddrift tills vidare (→ feltext i felhistorik 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 åtgärder vid driftfel.     |
| lyser grönt utan uppehåll | Inget driftfel  | Normaldrift   |

Tab. 26

## 6 Miljöskydd/Avfallshantering

Miljöskydd är en av grundpelarna i Bosch-gruppen.

Resultat kvalitet, lönsamhet och miljöskydd är tre mål som är lika viktiga för oss. Regler och föreskrifter som gäller miljöskydd följs strängt.

För att skydda miljön använder vi, med hänsyn till lönsamheten, bästa möjliga teknik och material.

### Förpackning

När det gäller förpackning är vi delaktiga i de landsspecifika sorteringsystem som garanterar optimal återvinning.

Alla förpackningsmaterial som används är nedbrytbara och återvinningsbara.

### Avfall som utgörs av eller innehåller elektrisk och elektronisk utrustning



Förbrukad elektrisk och elektronisk utrustning måste samlas in separat för miljövänlig återvinning i enlighet med EU-direktivet om avfall som utgörs av eller innehåller elektrisk och elektronisk utrustning.



Förbrukad elektrisk och elektronisk utrustning ska bortskaffas genom respektive lands system för återlämnande och insamling.

## İçindekiler

|   |            |
|---|------------|
| <b>1 Sembol Açıklamaları ve Emniyetle İlgili Bilgiler</b>                           | <b>149</b> |
| 1.1 Sembol Açıklamaları   | 149        |
| 1.2 Emniyetle İlgili Genel Bilgiler   | 149        |
| <b>2 Ürünle İlgili Bilgiler</b>   | <b>150</b> |
| 2.1 Kullanım İle İlgili Önemli Uyarılar   | 150        |
| 2.2 Güneş Enerjisi Sistemlerinin ve Güneş Enerjisi Fonksiyonlarının Tanıtımı        | 150        |
| 2.3 Besleme Sistemlerinin ve Besleme Fonksiyonlarının Tanıtımı                      | 153        |
| 2.4 Aktarma Sistemlerinin ve Aktarma Fonksiyonlarının Tanıtımı                      | 153        |
| 2.5 Sevkiyat Kapsamı  | 154        |
| 2.6 Teknik Veriler  | 154        |
| 2.7 Tamamlayıcı Opsiyonel Aksesuarlar   | 154        |
| 2.8 Temizlik  | 155        |
| <b>3 Kurulum</b>  | <b>155</b> |
| 3.1 Montaj  | 155        |
| 3.2 Elektrik Bağlantısı   | 155        |
| 3.2.1 BUS Bağlantısı Ve Sıcaklık Sensörü Bağlantısı (Düşük Gerilim Tarafı)          | 155        |
| 3.2.2 Gerilim beslemesi, pompa ve üç yollu vana bağlantısı (şebeke gerilimi tarafı) | 155        |
| 3.2.3 Tesisat Örnekleri İçin Bağlantı Şeması  | 156        |
| 3.2.4 Bağlantı Klemensleri Düzenine Genel Bakış                                     | 157        |
| <b>4 İlk Çalıştırma</b>   | <b>158</b> |
| 4.1 Kodlama şalterinin ayarlanması  | 158        |
| 4.2 Tesisatın ve Modülün İşletime Alınması  | 158        |
| 4.2.1 Güneş enerjisi sistemindeki ayarlar   | 158        |
| 4.2.2 Besleme ve Aktarma Sistemlerindeki Ayarlar                                    | 158        |
| 4.3 Güneş Enerjisi Sisteminin Yapılandırılması                                      | 159        |
| 4.4 Servis menüsüne genel bakış   | 160        |
| 4.5 Güneş Enerjisi Sistemi (Sistem 1) Ayarları menüsü                               | 161        |
| 4.5.1 Güneş enerjisi paramet. . . . .   | 161        |
| 4.5.2 Güneş enerjisi sistemini çalıştır . . . . .                                   | 165        |
| 4.6 Besleme Sistemi (Sistem 3) Ayarları menüsü . . . . .                            | 165        |
| 4.7 Aktarma Sistemi (Sistem 4) Ayarları menüsü . . . . .                            | 165        |
| 4.8 Menü Arıza teşhis . . . . .   | 165        |
| 4.9 Menü Bilgi . . . . .  | 166        |
| <b>5 Arızaların Giderilmesi</b>   | <b>166</b> |
| <b>6 Çevre Koruma/Geri Dönüşüm</b>  | <b>166</b> |

**1 Sembol Açıklamaları ve Emniyetle İlgili Bilgiler****1.1 Sembol Açıklamaları****İkaz İşaretleri**

Metinde yer alan güvenlik uyarıları bir ikaz üçgeni ile belirtilir. Bunlara ilave olarak, uyarı sözcükleri, hasarların önlenmesine yönelik tedbirlere uyulmaması halinde ortaya çıkabilecek tehlikelerin türlerini ve derecelerini belirtmektedir.

Altta, bu dokümanda kullanılan uyarı sözcükleri ve bunların tanımları yer almaktadır.

- **UYARI:** Hasarların oluşabileceğini gösterir.
- **DİKKAT:** İnsanlar için hafiften orta dereceye kadar yaralanmaların meydana gelebileceğini gösterir.
- **İKAZ:** Ağır veya ölümcül yaralanmaların meydana gelebileceğini gösterir.
- **TEHLİKE:** Ağır veya ölümcül yaralanmaların meydana geleceğini gösterir.

**Önemli Bilgiler**

İnsanlar için tehlikelerin veya maddi hasar tehlikesinin söz konusu olmadığı önemli bilgiler yanda gösterilen sembol ile belirtilmektedir.

**Diğer semboller**

| Sembol | Anlamı                                       |
|--------|--|
| ▶      | İşlem adımı                                  |
| →      | Doküman içinde başka bir yere çapraz başvuru |
| •      | Sayma/liste maddesi                          |
| -      | Sayma/liste maddesi (2. seviye)              |

Tab. 1

**1.2 Emniyetle İlgili Genel Bilgiler**

Bu montaj kılavuzu, uzman ısıtma, sıhhi ve elektrik tesisatçıları için hazırlanmıştır.

- ▶ Montaj kılavuzlarını (ısıtma cihazı, modüller, vs.), montaj çalışmalarına başlamadan önce okuyun.
- ▶ Emniyetle ilgili bilgileri ve uyarı bilgilerini dikkate alın.
- ▶ Ulusal ve yerel yönetmelikleri, teknik kuralları ve direktifleri dikkate alın.
- ▶ Yapılan çalışmaları belgelendirin.

**Amacına Uygun Kullanım**

- ▶ Ürünü, sadece müstakil evlerdeki ve binalardaki ısıtma tesisatlarının kontrolü için kullanın.

Bunun dışındaki kullanımlar, amacına uygun olmayan kullanım olarak kabul edilmektedir. Amacına uygun olmayan kullanım nedeniyle meydana gelen hasarlar garanti kapsamı dışındadır.

**Montaj, İşletmeye Alma ve Bakım**

Montaj, işletmeye alma ve bakım uygulamaları, sadece yetkili bayi bir servis tarafından yapılabilir.

- ▶ Ürün, nemli ve ıslak ortamlara monte edilmemelidir.
- ▶ Sadece orijinal yedek parçalar monte edilmelidir.

**Elektrik işleri**

Elektrik işleri, sadece elektrik tesisatları konusunda uzman kişiler tarafından yapılabilir.

- ▶ Elektrik işlerine başlamadan önce:
  - Elektrik şebekesi gerilimini (tüm bağlantıları ayırarak) kesin ve yanlışlıkla açılmaması için gerekli önlemleri alın.
  - Gerilim olmadığından emin olun.
- ▶ Ürün, farklı gerilimlere ihtiyaç duymaktadır. Düşük gerilim tarafını, şebeke gerilimine bağlamayın veya tersi durumu yapmayın.
- ▶ Diğer tesisat parçalarının bağlantı şemalarını da dikkate alın.

**İşletmeciye devir teslim**

İşletmeciye devir teslim 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.
- ▶ Tadilat ve onarım çalışmalarının, sadece yetkili servis tarafından yapılabileceği konusunda bilgi verin.
- ▶ Güvenli ve çevre dostu işletim için kontrol ve bakım çalışmalarının yapılmasının zorunlu olduğunu açık bir şekilde belirtin.
- ▶ Montaj ve kullanma kılavuzlarını, daha sonra başvurmak üzere saklaması için işletmeciye verin.

**Donma nedeniyle meydana gelen hasarlar**

Tesisat devre dışı olduğunda donabilir:

- ▶ Donma korumasına ilişkin bilgileri dikkate alın.
- ▶ Tesisatı, örn. sıcak kullanım suyu hazırlama ve blokaj koruması gibi ek fonksiyonlar nedeniyle sürekli çalışır durumda bırakın.
- ▶ Meydana gelen arıza derhal giderilmelidir.

**2 Ürünle İlgili Bilgiler**

- Modül, bir güneş enerjisi sisteminin, besleme sisteminin veya aktarma sisteminin aktuatörlerinin (örn. pompalar) kumanda edilmesini sağlar.
- Modül, fonksiyonlar için gerekli sıcaklıkların algılanmasını sağlar.
- Bu modül enerji tasarrufu pompaları 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/HMC300 kumanda paneli ile kombine edilmesi önerilmeyen fonksiyonlar ve menü noktaları, bu kılavuzda ilgili sembol (🔌) ile işaretlenmiştir.

Modülleri kombine etme seçenekleri, bağlantı şemalarında sunulmaktadır.

**2.1 Kullanım ile ilgili Önemli Uyarılar**

**İKAZ:** Haşlanma tehlikesi!

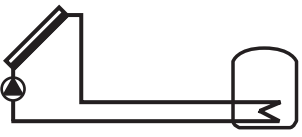
- ▶ Sıcak kullanım suyu sıcaklıkları 60 °C'den yüksek bir değere ayarlandığında veya termik dezenfeksiyon devrede olduğu takdirde, bir üç yollu vana tertibatı kurulmalıdır.

Modül, diğer EMS 2/EMS plus uyumlu BUS üyeleri ile EMS 2/EMS plus arabirimi üzerinden haberleşir.

- Modül, sadece EMS 2/EMS plus (enerji yönetimi sistemi) BUS arabirimine sahip kumanda panellerine bağlanabilir.
- Fonksiyon kapsamı, monte edilmiş kumanda paneline bağlıdır. Kumanda panellerine ilişkin ayrıntılı bilgileri, lütfen katalogdan, planlama dokümanlarından ve üreticinin Web sayfasından edinin.
- Montaj yeri, gerekli koruma sınıfı, modülün teknik verilerine uygun olmalıdır.

**2.2 Güneş Enerjisi Sistemlerinin ve Güneş Enerjisi Fonksiyonlarının Tanıtımı****Güneş Enerjisi Sistemlerinin Tanıtımı**


Güneş enerjisi sisteminin fonksiyonlar ile geliştirilmesi sonucunda çok sayıda güneş enerjisi sistemi uygulanabilir. Mümkün güneş enerjisi sistemleri için bağlantı şemalarında örnekler gösterilmektedir.

| Güneş enerjisi sistemi (1)   |  |
|--|--|
|  <p>6 720 647 922-17.10</p> | <p>Güneş enerjisinden faydalanılarak sıcak kullanım suyu hazırlama için temel güneş enerjisi sistemi (→ Şekil 20, Sayfa 171)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kolektör sıcaklığı, boilerin alt kısmındaki sıcaklıktan devreye girme sıcaklığı farkı kadar daha yüksek olduğunda, güneş enerjisi pompası çalıştırılır.</li> <li>• Solar devredeki hacimsel debi (Match-Flow), PWM'li veya 0-10 V arabirimli (ayarlanabilir) bir güneş enerjisi pompası ile ayarlanmaktadır</li> <li>• Kolektör grubundaki ve boilerdeki sıcaklık denetimi.</li> </ul> |

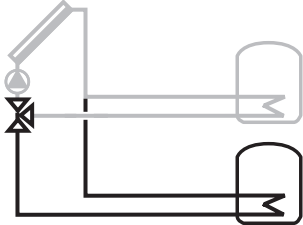
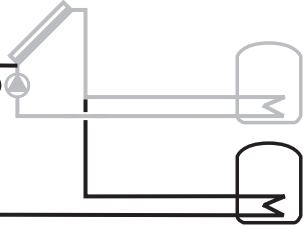
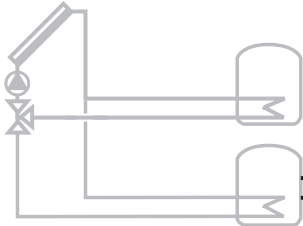

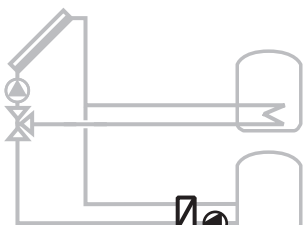
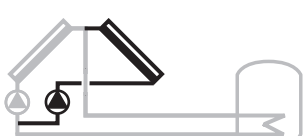
Tab. 2

**Güneş Enerjisi Fonksiyonlarının Tanıtımı**


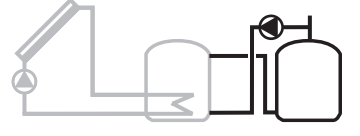
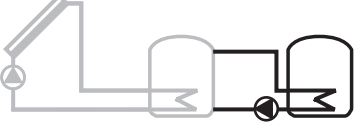


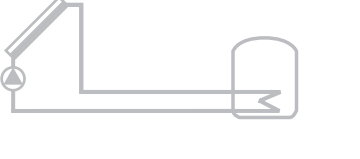
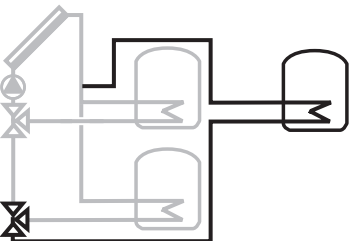
Güneş enerjisi sistemine fonksiyonların eklenmesi ile istenen güneş enerjisi sistemi oluşturulur. Tüm fonksiyonların birbirleriyle kombine edilmesi mümkün değildir.

| Isıtma tesisatı desteği (A) (🔌)  |  |
|--|--|
|  <p>6 720 647 922-18.30</p> | <p>Depo boiler veya kombi boiler ile güneş enerjisi ısıtma desteği (→ Şekil 20, Sayfa 171)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Boiler sıcaklığı, ısıtma sisteminin dönüş suyu sıcaklığından devreye girme sıcaklığı kadar daha yüksek olduğunda, boiler, bir 3 yollu vana aracılığıyla dönüş hattına bağlanır.</li> </ul> |

Tab. 3

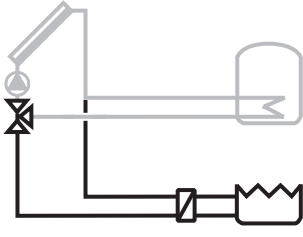
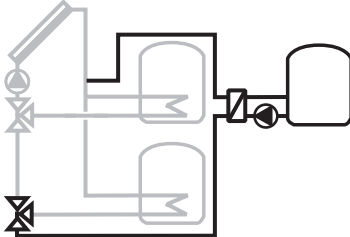
|  |   |
|--|---|
| <p><b>Vanalı 2.boylar (B)</b></p>  <p>6 720 647 922-19.10</p>                       | <p>3 yollu vana aracılığıyla öncelikli/ikincil ayarlamalı 2. boylar (→ Şekil 23, Sayfa 172)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Seçilebilir öncelikli boylar (1. boylar – üst, 2 boylar – alt)</li> <li>• Sadece öncelikli boylar ısıtmaya devam edilmediği durumlarda, 3 yollu vana aracılığıyla boylar ısıtması ikincil boylere yönlendirilir.</li> <li>• İkincil boylar ısıtıldığında, öncelikli boylerin ısıtılıp ısıtılmayacağını kontrol edilebilmesi amacıyla güneş enerjisi pompası, ayarlanmış kontrol zaman aralıklarında kontrol süresi boyunca devre dışı bırakılır.</li> </ul>        |
| <p><b>Pompa 2.boylar(C)</b></p>  <p>6 720 647 922-20.10</p>                         | <p>2. pompa aracılığıyla öncelikli/ikincil ayarlamalı 2. boylar (→ Şekil 26, Sayfa 174)</p> <p>Fonksiyon, <b>Vanalı 2.boylar (B)</b> ile aynıdır, sadece öncelik / ikincil arasındaki geçiş 3 yollu vana yerine 2 adet güneş enerjisi pompası aracılığıyla yapılmaktadır.</p> <p><b>2. kolektör grubu (G)</b> fonksiyonu, bu fonksiyon ile kombine edilememektedir.</p>   |
| <p><b>Isıtma tesisatı desteği Boyler 2 (D)</b> (☺)</p>  <p>6 720 807 456-02.10</p> | <p>Depo boylar veya kombi boylar ile güneş enerjisi ısıtma desteği (→ Şekil 24, Sayfa 173)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fonksiyon, <b>Isıtma tesisatı desteği (A)</b> ile aynıdır; sadece 2 no.lu boylar içindir. Boyler sıcaklığı, ısıtma sisteminin dönüş suyu sıcaklığından devreye girme sıcaklığı kadar daha yüksek olduğunda, boylar, bir 3 yollu vana aracılığıyla dönüş hattına bağlanır.</li> </ul>  |
| <p><b>Boylar 1 harici ısı eşanjörü (E)</b></p>  <p>6 720 647 922-22.10</p>        | <p>Güneş enerjisi tarafında 1. boylardaki harici eşanjör (→ Şekil 22, Sayfa 172)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Isı eşanjöründeki sıcaklık, 1. boyların alt kısmındaki sıcaklıktan devreye girme sıcaklığı farkı kadar daha yüksek olduğunda, boylar pompası çalıştırılır. Isı eşanjörü için donmaya karşı koruma fonksiyonu mevcuttur.</li> </ul>  |
| <p><b>Boylar 2 harici ısı eşanjörü (F)</b></p>  <p>6 720 647 922-23.10</p>        | <p>Güneş enerjisi tarafında 2. boylardaki harici eşanjör (→ Şekil 25, Sayfa 173)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Isı eşanjöründeki sıcaklık, 2. boyların alt kısmındaki sıcaklıktan devreye girme sıcaklığı farkı kadar daha yüksek olduğunda, boylar pompası çalıştırılır. Isı eşanjörü için donmaya karşı koruma fonksiyonu mevcuttur.</li> </ul> <p>Bu fonksiyon, ancak B veya C fonksiyonu eklenmiş olduğunda mevcuttur.</p>   |
| <p><b>2. kolektör grubu (G)</b></p>  <p>6 720 647 922-24.10</p>                   | <p>2. kolektör grubu (örneğin Doğu/Batı hizalama, → Şekil 29, Sayfa 176)</p> <p>Her iki kolektör grubunun fonksiyonu, güneş enerjisi sistem 1'in fonksiyonu ile aynıdır, sadece:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1. kolektör grubundaki sıcaklık, 1. boyların alt kısmındaki sıcaklıktan devreye girme sıcaklığı farkı kadar daha yüksek olduğunda, sol güneş enerjisi pompası çalıştırılır.</li> <li>• 2. kolektör grubundaki sıcaklık, 1. boyların alt kısmındaki sıcaklıktan devreye girme sıcaklığı farkı kadar daha yüksek olduğunda, sağ güneş enerjisi pompası çalıştırılır.</li> </ul> |

Tab. 3

|   |   |
|---|---|
| <p><b>Isıtma tesisatı desteği kar. (H)</b> (☒)</p>  <p>6 720 647 922-25.1O</p> | <p>Depo boyler veya kombi boyler donanımında karışık güneş enerjisi ısıtma desteği (→ Şekil 21, Sayfa 171)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Sadece <b>Isıtma tesisatı desteği (A)</b> veya <b>Isıtma tesisatı desteği Boyler 2 (D)</b> seçili olduğunda mevcuttur.</li> <li>Fonksiyon, <b>Isıtma tesisatı desteği (A)</b> veya <b>Isıtma tesisatı desteği Boyler 2 (D)</b> ile aynıdır; ek olarak dönüş suyu sıcaklığı üç yollu vana aracılığıyla ayarlanmış gidiş suyu sıcaklığına ayarlanmaktadır.</li> </ul>   |
| <p><b>Besleme sistemi (I)</b></p>  <p>6 720 647 922-26.1O</p>                  | <p>Sıcak kullanım suyu hazırlama için güneş enerjisi ile ısıtılan ön ısıtmalı boyler donanımlı besleme sistemi (→ Şekil 29, Sayfa 176)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ön ısıtma boylerin (1. boyler – sol) sıcaklığı, kullanıma hazır boylerin (3. boyler – sağ) sıcaklığından devreye girme sıcaklığı farkı kadar daha yüksek olduğunda, besleme pompası çalıştırılır. )</li> </ul>  |
| <p><b>Eşanjörlü besleme sistemi (J)</b></p>  <p>6 720 647 922-27.1O</p>        | <p>Depo boylerli besleme sistemi (→ Şekil 30, Sayfa 177)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Dahili eşanjörlü boyler.</li> <li>Depo boylerin (1. boyler – sol) sıcaklığı, boylerin (3. boyler – sağ) sıcaklığından devreye girme sıcaklığı farkı kadar daha yüksek olduğunda, besleme pompası çalıştırılır. )</li> </ul>   |
| <p><b>Termik dezenf./Günlük ısıtma (K)</b></p>  <p>6 720 647 922-28.1O</p>    | <p>Lejyonella'nın önlenmesi için termik dezenfeksiyon (→ İçme Suyu Yönetmeliği) ve boylerin veya boylerin her gün ısıtılması</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Sıcak kullanım suyunun tamamı, haftada yarım saat en az termik dezenfeksiyon için ayarlanmış sıcaklığa ısıtılır.</li> <li>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.</li> </ul> <p>Güneş enerjisi sisteminin konfigürasyonu sırasında grafikte, bu fonksiyonun eklendiği gösterilmez. Güneş enerjisi sisteminin adına "K" eklenir.</p> |
| <p><b>Kalorimetre (L)</b></p>  <p>6 720 647 922-35.1O</p>                    | <p>Kalorimetre seçimi ile kazanç belirleme fonksiyonu etkinleştirilebilir.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ölçülen sıcaklıklar ve hacimsel debi doğrultusunda, solar devredeki glikol miktarı dikkate alınarak ısı miktarı hesaplanır.</li> </ul> <p>Güneş enerjisi sisteminin konfigürasyonu sırasında grafikte, bu fonksiyonun eklendiği gösterilmez. Güneş enerjisi sisteminin adına "L" eklenir.</p> <p><b>Bilgi:</b> Kazanç belirleme fonksiyonu, ancak hacimsel debi ölçüm elemanı 1 impuls/litre değeri ile çalıştığında doğru değerler gönderir.</p>   |
| <p><b>Sıcaklık farkı kontrol ünitesi (M)</b></p>  <p>6 720 647 922-29.1O</p> | <p>İsteğe göre yapılandırılabilen sıcaklık farkı regülatörü (sadece MS 200 ile MS 100 kombinasyonunda mevcuttur, → Şekil 32, Sayfa 178)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>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.</li> </ul>  |
| <p><b>Vanalı (N) 3. boyler</b></p>  <p>6 720 807 456-03.1O</p>               | <p>3 yollu vanalar aracılığıyla öncelikli/ikincil ayarlamalı 3. boyler (→ Şekil 34, Sayfa 180)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Seçilebilir öncelikli boyler (1 boyler – üst, 2. boyler – sol alt, 3. boyler – sağ üst)</li> <li>Sadece öncelikli boyler ısıtmaya devam edilmediği durumlarda, 3 yollu vana aracılığıyla boyler ısıtması ikincil boylere yönlendirilir.</li> <li>İkincil boyler ısıtıldığında, öncelikli boylerin ısıtılıp ısıtılmayacağı kontrol edilebilmesi amacıyla güneş enerjisi pompası, ayarlanmış kontrol zaman aralıklarında kontrol süresi boyunca devre dışı bırakılır.</li> </ul>  |

Tab. 3



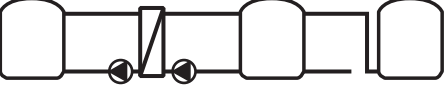
|   |   |
|---|---|
| <p><b>Havuz (P)</b></p>  <p>6 720 647 922-21.20</p>                        | <p>Kapalı havuz fonksiyonu</p> <p>Fonksiyon, <b>Vanalı 2.boiler (B)</b>, <b>Pompalı 2.boiler (C)</b> veya <b>Vanalı (N) 3. boiler</b> ile aynıdır, sadece kapalı yüzme havuzu için öngörülmüştür.</p> <p>Bu fonksiyon, ancak B, C veya N fonksiyonu eklenmiş olduğunda mevcuttur. <b>BİLGİ: Havuz (P)</b> fonksiyonu eklendiğinde, havuzun sirkülasyon pompasını/filtre pompasını modüle kesinlikle bağlamayın. Sirkülasyon pompasını kapalı yüzme havuzu kontrol sistemine bağlayın.</p> |
| <p><b>Boiler 3 harici ısı eşanjörü (Q)</b></p>  <p>6 720 807 456-04.10</p> | <p>Güneş enerjisi tarafında 3. boilerdeki harici eşanjör</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Isı eşanjöründeki sıcaklık, 3. boilerin alt kısmındaki sıcaklıktan devreye girme sıcaklığı farkı kadar daha yüksek olduğunda, boiler pompası çalıştırılır. Isı eşanjörü için donmaya karşı koruma fonksiyonu mevcuttur.</li> </ul> <p>Bu fonksiyon, ancak N fonksiyonu eklenmiş olduğunda mevcuttur.</p>  |

Tab. 3

### 2.3 Besleme Sistemlerinin ve Besleme Fonksiyonlarının Tanıtımı

#### Besleme Sistemlerinin Tanıtımı


Besleme sisteminin fonksiyonlar eklenerek geliştirilmesi sonucunda ilgili gereklilikler yerine getirilebilir. Olası besleme sistemleri için bağlantı şemalarında örnekler gösterilmektedir.

|  |   |
|--|---|
| <p><b>Besleme sistemi (3)</b></p>  <p>6 720 647 922-74.10</p> | <p>Bir depo boilerden standart boilerlere besleme için temel besleme sistemi (→ Şekil 40, Sayfa 183)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Depo boilerin (2. boiler – sol) sıcaklığı, alt boilerin (1. boiler – orta) sıcaklığından devreye girme sıcaklığı farkı kadar daha yüksek olduğunda, besleme pompası çalıştırılır.)</li> </ul> <p>Bu sistem, sadece CS 200/SC300 kumanda paneli olduğunda mevcuttur ve besleme sistemi ayarları aracılığıyla konfigüre edilir.</p> |
|--|---|

Tab. 4

#### Besleme Fonksiyonlarının Tanıtımı

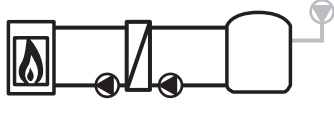
Besleme sistemine fonksiyonların eklenmesi ile istenen tesisat oluşturulur.

|   |   |
|---|---|
| <p><b>Termik dezenfeksiyon/Günlük ısıtma (A)</b></p>  <p>6 720 647 922-75.10</p> | <p>Lejyonella'nın önlenmesi için boilerin ve besleme istasyonunun termik dezenfeksiyonu (→ İçme Suyu Yönetmeliği) (→ Şekil 40, Sayfa 183)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Sıcak kullanım suyunun tamamı ve besleme istasyonu, her gün günlük ısıtma için ayarlanmış sıcaklığa ısıtılır.</li> </ul> |
|---|---|

Tab. 5

### 2.4 Aktarma Sistemlerinin ve Aktarma Fonksiyonlarının Tanıtımı

Aktarma sistemi, ısıtma cihazındaki ısıyı boilerlere aktarır. Boiler doğrudan ayarlanmış sıcaklığa ısıtılır.

|  |  |
|--|--|
| <p><b>Aktarma sistemi (4)</b></p>  <p>6 720 647 922-83.10</p> | <p>Bir boilerlere ısı aktarımı için temel aktarma sistemi (→ Şekil 41, Sayfa 184)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Boiler içindeki sıcaklık açma sıcaklığı kadar istenen kullanım suyu sıcaklığından daha soğuk ise, boiler ısıtılır.</li> </ul> <p>Bu sistem, sadece CR 400/CW 400/CW 800/RC300 kumanda paneli olduğunda mevcuttur ve sıcak kullanım suyu ayarları aracılığıyla konfigüre edilir. Bir sirkülasyon pompası bağlanabilir.</p> |
|--|--|

Tab. 6

## 2.5 Sevkiyat Kapsamı

### Şekil 1, Sayfa 167:

- [1] Modül
- [2] Boyler sıcaklık sensörü (TS2)
- [3] Kollektör sensörü (TS1)
- [4] Gerilme önleyicileri içeren torba
- [5] Montaj kılavuzu

## 2.6 Teknik Veriler

**CE** Bu ürün, yapısı ve çalışma şekli bakımından Avrupa Birliği direktiflerine ve de tamamlayıcı yerel/ulusal gerekliliklere uygundur. Uyumluluğu, CE işareti ile ispatlanmıştır.

Dilerseniz ürünün uygunluk beyanını talep edebilirsiniz. Bunun için bu kılavuzun arka sayfasında belirtilen adrese başvurun.

| Teknik Veriler  |   |
|---|---|
| <b>Ölçüler</b> (G × Y × D)                            | 246 × 184 × 61 mm (diğer ölçüler → Şekil 2, Sayfa 167)                |
| <b>Maksimum kablo kesiti</b>                          |   |
| • Bağlantı klemensi 230 V                             | • 2,5 mm <sup>2</sup>   |
| • Düşük gerilim bağlantı klemensi                     | • 1,5 mm <sup>2</sup>   |
| <b>Anma gerilimleri</b>                               |   |
| • BUS   | • 15 V DC (kutupları yanlış bağlamaya karşı korumalı)                 |
| • Modül şebeke gerilimi                               | • 230 V AC, 50 Hz   |
| • Kumanda paneli                                      | • 15 V DC (kutupları yanlış bağlamaya karşı korumalı)                 |
| • Pompalar ve üç yollu vanalar                        | • 230 V AC, 50 Hz   |
| <b>Sigorta</b>  | 230 V, 5 AT   |
| <b>BUS arabirimi</b>                                  | EMS 2/EMS plus  |
| <b>Bekleme modunda - harcanan güç</b>                 | < 1 W   |
| <b>Maks. güç çıkışı Her bir bağlantıda güç çıkışı</b> | 1100 W  |
| • PS1; PS4; PS5; VS1/PS2/PS3                          | • 400 W (yüksek performanslı pompalara müsaade edilir; maks. 40 A/μs) |
| • VS2   | • 10 W  |
| <b>Boyer sıcaklık sensörü ölçüm aralığı</b>           |   |
| • Alt hata sınırı                                     | • < -10 °C  |
| • Gösterge aralığı                                    | • 0 ... 100 °C  |
| • Üst hata sınırı                                     | • > 125 °C  |
| <b>Kollektör sıcaklık sensörü ölçüm aralığı</b>       |   |
| • Alt hata sınırı                                     | • < -35 °C  |
| • Gösterge aralığı                                    | • -30 ... 200 °C  |
| • Üst hata sınırı                                     | • > 230 °C  |
| <b>İzin verilen çevre sıcaklığı</b>                   | 0 ... 60 °C   |
| <b>Koruma sınıfı</b>                                  | IP44  |
| <b>Koruma türü</b>                                    | I   |
| <b>Tanım kodu</b>                                     | Tip etiketi (→ Şekil 19, Sayfa 170)                                   |

Tab. 7

| °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. 8 Sıcaklık sensörünün ölçüm değerleri (TS2 - TS6, TS8 - TS16)

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

Tab. 9 Kollektör sıcaklık sensörü ölçüm değerleri (TS1 / TS7)

## 2.7 Tamamlayıcı Opsiyonel Aksesuarlar

Uygun aksesuarlarla ilgili bilgiler için kataloğa bakınız.

- Güneş enerjisi sistemi 1 için:
  - Güneş enerjisi pompası; PS1'e bağlantı
  - Elektronik kontrollü pompa (PWM ve 0-10 V); PS1'e ve OS1'e bağlantı
  - Sıcaklık sensörü (1. kolektör grubu); TS1'e bağlantı (teslimat kapsamı) Kollektorfeld); Anschluss an (Lieferumfang)
  - 1. boylerin alt kısmında sıcaklık sensörü; TS2'ye bağlantı (teslimat kapsamı)
- Isıtma desteği (A) için ilave (☒):
  - 3 yollu vana; VS1/PS2/PS3'e bağlantı
  - 1. boylerin orta kısmında sıcaklık sensörü; TS3'e bağlantı
  - Dönüş hattındaki sıcaklık sensörü; TS4'e bağlantı
- 2. boyler/vanalı (B) yüzme havuzu için ilave:
  - 3 yollu vana; VS2'ye bağlantı
  - 2. boylerin alt kısmında sıcaklık sensörü; TS5'e bağlantı
- 2. boyler/pompalı yüzme havuzu (C) için ilave:
  - 2. güneş enerjisi pompası; PS4'e bağlantı
  - 2. boylerin alt kısmında sıcaklık sensörü; TS5'e bağlantı
  - Elektronik kontrollü 2. pompa (PWM ve 0-10 V); OS2'ye bağlantı
- Boyler 2 ısıtma desteği (A) için ilave (☒):
  - 3 yollu vana; VS1/PS2/PS3'e bağlantı
  - 2. boylerin orta kısmında sıcaklık sensörü; TS3'e bağlantı
  - Dönüş hattındaki sıcaklık sensörü; TS4'e bağlantı
- 1. ve 2. boylerdeki harici eşanjör (E, F veya Q) için ilave:
  - Isı eşanjörü pompası; PS5'e bağlantı
  - Eşanjör sıcaklık sensörü; TS6'ya bağlantı
- 2. kolektör grubu (G) için ilave:
  - 2. güneş enerjisi pompası; PS4'e bağlantı
  - Sıcaklık sensörü (2. kolektör grubu); TS7'ye bağlantı Kollektorfeld); Anschluss an
  - Elektronik kontrollü 2. pompa (PWM ve 0-10 V); OS2'ye bağlantı
- Dönüş suyu sıcaklığı kontrolü (H) için ilave (☒):
  - Üç yollu vana; VS1/PS2/PS3'e bağlantı
  - 1. boylerin orta kısmında sıcaklık sensörü; TS3'e bağlantı
  - Dönüş hattındaki sıcaklık sensörü; TS4'e bağlantı
  - Boyler giriş hattındaki sıcaklık sensörü (üç yollu vana sonrası); TS8'e bağlantı
- Besleme sistemi (I) için ilave:
  - Boyler pompası; PS5'e bağlantı
- Isı eşanjörlü besleme sistemi (J) için ilave:
  - Boyler pompası; PS4'e bağlantı
  - 1. boylerin üst kısmında sıcaklık sensörü; TS7'ye bağlantı
  - 2. boylerin alt kısmında sıcaklık sensörü; TS8'e bağlantı
  - 3. boylerin üst kısmında sıcaklık sensörü; TS6'ya bağlantı (güneş enerjisi sistemi haricinde başka ısıtma cihazı monte edilmemiş olduğunda)
- Termik dezenfeksiyon (K) için ilave:
  - Termik dezenfeksiyon pompası; PS5'e bağlantı

- Kalorimetre (L) için ilave:
  - Güneş enerjisi kolektörüne gidiş hattında sıcaklık sensörü; IS2'ye bağlantı
  - Güneş enerjisi kolektöründen çıkan dönüş hattında sıcaklık sensörü; IS1'e bağlantı
  - Su sayacı; IS1'e bağlantı
- Sıcaklık farkı kontrol ünitesi (M) için ilave:
  - Isı kaynağı sıcaklık sensörü; MS 100 yerindeki TS2'ye bağlantı
  - Isı tahliye donanımı sıcaklık sensörü; MS 100 yerindeki TS3'e bağlantı
  - Kumanda edilecek ekipman (pompa veya vana); MS 100 yerindeki VS1/PS2/PS3'e bağlantı, bağlantı klemensi 75'e çıkış sinyali; bağlantı klemensi 74 kullanılmıyor
- 3. boyler/vanalı yüzme havuzu (N) için ilave:
  - 3 yollu vana; PS4'e bağlantı
  - 3. boylerin alt kısmında sıcaklık sensörü; TS7'ye bağlantı
- 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)
- 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)


### İlave Aksesuarların Monte Edilmesi

- ▶ İlave aksesuarları, yasal yönetmeliklere ve birlikte verilen kılavuzlara uygun olarak monte edin.

### 2.8 Temizlik

- ▶ İhtiyaç halinde gövdeyi nemli bir bez kullanarak ovalayın. Temizlik için keskin kenarlı aletler veya aşındırıcı temizlik maddeleri kullanmayın.

## 3 Kurulum



**TEHLİKE:** Elektrik çarpması!

- ▶ Bu ürün monte edilmeden önce: Isıtma cihazını ve diğer tüm BUS üyelerini, tüm kutupları ile birlikte şebeke geriliminden ayırın.
- ▶ İşleme almadan önce: Kapağı takın (→ Şekil 18, Sayfa 170).

### 3.1 Montaj

- ▶ Modülü, bir duvara (→ Şekil 3 - Şekil 5, 167. sayfadan itibaren), montaj rayına (→ Şekil 6, Sayfa 167) veya bir ekipmana monte edin.
- ▶ Modülü montaj rayından çıkartma sırasında 168. sayfadaki Şekil 7 dikkate alınmalıdır.

### 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] dağıtıcı kutu [A] üzerinden yıldız devre şeklinde (→ Şekil 16, Sayfa 170) veya 2 BUS bağlantısına sahip BUS üyelerini seri bağlantı şeklinde (→ Şekil 20, Sayfa 171) bağlayın.



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 mm<sup>2</sup> kesitli kablolarda 100 m
- 1,50 mm<sup>2</sup> kesitli kablolarda 300 m
- ▶ İndüktif etkilerin oluşmasını önlemek için: Tüm alçak gerilim kabloları, akım taşıyan kablolardan ayrı olarak döşenmelidir (asgari mesafe 100 mm).
- ▶ Endüktif dış etkenler (örn. fotovoltaik sistemler) söz konusu olduğunda, topraklamalı kablo (örn. LiYCY) kullanın ve topraklamayı tek taraflı olarak yapın. Topraklamayı, modüldeki koruyucu toprak iletkeninin bağlantı klemensine değil, binanın topraklama tesisatına bağlayın, örneğin koruma iletkenli bağlantı klemensine veya metal su borularına.

Sensör kablolarının uzatılması halinde, aşağıdaki kablo kesitleri kullanılmalıdır:

- 20 m'ye kadar 0,75 mm<sup>2</sup> ile 1,50 mm<sup>2</sup> arası kablo kesiti
- 20 m'den 100 m'ye kadar 1,50 mm<sup>2</sup> kablo kesiti
- ▶ Kabloyu, daha önce monte edilmiş geçiş yerlerinden geçirin ve bağlantı şemalarında gösterilen şekilde bağlayın.

**Bağlantı klemenslerinin tanımları (düşük gerilim tarafı ≤ 24 V);**

→ Şekil 20 ve sonrası, Sayfa 171

| BUS     | BUS sistemi EMS 2/EMS plus   |
|---------|--|
| IS1...2 | Bağlantı <sup>1)</sup> kalorimetre için (Input Solar)  |
| OS1...2 | Bağlantı <sup>2)</sup> PWM veya 0-10 V aracılığıyla pompa devir sayısı kontrolü (Output Solar) |
| TS1...8 | Sıcaklık sensörü bağlantısı (Temperature sensor Solar)   |

Tab. 10

- 1) Klemens düzeni:
  - 1 - Şase (su sayacı ve sıcaklık sensörü)
  - 2 - Akış (su sayacı)
  - 3 - Sıcaklık (sıcaklık sensörü)
  - 4 - 5 V DC (Vortex sensörleri için gerilim beslemesi)
- 2) Klemens düzeni:
  - 1 - Şase
  - 2 - PWM/0-10 V çıkışı (Output)
  - 3 - PWM girişi (Input, opsiyonel)

#### 3.2.2 Gerilim beslemesi, pompa ve üç yollu vana bağlantısı (şebeke gerilimi tarafı)



Elektrik bağlantılarının işlevleri, kurulu tesisata bağlıdır. 168. sayfadan itibaren 8 - 15 no.lu şekillerde gösterilen tanım, elektrik bağlantısı akışı için bir öneridir. Uygulama adımları, kısmen siyah olmayacak şekilde gösterilmektedir. Bunun sebebi, hangi uygulama adımlarının birbirlerine ait olduğunu daha kolay fark edilmesini sağlamaktır.

- ▶ Sadece aynı kaliteye sahip elektrik kablosu kullanın.
- ▶ Şebeke bağlantısının fazlarının doğru bir şekilde oluşturulmasına dikkat edin. Şebeke bağlantısının bir koruma kontaklı fiş üzerinden yapılmasına müsaade edilmemektedir.
- ▶ Çıkışlara, sadece bu kılavuzda belirtilen yapı elemanları ve ekipmanları bağlayın. Sisteme ait başka cihazları kontrol eden ek kumanda cihazları bağlamayın.



Bağlanmış olan yapı elemanlarının ve ekipmanların maksimum yük çekişi, modülün teknik veriler altında belirtilen güç değerlerini aşmamalıdır.

- Şebeke gerilimi beslemesi ısıtma cihazının elektroniği üzerinden yapılmadığında, kurulum yerinde şebeke gerilimi beslemesinin tüm kutuplarda kesilebilmesi için standartlara uygun bir gerilim kesme tertibatı (EN 60335-1 standardına uygun) monte edin.

- Kabloları, daha önce monte edilmiş geçiş yerlerinden geçirin ve bağlantı şemalarında gösterilen şekilde bağlayın ve seviyati kapsamındaki gerilim önleyicileri ile sabitleyin (→ Şekil 8 - 15, Sayfa 168).

#### Bağlantı klemenslerinin tanımları (şebeke gerilimi tarafı)

→ Şekil 20 ve sonrası, Sayfa 171

|              |   |
|--------------|---|
| 120/230 V AC | Şebeke gerilimi bağlantısı                              |
| PS1...5      | Pompa bağlantısı (Pump Solar)                           |
| VS1...2      | 3 yollu vana veya 3 yollu vana bağlantısı (Valve Solar) |

Tab. 11

### 3.2.3 Tesisat Örnekleri İçin Bağlantı Şeması

Hidrolik görünüm, sadece şematik bir gösterim olup, hidrolik devreye ilişkin bağlayıcı olmayan bilgiler sunmaktadır. Emniyet tekniği donanımları, geçerli standartlarda ve yerel yönetmeliklerde öngörülen şekilde monte edilmelidir. Daha fazla bilgiyi ve seçenekleri, lütfen planlama dokümanlarından veya ayrıntılı tanıtım dokümanlarından edinin.

#### Güneş enerjisi sistemleri

Ekte, MS 200'deki ve gerektiğinde MS 100'deki gerekli bağlantılar 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, "Ürün İle İlgili Bilgiler" bölümünde sunulmaktadır.

| Güneş enerjisi sistemi | MS 200 | MS 100 | Bağlantı şeması       |
|------------------------|--------|--------|-----------------------|
|                        |        |        |                       |
|                        |        |        |                       |
|                        |        |        |                       |
| 1 A -                  | ●      | -      | → Şekil 20, Sayfa 171 |
| 1 A GHK                | ●      | -      | → Şekil 21, Sayfa 171 |
| 1 AE GH                | ●      | -      | → Şekil 22, Sayfa 172 |
| 1 B AGHKP              | ●      | -      | → Şekil 23, Sayfa 172 |
| 1 BD GHK               | ●      | -      | → Şekil 24, Sayfa 173 |
| 1 BDF GH               | ●      | -      | → Şekil 25, Sayfa 173 |
| 1 C DHK                | ●      | -      | → Şekil 26, Sayfa 174 |
| 1 ACE HP               | ●      | -      | → Şekil 27, Sayfa 174 |
| 1 BDI GHK              | ●      | -      | → Şekil 28, Sayfa 175 |
| 1 BDFI GHK             | ●      | ●      | → Şekil 29, Sayfa 176 |
| 1 AJ BKP               | ●      | -      | → Şekil 30, Sayfa 177 |
| 1 AEJ BP               | ●      | -      | → Şekil 31, Sayfa 177 |

Tab. 12 Sıkça uygulanan güneş enerjisi sistemleri örnekleri (bir ısı pompasının (HPC 400/HMC300) kumanda paneli ile kombine edildiğinde söz konusu kısıtlamaları dikkate alın)

| Güneş enerjisi sistemi | MS 200 | MS 100 | Bağlantı şeması       |
|------------------------|--------|--------|-----------------------|
| 1 ABEJ GKMP            | ●      | ●      | → Şekil 32, Sayfa 178 |
| 1 ACEJ KMP             | ●      | ●      | → Şekil 33, Sayfa 179 |
| 1 BDNP HK              | ●      | -      | → Şekil 34, Sayfa 180 |
| 1 BDFNP H              | ●      | -      | → Şekil 35, Sayfa 180 |
| 1 BDFNP GHKM           | ●      | ●      | → Şekil 36, Sayfa 181 |
| 1 BNQ -                | ●      | -      | → Şekil 37, Sayfa 182 |
| 1 ... ... K            | ●      | -      | → Şekil 38, Sayfa 182 |
| 1 ... ... L            | ●      | -      | → Şekil 39, Sayfa 183 |

Tab. 12 Sıkça uygulanan güneş enerjisi sistemleri örnekleri (bir ısı pompasının (HPC 400/HMC300) 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

Pompa 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

Kumanda cihazı sıcaklık farkı

N

Vanalı 3. boyler

P

Havuz

Q

3. boyler harici eşanjör

#### Besleme ve Aktarma Sistemleri

Ekte, gerekli bağlantılar ve bu örneklerdeki bağlantılara ait hidrolik şemalar gösterilmektedir.

Besleme/aktarma sistemlerine 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 besleme/aktarma sistemleri geliştirilebilir.



Besleme ve aktarma sistemlerinin ve fonksiyonlarının tanıtımı, "Ürün İle İlgili Bilgiler" bölümünde sunulmaktadır.

| Tesisat | MS 200 | MS 100 | Bağlantı şeması       |
|---------|--------|--------|-----------------------|
|         |        |        |                       |
|         |        |        |                       |
|         |        |        |                       |
| 3 A -   | ●      | -      | → Şekil 40, Sayfa 183 |
| 4 - -   | ●      | -      | → Şekil 41, Sayfa 184 |

Tab. 13 Sıkça uygulanan tesisat örnekleri (bir ısı pompasının (HPC 400/HMC300) kumanda paneli ile kombine edildiğinde söz konusu kısıtlamaları dikkate alın)



Besleme veya aktarma sistemi



Besleme veya aktarma fonksiyonu



Diğer fonksiyonlar (gri renkte gösterilir)

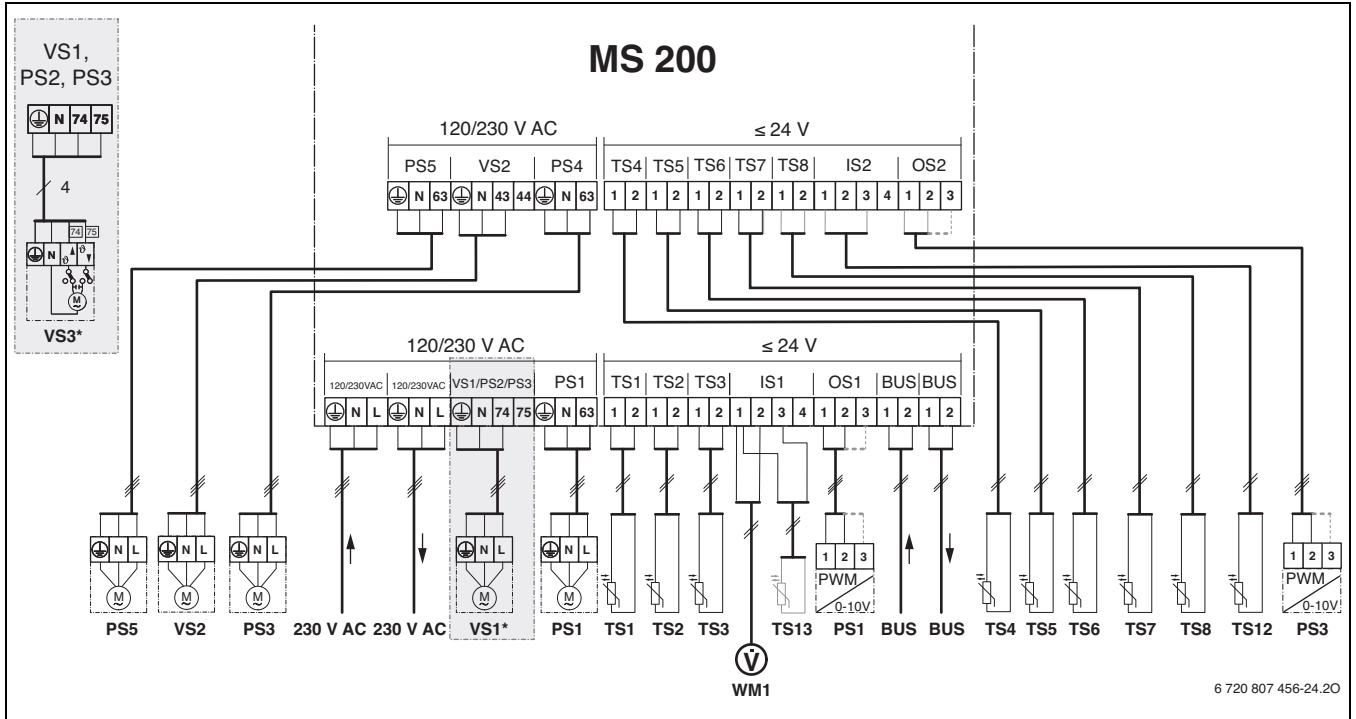
A

Termik dezenfeksiyon

### 3.2.4 Bağlantı Klemensleri Düzenine Genel Bakış

Bu genel bakış, modülün bağlantı klemenslerine hangi tesisat parçalarının bağlanabileceği örneklerini göstermektedir. \* ile işaretlenmiş tesisat yapı parçaları (örn. VS1 ve VS3) alternatif olarak mümkündür. Modülün kullanımına bağlı olarak yapı parçalarından biri "VS1/PS2/PS3" bağlantı klemensine bağlanır.

Karmaşık güneş enerjisi sistemleri, ikinci güneş enerjisi modülü ile kombine edilerek uygulanabilir. Bağlantı klemensleri genel bakışta gösterilenden farklı bağlantı klemensleri kullanımları mümkündür (→ Tesisat Örnekleri İçin Bağlantı Şeması).



6 720 807 456-24.20

Yukarıdaki şekle ve 20no.dan - 41no.ya kadar olan şekillerdeki sembollerin ve adlandırmaların açıklamaları (bağlantı klemensleri tanımları):

|          |   |        |   |
|----------|---|--------|---|
|          | Güneş enerjisi sistemi  | MS 100 | Standart güneş enerjisi sistemleri için modül   |
|          | Fonksiyon   | MS 200 | Gelişmiş güneş enerjisi sistemleri için modül   |
|          | Güneş enerjisi sistemindeki diğer fonksiyonlar (gri renkte gösterilir)                            | TS1    | Kolektör grubu 1 sıcaklık sensörü   |
|          | Besleme veya aktarma sistemi  | TS2    | 1. boyler alt kısmında sıcaklık sensörü (güneş enerjisi sistemi)  |
|          | Besleme veya aktarma fonksiyonu   | TS3    | 1. boyler orta kısmında sıcaklık sensörü (güneş enerjisi sistemi)   |
|          | Besleme ve aktarma sistemindeki diğer fonksiyonlar (gri renkte gösterilir)                        | TS4    | Boylere ısıtma geri dönüşündeki sıcaklık sensörü  |
|          | Koruma iletkeni   | TS5    | 2. boyler alt kısmında veya havuzda sıcaklık sensörü (güneş enerjisi sistemi)   |
|          | Sıcaklık/sıcaklık sensörü   | TS6    | Eşanjör sıcaklık sensörü  |
|          | Isıtma cihazı ile modül arasındaki BUS bağlantısı   | TS7    | Kolektör grubu 2 sıcaklık sensörü   |
|          | Isıtma cihazı ile modül arasındaki BUS bağlantısı yok   | TS8    | Boylere çıkan ısıtma geri dönüşündeki sıcaklık sensörü  |
| [1]      | 1. boyler   | TS9    | 3. boyler üst kısmında sıcaklık sensörü, modül, ısıtma cihazı bir BUS sistemine dahil edildiği sürece sadece MS 200 bağlantısı gereklidir |
| [2]      | 2. boyler   | TS10   | 1. boyler üst kısmında sıcaklık sensörü (güneş enerjisi sistemi)  |
| [3]      | 3. boyler   | TS11   | 3. boyler alt kısmında sıcaklık sensörü (güneş enerjisi sistemi)  |
| 230 V AC | Şebeke gerilimi bağlantısı  | TS12   | Güneş enerjisi kolektörüne gidiş hattında sıcaklık sensörü (kalorimetre)  |
| BUS      | BUS sistemi EMS 2/EMS plus  | TS13   | Güneş enerjisi kolektöründen dönüş hattında sıcaklık sensörü (kalorimetre)  |
| M1       | Sıcaklık farkı regülatörü aracılığıyla kumanda edilen pompa veya vana                             | TS14   | Isı kaynağı sıcaklık sensörü (sıcaklık farkı regülatörü)  |
| PS1      | Kolektör grubu 1 güneş enerjisi pompası   | TS15   | Isı tahliye donanımı sıcaklık sensörü (sıcaklık farkı regülatörü)   |
| PS3      | Pompalı 2. boyler için boyler pompası (güneş enerjisi sistemi)                                    | TS16   | 3. boyler alt kısmında veya havuzda sıcaklık sensörü (güneş enerjisi sistemi)   |
| PS4      | Kolektör grubu 2 güneş enerjisi pompası   | TS17   | Eşanjör sıcaklık sensörü  |
| PS5      | Harici eşanjör kullanımında boyler pompası  | TS18   | 1. boyler alt kısmında sıcaklık sensörü (besleme/aktarma sistemi)   |
| PS6      | Eşanjörsüz (ve termik dezenfeksiyon) besleme sistemi (güneş enerjisi sistemi) için boyler pompası | TS19   | 1. boyler orta kısmında sıcaklık sensörü (besleme/aktarma sistemi)  |
| 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   |        |   |

|      |   |
|------|---|
| 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)                                     |

## 4 İlk Çalıştırma



Tüm elektrik bağlantılarının doğru bir şekilde bağlandığından emin olmadan cihazı devreye almayın!

- ▶ Tesisatın tüm yapı elemanlarına ve ekipmanlara ilişkin montaj kılavuzlarını dikkate alın.
- ▶ Gerilim beslemesini, ancak tüm modüller ayarlandıktan sonra açın.



**UYARI:** Arızalı pompa nedeniyle tesisat hasarları!

- ▶ Etkinleştirmeden önce tesisatı, pompaların kuru çalışmaması için doldurun ve tesisatın havasını alın.

### 4.1 Kodlama şalterinin ayarlanması

Kodlama şalteri geçerli bir pozisyonda bulunduğu, işletme göstergesi kesintisiz olarak yeşil renkte yanar. Kodlama şalteri geçersiz bir pozisyonda veya ara konumda bulunduğu, işletme göstergesi önce yanmaz ve ardından kırmızı renkte yanıp söner.

| Sistem  | Isıtma cihazı |   | Kumanda paneli |     |    | Modül 1 kodlaması |        | Modül 2 kodlaması |        |
|---------|---------------|---|----------------|-----|----|-------------------|--------|-------------------|--------|
|         | ☰             | ☰ | II             | III | IV | 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                 | -      | -                 | -      |

Tab. 14 Kodlama şalteri aracılığıyla modülün fonksiyonlarının atanması

|       |                            |
|-------|----------------------------|
| ☰     | Isı pompası                |
| ☰     | Diğer eşanjör              |
| 1...  | Güneş enerjisi sistemi 1   |
| 3...  | Besleme sistemi 3          |
| 4 ... | Aktarma sistemi 4          |
| II    | CR 400/CW 400/CW 800/RC300 |
| III   | CS 200/SC300               |
| IV    | HPC 400/HMC300             |



Modüldekodlama şalteri 8 veya 10 pozisyona 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. Gerekliğinde diğer modüllerdeki kodlama şalterini ayarlayın.
3. Komple sistemin gerilim beslemesini (şebeke gerilimi) açın.

Modülün işletme göstergesi kesintisiz yeşil renkte yandığında:

4. Kumanda panelini, birlikte verilen montaj kılavuzunda belirtilen şekilde işletime alın ve uygun bir şekilde ayarlayın.
5. Mevcut fonksiyonları **Güneş enerjisi ayarları > Güneş Enerjisi Konfigürasyonunu Değiştir** menüsünde 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 Aktarma Sistemlerindeki Ayarlar




1. **MS 200** modülündeki kodlama şalterini aktarma sistemi için **7** veya besleme sistemi için **8** pozisyonuna ayarlayın.
2. Gerekliğinde diğer modüllerdeki kodlama şalterini ayarlayın.
3. Komple sistemin gerilim beslemesini (şebeke gerilimi) açın.

Modüllerin işletme göstergesi sürekli olarak yeşil yandığında:

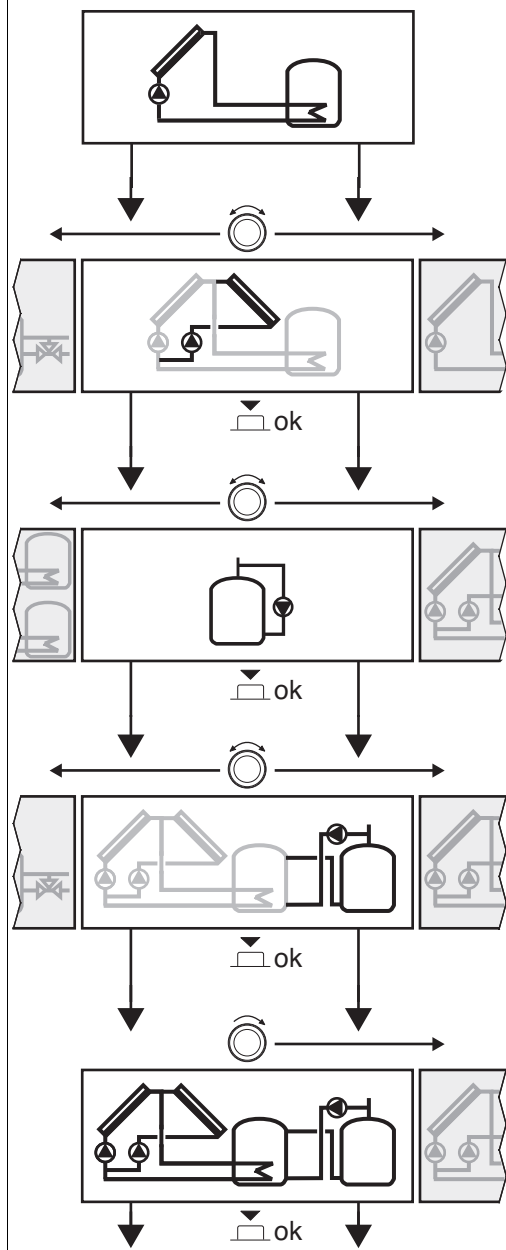
4. Kumanda panelini, birlikte verilen montaj kılavuzunda belirtilen şekilde işletime alın ve uygun bir şekilde ayarlayın.
5. **Besleme Ayarları > Besleme Konfigürasyonunu Değiştir** menüsünde, mevcut fonksiyonları seçin ve besleme sistemine ekleyin veya **Sıcak su ayarları** menüsünde aktarma sistemini ayarlayın.
6. Sistem için kumanda panelindeki ayarları kontrol edin ve gerektiğinde besleme parametreleri veya sıcak kullanım suyu sistemi I ayarlarını uygun hale getirin.

### 4.3 Güneş Enerjisi Sisteminin Yapılandırılması

- ▶ Servis menüsündeki **Güneş enerjisi ayarları** > **Güneş Enerjisi Konfigürasyonunu Değiştir** menüsünü açın.
- ▶ İsteddiğiniz fonksiyonu seçmek için  seçme düğmesini çevirin.
- ▶ Seçimi onaylamak için  seçme düğmesine basın.

- ▶ O zamana kadar yapılandırılmış sisteme geri dönmek için geri tuşuna  basın.
- ▶ Bir fonksiyonu silmek için:
  - Ekranda **Son fonksiyonun silinmesi (alfabetik sıranın tersi sırası)**. metni gösterilene kadar  seçme düğmesini çevirin.
  -  seçme düğmesine basın.
  - Alfabetik olarak sıralanmış son fonksiyon silinmiştir.

#### Örn.: Güneş enerjisi sistemi 1'in I ve K fonksiyonları ile yapılandırılması



Güneş enerjisi yapılandırması tamamlandı...

- ▶ **Güneş enerjisi sistemi (1)** önceden yapılandırılmıştır.

- ▶ **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.

- ▶ **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.

- ▶ **Yükleme sistemi (I)** seçeneğini seçin ve onaylayın.

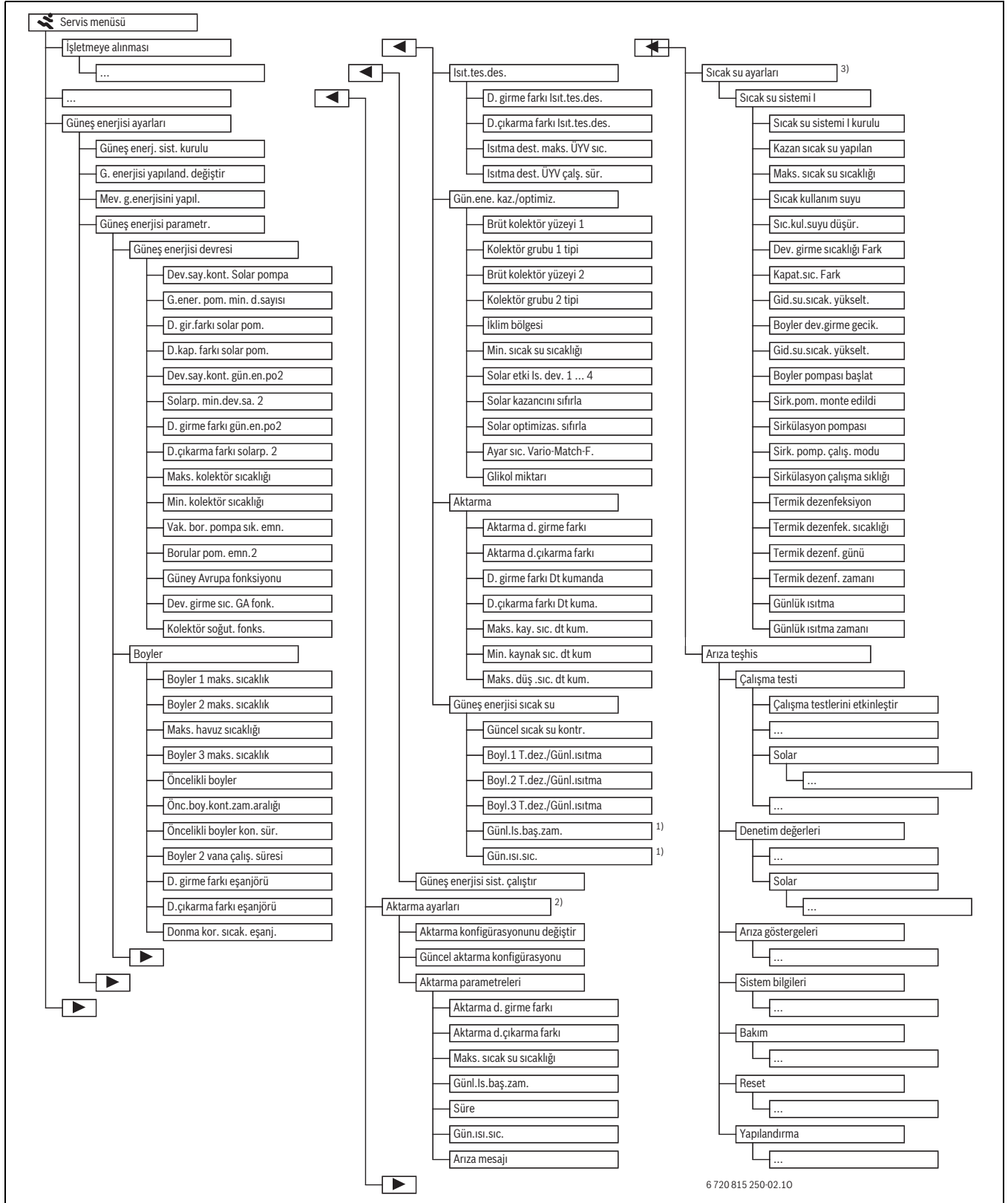
Güneş enerjisi sisteminin yapılandırılmasını tamamlamak için:

- ▶ Şimdiye kadar yapılan yapılandırmayı onaylayın.

Tab. 15

#### 4.4 Servis menüsüne genel bakış

Menüler, mevcut kumanda paneline ve tesisata bağlıdır.



6 720 815 250-02.10

- 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 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 tablo, **Güneş enerjisi ayarları** menüsünü kısaca tanıtmaktadır. Menüler ve menülerde mevcut ayarlar, takip eden sayfalarda ayrıntılı bir şekilde açıklanmıştır. Menüler, mevcut kumanda paneline ve güneş enerjisi sistemine bağlıdır.

| Menü                                     | Menünün amacı   |
|--|---|
| Güneş enerj. sist. kurulu                | Güneş enerjisi için olan ayarlar, sadece bu menü noktasında "Evet" gösterildiğinde mevcuttur.   |
| Güneş Enerjisi Konfigürasyonunu Değiştir | Güneş enerjisi sistemine fonksiyonlar eklenir.  |
| Mev. g.enerjisini yapı.                  | Yapılandırılmış güncel güneş enerjisi sisteminin grafiksel gösterimi.   |
| Güneş enerjisi parametr.                 | Monte edilmiş güneş enerjisi sistemi için ayarlar.  |
| Güneş enerjisi devresi                   | Solar devredeki parametrelerin ayarlanması  |
| Boylar                                   | Boylar için olan parametrelerin ayarlanması   |
| Isıt.tes.des.                            | Boylardaki ısı, ısıtma desteği olarak kullanılabilir.   |
| Gün.ene. kaz./optimiz.                   | Gün içerisinde beklenen solar kazanç tahmin edilir ve ısıtma cihazı kontrolünde dikkate alınır. Bu menüdeki ayarlar ile tasarruf optimize edilebilir. |
| Aktarma                                  | Bir pompa aracılığıyla ön ısıtma boylarındaki ısı, sıcak kullanım suyu hazırlaması için depo boylara veya boylara aktarılabilir.                      |
| Güneş enerjisi sıcak su                  | Bu bölümde, örneğin termik dezenfeksiyon için ayarlar yapılabilir.  |
| Güneş enerjisi sistemini çalıştır        | Gerekli tüm parametreler ayarlandıktan sonra, güneş enerjisi sistemi işleme alınabilir.   |

Tab. 16 Güneş Enerjisi Sistemi Ayarları menüsüne genel bakış

##### 4.5.1 Güneş enerjisi parametr.

###### Güneş enerjisi devresi


| Menü noktası              | Ayar aralığı      | Fonksiyon açıklaması   |
|---------------------------|-------------------|--|
| Devir kont. solar pompa   |                   | Sistemin verimliliği, sıcaklık farkı devreye girme sıcaklık farkı ile eşit ayarlandığında iyileştirilir (→ D. gir.farkı solar pom.).<br>▶ Güneş enerjisi parametr. > Gün.ene. kaz./optimiz. menüsünde "Match-Flow" fonksiyonunu etkinleştirin.<br><b>Bilgi:</b> Arızalı pompa nedeniyle tesisat hasarları!<br>▶ Entegre devir sayısı ayarlı bir pompa bağlı olduğunda, kumanda panelinden devir sayısı ayarını devre dışı bırakın.   |
|                           | Hayr              | Güneş enerjisi pompası, modülasyonlu olarak kumanda edilmez. Pompa, PWM veya 0-10 V sinyalleri için bağlantı klemenslerine sahip değildir.   |
|                           | <b>PWM</b>        | Güneş enerjisi pompası (yüksek performanslı pompa), PWM sinyali ile modülasyonlu kumanda edilir.   |
|                           | 0-10 V            | Güneş enerjisi pompası (yüksek performanslı pompa), analog 0-10 V sinyali ile modülasyonlu kumanda edilir.   |
| G.ener. pom. min. d.sayı  | 5 ... 100 %       | Kontrollü güneş enerjisi pompası için burada ayarlanmış devir sayısının altına düşülmemelidir. Güneş enerjisi pompası, devreye girme kriteri geçerliliğini kaybedene veya devir sayısı tekrar yükseltilene kadar bu devir sayısında çalışır.   |
| D. gir.farkı solar pom.   | 6 ... 10 ... 20 K | Kolektör sıcaklığı, boylar sıcaklığını burada ayarlanmış fark kadar aştığında ve tüm devreye girme koşulları yerine getirildiğinde, güneş enerjisi pompası devreye girer (D.kap. farkı solar pom. ayarından en az 3 K fazla).  |
| D.kap. farkı solar pom.   | 3 ... 5 ... 17 K  | Kolektör sıcaklığı, boylar sıcaklığının altına ayarlanmış fark kadar düştüğünde, güneş enerjisi pompası devreden çıkar (D. gir.farkı solar pom. ayarından en az 3 K daha az).  |
| D.say. kont. solar pom2   |                   | Sistemin verimliliği, sıcaklık farkı devreye girme sıcaklık farkı ile eşit ayarlandığında iyileştirilir (→ D. girme farkı gün.en.po2).<br>▶ Güneş enerjisi parametr. > Gün.ene. kaz./optimiz. menüsünde "Match-Flow" fonksiyonunu etkinleştirin.<br><b>Bilgi:</b> Arızalı pompa nedeniyle tesisat hasarları!<br>▶ Entegre devir sayısı ayarlı bir pompa bağlı olduğunda, kumanda panelinden devir sayısı ayarını devre dışı bırakın. |
|                           | Hayr              | 2. kolektör grubu için olan güneş enerjisi pompası, modülasyonlu olarak kumanda edilmez. Pompa, PWM veya 0-10 V sinyalleri için bağlantı klemenslerine sahip değildir.   |
|                           | <b>PWM</b>        | 2. kolektör grubu için olan güneş enerjisi pompası (yüksek performanslı pompa), PWM sinyali ile modülasyonlu kumanda edilir.   |
|                           | 0-10 V            | 2. kolektör grubu için olan güneş enerjisi pompası (yüksek performanslı pompa), analog 0-10 V sinyali ile modülasyonlu kumanda edilir.   |
| Solarp. min.dev.sa. 2     | 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.   |
| D. girme farkı gün.en.po2 | 6 ... 10 ... 20 K | Kolektör sıcaklığı, boylar sıcaklığını burada ayarlanmış fark kadar aştığında ve tüm devreye girme koşulları yerine getirildiğinde, güneş enerjisi pompası 2 devreye girer (D.çıkarma farkı solarp. 2 ayarından en az 3 K fazla).  |
| D.çıkarma farkı solarp. 2 | 3 ... 5 ... 17 K  | Kolektör sıcaklığı, boylar sıcaklığının altına ayarlanmış fark kadar düştüğünde, güneş enerjisi pompası 2 devreden çıkar (D. girme farkı gün.en.po2 ayarından en az 3 K daha az).  |

Tab. 17

| Menü noktası              | Ayar aralığı                     | Fonksiyon açıklaması  |
|---------------------------|----------------------------------|---|
| Maks. kolektör sıcaklığı  | 100 ... <b>120</b><br>... 140 °C | Kolektör sıcaklığı burada ayarlanmış sıcaklığı aştığında, güneş enerjisi pompası devreden çıkar.  |
| Min. kolektör sıcaklığı   | 10 ... <b>20</b><br>... 80 °C    | Kolektör sıcaklığı burada ayarlanmış sıcaklığın altına düştüğünde, tüm devreye girme koşulları yerine getirildiğinde bile güneş enerjisi pompası devreden çıkar.  |
| Vak. bor. pompa sık. emn. | Evet                             | Güneş enerjisi pompası, sıcak solar sıvının sıcaklık sensörüne pompalanması için 6:00 ile 22:00 saatleri arasında her 15 dakikada bir kısa süreliğine etkinleştirilir.  |
|                           | <b>Hayr</b>                      | Vakum tüplü kolektörler pompası sıkışması fonksiyonu kapalı.  |
| Borular pom. emn.2        | 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.  |
|                           | <b>Hayr</b>                      | Vakum tüplü kolektörler pompası sıkışması 2-fonksiyon kapalı.   |
| Güney Avrupa fonksiyonu   | Evet                             | Kolektör sıcaklığı ayarlanmış değer (→ Dev. girme sic. GA fonk.) altına düştüğünde, güneş enerjisi pompası devreye girer. Bu sayede sıcak boylar suyu kolektörlere pompalanır. Kolektör sıcaklığı ayarlanmış sıcaklığı 2 K kadar aştığında, pompa devreden çıkar.<br>Bu fonksiyon, sadece yüksek hava sıcaklıkları nedeniyle genel itibarıyla don nedeniyle meydana gelen hasarların görülmeyeceği ülkeler için düşünülmüştür.<br><b>Dikkat!</b> Güney Avrupa fonksiyonu, donmaya karşı mutlak bir koruma sağlamaz. Gerekirse sistemi solar sıvı kullanarak çalıştırın! |
|                           | <b>Hayr</b>                      | Güney Avrupa fonksiyonu kapalı.   |
| Dev. girme sic. GA fonk.  | 4 ... <b>5</b> ... 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 soğutucu ile aktif bir şekilde soğutulur.   |
|                           | <b>Hayr</b>                      | Kolektör soğutma fonksiyonu kapalıdır.  |

Tab. 17

### Boylar



**İKAZ:** Haşlanma tehlikesi!

- Sıcak kullanım suyu sıcaklıkları 60 °C'den yüksek bir değere ayarlandığında veya termik dezenfeksiyon devrede olduğu takdirde, bir üç yollu vana tertibatı kurulmalıdır.

| Menü noktası                | Ayar aralığı                 | Fonksiyon açıklaması  |
|-----------------------------|------------------------------|---|
| Boylar 1 maks. sıcaklık     | Kapalı                       | 1. boylar ısıtılmıyor.  |
|                             | 20 ... <b>60</b> ... 90 °C   | Burada ayarlanmış sıcaklık boylar 1'de aşıldığında, güneş enerjisi pompası devreden çıkar.  |
| Boylar 2 maks. sıcaklık     | Kapalı                       | 2. boylar ısıtılmıyor.  |
|                             | 20 ... <b>60</b> ... 90 °C   | Burada ayarlanmış sıcaklık boylar 2'de aşıldığında, güneş enerjisi pompası devreden çıkar veya vana kapanır (seçilen fonksiyona bağlı olarak).  |
| Maks. havuz sıcaklığı       | Kapalı                       | Havuz ısıtılmıyor.  |
|                             | 20 ... <b>25</b> ... 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. boylar ısıtılmıyor.  |
|                             | 20 ... <b>60</b> ... 90 °C   | Burada ayarlanmış sıcaklık boylar 3'te aşıldığında, güneş enerjisi pompası devreden çıkar, sirkülasyon pompası devreden çıkar veya vana kapanır (seçilen fonksiyona bağlı olarak).                    |
| Öncelikli boylar            | <b>Boylar 1</b>              | Burada ayarlanmış boylar öncelikli boylardır; → Vanalı 2.boylar(B), Pompalı 2.boylar (C) ve Vanalı (N) 3. boylar fonksiyonu. Boylerler, aşağıda belirtilen sırada ısıtılmaktadır:                     |
|                             | Boylar 2 (Havuz)             | Öncelik 1. boylar: 1 – 2 veya 1 – 2 – 3   |
|                             | Boylar 3 (Havuz)             | Öncelik 2. boylar: 2 – 1 veya 2 – 1 – 3<br>Öncelik 3. boylar: 3 – 1 – 2   |
| Önc.boyl.kont.zam.aralığı   | 15 ... <b>30</b> ... 120 dak | Güneş enerjisi pompaları, o anda ikincil boylar ısıtıldığında, burada ayarlanmış zaman aralıklarında devre dışı bırakılır.  |
| Öncelikli boylar kon. sür.  | 5 ... <b>10</b> ... 30 dak   | Güneş enerjisi pompaları kapalı olduğunda (→ Önc.boyl.kont.zam.aralığı), kolektördeki sıcaklık artar ve öncelikli boyların ısıtılması için gereken sıcaklık farkına bu zaman aralığında ulaşılabilir. |
| Boylar 2 vana çalış. süresi | 10 ... <b>120</b> ... 600 s  | Burada ayarlanmış çalışma süresi, 3 yollu vananın 1. boylardan 2. boylara veya tersine geçiş yapmaları için ne kadar süre geçmesi gerektiğini belirlemektedir.  |
| D. girme farkı eşanjörü     | <b>6</b> ... 20 K            | Boylar sıcaklığı ile eşanjördeki sıcaklık arasındaki fark için ayarlanmış değer aşıldığında ve tüm devreye girme koşulları yerine getirildiğinde, boylar pompası devreye girer.                       |
| D. çıkarma farkı eşanjörü   | <b>3</b> ... 17 K            | Boylar sıcaklığı ile eşanjördeki sıcaklık arasındaki fark için ayarlanmış değer altına düştüğünde, boylar pompası devreden çıkar.   |
| Donma kor. sıcak. eşanj.    | 3 ... <b>5</b> ... 20 °C     | Harici eşanjördeki sıcaklık burada ayarlanmış sıcaklığın altına düştüğünde, boylar pompası devreye girer. Böylece eşanjör donmadan kaynaklanan hasarlara karşı korunur.                               |

Tab. 18

## Isıt.tes.des. (☒)

| Menü noktası                   | Ayar aralığı         | Fonksiyon açıklaması   |
|--------------------------------|----------------------|--|
| D. girme farkı Isıt.tes.des.   | 6 ... 20 K           | Boyer sıcaklığı ile ısıtma geri dönüşü sıcaklığı arasındaki fark için ayarlanmış değer aşıldığında ve tüm devreye girme koşulları yerine getirildiğinde, boyler, 3 yollu vana aracılığıyla ısıtma desteği için ısıtma geri dönüşüne bağlanmıştır.    |
| D. çıkarma farkı Isıt.tes.des. | 3 ... 17 K           | Boyer sıcaklığı ile ısıtma geri dönüşü sıcaklığı arasındaki fark için ayarlanmış değer in altına düşüldüğünde, boyler, 3 yollu vana aracılığıyla ısıtma desteğine bağlanmaz.   |
| Isıtma dest. maks. ÜYV sic.    | 20 ... 60 ... 90 °C  | Burada ayarlanmış sıcaklık, ısıtma desteği ile ısıtma geri dönüşünde müsaade edilen maksimum sıcaklıktır.  |
| Isıtma dest. ÜYV çalş. sür.    | 10 ... 120 ... 600 s | Burada ayarlanmış çalışma süresi, 3 yollu vanalarda veya 3 yollu ventillerde "Boyer tamamen ısıtma geri dönüşüne bağlı" durumundan "Boyer için baypas" durumuna veya tersine geçiş yapmaları için ne kadar süre geçmesi gerektiğini belirlemektedir. |

Tab. 19

## Gün.ene. 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. Kalorimetre (L) fonksiyonu etkin olduğunda, ölçülen değerler gösterilir.

| Menü noktası                | Ayar aralığı                     | Fonksiyon açıklaması   |
|-----------------------------|----------------------------------|--|
| Brüt kolektör alanı 1       | 0 ... 500 m <sup>2</sup>         | Bu fonksiyon aracılığıyla, kolektör grubu 1'deki yüzey alanı ayarlanabilir. Solar kazanç, ancak alan > 0 m <sup>2</sup> olarak ayarlanmış olduğunda gösterilir.  |
| Kolektör grubu 1 tipi       | <b>Düzlemsel güneş kolektörü</b> | Kolektör grubu 1'de düzlemsel güneş kolektörlerinin kullanılması   |
|                             | Vakum tüplü kolektör             | Kolektör grubu 1'de vakum tüplü kolektörlerin kullanılması   |
| Brüt kolektör alanı 2       | 0 ... 500 m <sup>2</sup>         | Bu fonksiyon aracılığıyla, kolektör grubu 2'deki yüzey alanı ayarlanabilir. Solar kazanç, alan > 0 m <sup>2</sup> olarak ayarlanmış olduğunda gösterilir.  |
| Kolektör grubu 2 tipi       | <b>Düzlemsel güneş kolektörü</b> | 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 (→ Şekil 42, Sayfa 185).<br>► İklim bölgelerinin gösteriliği harita üzerinde sisteminizin bulunduğu yeri arayın ve iklim bölgesi değerini ayarlayın.  |
| Min. sıcak su sıcaklığı     | <b>Kapalı</b>                    | Minimum sıcak kullanım suyu sıcaklığından bağımsız olarak ısıtma cihazı tarafından sıcak kullanım suyu ek ısıtması   |
|                             | 15 ... 45 ... 70 °C              | Kontrol, güneş enerjisi kazanımı mevcut ve depolanan ısı miktarının sıcak kullanım suyu beslemesi için yeterli olup olmadığını belirler. Kontrol, her iki değere bağlı olarak ısıtma cihazı tarafından oluşturulan sıcak kullanım suyu ayar sıcaklığını azaltır. Yeterli derecede güneş enerjisi kazanımı mevcutsa, ısıtma cihazı ile ek ısıtma yapılmaz. Burada ayarlanmış sıcaklığa ulaşılmadığında, ısıtma cihazı ile sıcak kullanım suyu ek ısıtması gerçekleştirilir.   |
| Solar etki ls. dev. 1 ... 4 | <b>Kapalı</b>                    | Solar etki kapalı.   |
|                             | - 1 ... - 5 K                    | Oda ayar sıcaklığına solar etki: Binanın pencereleri üzerinden büyük bir pasif güneş enerjisi kazancı 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.<br>• İlgili ısıtma devresi güneşe bakan büyük pencere odaları ısıtması halinde, ısıtma devresi solar etkisi arttırılmalıdır ( - 5 K = Maks. etki).<br>• İlgili ısıtma devresi, kuzeye bakan küçük pencere odaları ısıtması halinde ise ısıtma devresi solar etkisi arttırılmamalıdır. |
| Solar kazancını sıfırla     | Evet                             | Solar kazancı sıfırlayın.  |
|                             | <b>Hayr</b>                      |  |
| Solar optimizas. sıfırla    | Evet                             | Güneş enerjisi optimizasyonu kalibrasyonunu sıfırlayın ve yeniden başlatın.  |
|                             | <b>Hayr</b>                      | Gün.ene. kaz./optimiz. altındaki ayarlar değişmez.   |
| Ayar sic. Vario-Match-F.    | <b>Kapalı</b>                    | 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. 20

## Aktarma

| Menü noktası              | Ayar aralığı                | Fonksiyon açıklaması  |
|---------------------------|-----------------------------|---|
| Aktarma d. girme farkı    | 6 ... <b>10</b> ... 20 K    | 1. boyler ile 3. boyler arasındaki fark için ayarlanmış değer aşıldığında ve tüm devreye girme koşulları yerine getirildiğinde, besleme pompaları devreye girer.  |
| Aktarma d. çıkarma farkı  | 3 ... <b>5</b> ... 17 K     | 1. boyler ile 3. boyler arasındaki fark için ayarlanmış değer altına düşüldüğünde, besleme pompası devreden çıkar.  |
| D. girme farkı Dt kumanda | <b>6</b> ... 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). |
| D. çıkarma farkı Dt kuma. | <b>3</b> ... 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). |
| Maks. kay. sic. dt kum.   | 13 ... <b>90</b> ... 120 °C | Isı kaynağındaki sıcaklık, burada ayarlanmış değeri aştığında, sıcaklık farkı regülatörü devre dışı kalır (sadece Sıcaklık farklı kontrol ünitesi(M) ile).  |
| Min. kaynak sic. dt kum   | 10 ... <b>20</b> ... 117 °C | Isı kaynağındaki sıcaklık, burada ayarlanmış değeri aştığında ve tüm devreye girme koşulları yerine getirildiğinde, sıcaklık farkı regülatörü devreye girer (sadece Sıcaklık farklı kontrol ünitesi(M) ile).                  |
| Maks. düş .sic. dt kum.   | 20 ... <b>60</b> ... 90 °C  | Isı tahliye donanımındaki sıcaklık, burada ayarlanmış değeri aştığında, sıcaklık farkı regülatörü devre dışı kalır (sadece Sıcaklık farklı kontrol ünitesi(M) ile).   |

Tab. 21

## Güneş enerjisi sıcak su



**İKAZ:** Haşlanma tehlikesi!

- Sıcak kullanım suyu sıcaklıkları 60 °C'den yüksek bir değere ayarlandığında veya termik dezenfeksiyon devrede olduğu takdirde, bir üç yollu vana tertibatı kurulmalıdır.

| Menü noktası              | Ayar aralığı                             | Fonksiyon açıklaması   |
|---------------------------|--|--|
| Güncel sıcak su kontr.    | <b>Kazan</b>                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Bir sıcak kullanım suyu sistemi mevcuttur ve bu sistem bir ısıtma cihazı tarafından kontrol edilmektedir.</li> <li>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.</li> </ul> <p>Termik dezenfeksiyon, ek ısıtma ve güneş enerjisi optimizasyonu, sadece ısıtma cihazı tarafından kontrol edilen sıcak kullanım suyu sistemine etki etmektedir.</p>  |
|                           | harici modül 1                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Bir sıcak kullanım suyu sistemi mevcut ve bu sistem MM 100 modülü (kodlama şalteri 9 pozisyonundadır) ile kontrol edilmektedir.</li> <li>2 adet sıcak kullanım suyu sistemi mevcuttur. Her iki sıcak kullanım suyu sistemi MM 100 modülü (kodlama şalteri 9/10 pozisyonundadır) ile kontrol edilmektedir.</li> </ul> <p>Termik dezenfeksiyon, ek ısıtma ve güneş enerjisi optimizasyonu, sadece harici modül 1 (kodlama şalteri 9 pozisyonundadır) tarafından kontrol edilen sıcak kullanım suyu sistemine etki etmektedir.</p>   |
|                           | harici modül 2                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>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.</li> <li>2 adet sıcak kullanım suyu sistemi mevcuttur. Her iki sıcak kullanım suyu sistemi MM 100 modülü (kodlama şalteri 9/10 pozisyonundadır) ile kontrol edilmektedir.</li> </ul> <p>Termik dezenfeksiyon, ek ısıtma ve güneş enerjisi optimizasyonu, sadece harici modül 2 (kodlama şalteri 10 pozisyonundadır) tarafından kontrol edilen sıcak kullanım suyu sistemine etki etmektedir.</p> |
| Boyl.1 T.dez./Günl.ısıtma | <b>Evet</b><br>Hayr                      | Termik dezenfeksiyonu veya 1. boyler için günlük ısıtma fonksiyonunu etkinleştirin veya devre dışı bırakın.  |
| Boyl.2 T.dez./Günl.ısıtma | <b>Evet</b><br>Hayr                      | Termik dezenfeksiyonu veya 2. boyler için günlük ısıtma fonksiyonunu etkinleştirin veya devre dışı bırakın.  |
| Boyl.3 T.dez./Günl.ısıtma | <b>Evet</b><br>Hayr                      | Termik dezenfeksiyonu veya 3. boyler için günlük ısıtma fonksiyonunu etkinleştirin veya devre dışı bırakın.  |
| Günl.ls.baş.zam.          | 00:00 ... <b>02:00</b><br>... 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)  |
| Gün.ısı.sic.              | <b>60</b> ... 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. 22

#### 4.5.2 Güneş enerjisi sistemini çalıştır


| Menü noktası                      | Ayar aralığı | Fonksiyon açıklaması  |
|-----------------------------------|--------------|---|
| Güneş enerjisi sistemini çalıştır | Evet         | Güneş enerjisi sistemi, ancak bu fonksiyon onaylandıktan sonra çalışmaya başlar.<br>Güneş enerjisi sistemi işleme almadan önce yapılması gerekenler:<br>► Güneş enerjisi sistemini doldurun ve sistemin havasını alın.<br>► Güneş enerjisi sisteminin parametrelerini kontrol edin ve gerekli olması halinde kurulu durumdaki güneş enerjisi sistemine uyarlayın. |
|                                   | <b>Hayr</b>  | Güneş enerjisi sistemi, bakım çalışmaları için bu fonksiyon ile devre dışı bırakılabilir.   |

Tab. 23

#### 4.6 Besleme Sistemi (Sistem 3) Ayarları menüsü

Bu menü, sadece modül ısıtma cihazı içermeyen bir BUS sistemine monte edilmiş olduğunda mevcuttur.

Aşağıdaki tablo, **Besleme Ayarları** menüsünü kısaca tanıtmaktadır. Menüler ve menülerde mevcut ayarlar, takip eden sayfalarda ayrıntılı bir şekilde açıklanmıştır. Menüler, mevcut kumanda paneline ve tesisata bağlıdır.

 Temel ayarlar, ayar aralıkları bölümünde belirgin bir şekilde gösterilmektedir.

| Menü                              | Menünün amacı  |
|-----------------------------------|--|
| Besleme Konfigürasyonunu Değiştir | Besleme sistemine fonksiyonlar eklenir.                        |
| Güncel besleme konfigürasyonu     | Yapılandırılmış güncel besleme sisteminin grafiksel gösterimi. |
| Besleme parametreleri             | Monte edilmiş besleme sistemi için ayarlar.                    |

Tab. 24 Besleme Ayarları Menüsüne Genel Bakış

#### Besleme parametreleri

| Menü noktası             | Ayar aralığı                          | Fonksiyon açıklaması  |
|--------------------------|---------------------------------------|---|
| Aktarma d. girme farkı   | 6 ... <b>10</b> ... 20 K              | 1. boyler ile 3. boyler arasındaki fark için ayarlanmış değer aşıldığında ve tüm devreye girme koşulları yerine getirildiğinde, besleme pompaları devreye girer.  |
| Aktarma d. çıkarma farkı | 3 ... <b>5</b> ... 17 K               | 1. boyler ile 3. boyler arasındaki fark için ayarlanmış değer altına düşüldüğünde, besleme pompası devreden çıkar.  |
| Maks. kullanım suyu sic. | 20 ... <b>60</b> ... 80 °C            | Burada ayarlanmış sıcaklık 1. boylerde aşıldığında, besleme pompası devreden çıkar.   |
| Günl. Is.baş.zam.        | 00:00 ... <b>02:00</b> ... 23:45 saat | Günlük ısıtma için başlangıç zamanı. Günlük ısıtma, en geç 3 saat sonra sona erer.  |
| Gün.ısı.sic.             | <b>60</b> ... 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.   |
|                          | <b>Hayr</b>                           | Besleme sisteminde bir arıza meydana geldiğinde, arıza mesajı için çıkış etkinleşmez (her zaman akımsız durumdadır).  |
|                          | Dönüştürüldü                          | Arıza mesajı etkindir, sinyal dönüştürülerek verilmektedir. Bu durum, çıkışta akım olduğu ve bir arıza mesajında akımsız duruma getirildiği anlamına gelmektedir. |

Tab. 25


#### 4.7 Aktarma Sistemi (Sistem 4) Ayarları menüsü

Aktarma sisteminin ayarları, kumanda panelinde Sıcak Kullanım Suyu Sistemi I altından ayarlanabilir. Sıcak kullanım suyu parametreleri kumanda panelinde açıklanmıştır.

#### 4.8 Menü Arıza teşhis

Menüler, mevcut kumanda paneline ve güneş enerjisi sistemine bağlıdır.

#### Fonksiyon 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., Aktarma** veya **Sıcak Kullanım Suyu** menüsü gösterilir.

Bu menü yardımıyla tesisatın pompaları, üç yollu vanaları ve valfları test edilebilir. Bu test, çeşitli ayar değerleri ayarlanarak yapılır. Üç yollu vananın, pompanın veya vananın gerektiği gibi tepki verip vermediği, ilgili yapı elemanında kontrol edilebilir.

- Üç yollu vana, vana örn. 3 yollu vana (**Isıtma tes.des.kar.**) (Ayar aralığı: **Kapalı, Durma, Açık**)
  - **Kapalı:** Vana/üç yollu vana tamamen kapanıyor.
  - **Durma:** Vana/üç yollu vana, o anda bulunduğu pozisyonda kalıyor.
  - **Açık:** Vana/üç yollu vana tamamen açılıyor.

#### Denetim değerleri

Bir **MS 200** modülü mevcut olduğunda, **Gün.en., Aktarma** veya **Sıcak Kullanım Suyu** menüsü gösterilir.

Bu menüde, sistemin güncel durumuna ilişkin bilgiler görüntülenebilir. Burada, örn. maksimum boyler sıcaklığına veya maksimum kolektör sıcaklığına ulaşıp ulaşılmadığı bilgisi görüntülenebilir.

Hangi bilgilerin ve değerlerin mevcut olduğu, kurulu sisteme bağlıdır. Isıtma cihazının, kumanda panelinin, diğer modüllerin ve diğer sistem parçalarının teknik dokümanlarını dikkate alın.

**Durum** menü noktasında, örn. **Güneş Enerjisi Pompası, Isıt. tes. des.** veya **Aktarma** menü noktaları altında çalışma için gerekli yapı elemanının hangi durumda olduğu gösterilir.

- **TestMod:** Manuel çalışma modu etkin.
- **B.Koruma:** Blokaj koruması – Pompa/vana, düzenli olarak kısa süreliğine devreye sokulur.

- **k.Isı:** Solar kazanç/ısı yok.
- **Mev. ısı:** Solar kazanç/ısı var.
- **GüEnSi.Kapalı:** Güneş enerjisi sistemi etkin değil.
- **MaksBo:** Maksimum boyler sıcaklığına ulaşıldı.
- **MaksKol:** Maksimum kolektör sıcaklığına ulaşıldı.
- **MinKol:** Minimum kolektör sıcaklığına ulaşılmadı.
- **DonKo.:** Donma koruması etkin.
- **Vak.FKt:** Vakum tüpleri fonksiyonu etkin.
- **D.Kontrolü:** Değişirme kontrolü etkin.
- **Geçiş:** İkincil boylerden öncelikli boylere veya tersine geçiş.
- **Öncelik:** Öncelikli boyler ısıtılıyor.
- **Term.D.:** Termik dezenfeksiyon veya günlük ısıtma fonksiyonu çalışıyor.
- **ÜçYoVa.Kal:** Üç yollu vana kalibrasyonu etkin.
- **ÜçYoV.Açık:** Üç yollu vana açılıyor.
- **ÜçYoVaKa:** Üç yollu vana kapanıyor.
- **ÜçYoVaDu:** Üç yollu vana duruyor.

#### 4.9 Menü Bilgi

Bir MS 200 modülü mevcut olduğunda, **Gün.en., Aktarma** veya **Sıcak Kullanım Suyu** menüsü gösterilir.

Bu menüde, kullanıcılar için sisteme ilişkin bilgiler mevcuttur (daha fazla bilgi için bkz. → kumanda panelinin kullanma kılavuzu).

## 5 Arızaların Giderilmesi



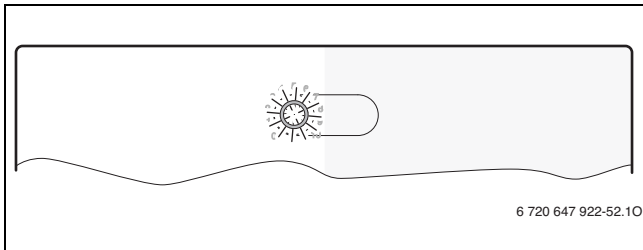
Sadece orijinal yedek parçalar kullanın. Üretici firma tarafından teslim edilmemiş yedek parçalardan kaynaklanan hasarlar için üretici herhangi bir sorumluluk üstlenmez. Bir arıza giderilemediğinde, lütfen yetkili servise başvurun.



Gerilim beslemesi etkin olduğunda kodlama şalteri > 2 saniye süreliğine **0** pozisyonuna çevrildiğinde, modülün tüm ayarları temel ayarlara geri alınır. Kumanda panelinde bir arıza göstergesi gösterilir.

► Modülü yeniden işleme alın.

İşletme göstergesi, modülün çalışma durumunu göstermektedir



| İşletme göstergesi           | Muhtemel sebebi  | Giderilmesi   |
|------------------------------|--|---|
| Sürekli kapalı               | Kodlama şalteri <b>0</b> pozisyonundadır.  | ► Kodlama şalterini ayarlayın.  |
|                              | Gerilim beslemesi yok.   | ► Gerilim beslemesini açın.   |
|                              | Sigorta arızalı.   | ► Gerilim beslemesi kapalı olduğunda sigortayı değiştirin (→ Şekil 17, Sayfa 170)                                       |
|                              | 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.  |
|                              | BUS bağlantısının maksimum kablo uzunluğu aşıldı   | ► Daha kısa BUS bağlantısı oluşturun  |
| Yeşil renkte yanıp sönüyor   | Güneş enerjisi modülü bir arıza tespit etti. Güneş enerjisi sistemi acil kontrol çalışma modunda çalışmaya devam eder (→ arıza geçmişinde veya servis el kitabında arıza metni). | ► Sistem çalışmaya devam eder. Ancak söz konusu arızanın en geç bir sonraki bakımında giderilmesi gerekmektedir.        |
|                              | Bkz. kumanda panelinin ekranındaki arıza göstergesi  | ► Kumanda panelinin ilgili kılavuzu ve servis el kitabı, arızaların giderilmesine ilişkin daha fazla bilgi sunmaktadır. |
| Sürekli yeşil                | Arıza yok  | Normal çalışma modu   |

Tab. 26

## 6 Çevre Koruma/Geri Dönüşüm

Çevre koruma, grubumuzda temel bir şirket prensibidir. Ürünlerin kalitesi, ekonomiklik ve çevre koruma, bizler için aynı önem seviyesindedir. Çevre korumayla ilgili yasalar ve talimatlara çok sıkı bir şekilde uyulmaktadır.

Çevrenin korunması için bizler, ekonomikliği dikkate alarak, mümkün olan en iyi teknolojiyi ve malzemeyi kullanmaya özen gösteririz.

### Ambalaj

Ürünlerin paketlenmesinde, optimum bir geri kazanıma (Geri Dönüşüm) imkan sağlayan, ülkeye özel geri kazandırma sistemlerinde katılımcıyız. Kullandığımız tüm paketleme malzemeleri çevreye zarar vermeyen, geri kazanımlı malzemelerdir.

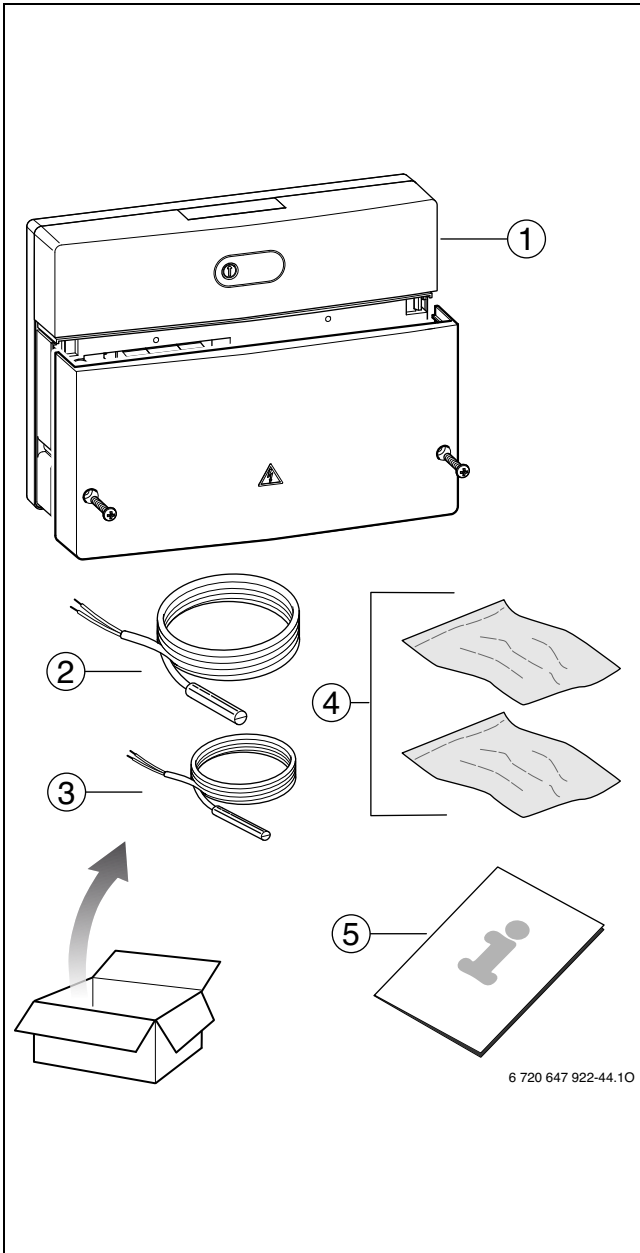
### Eski Elektrikli ve Elektronik Cihazlar



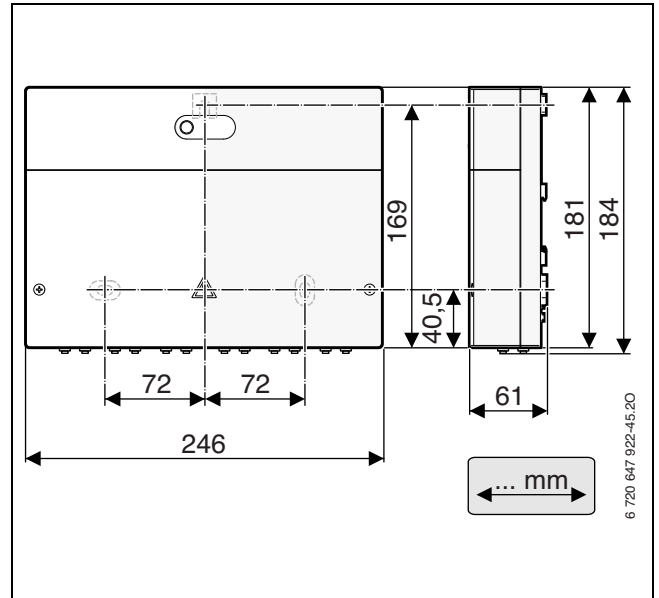
Kullanılamaz durumdaki elektronik veya elektrikli cihazlar, ayrı bir yerde toplanmalı ve çevre korumasına uygun geri dönüşüm uygulaması için ilgili kuruluşlara teslim edilmelidir (eski elektronik ve elektrikli cihazlara ilişkin Avrupa Birliği yönetmeliği).

Eski elektrikli veya elektronik cihazları imha etmek için, ülkeye özgü iade ve toplama sistemlerini kullanın.

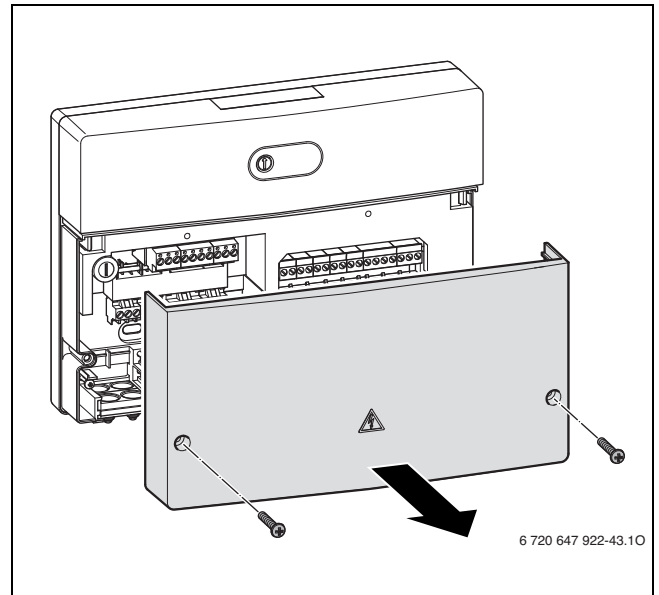
Příloha / Tillæg / Παράρτημα / Liitteet / Vedlegg / Załącznik / Príloha / Bilaga / Ek



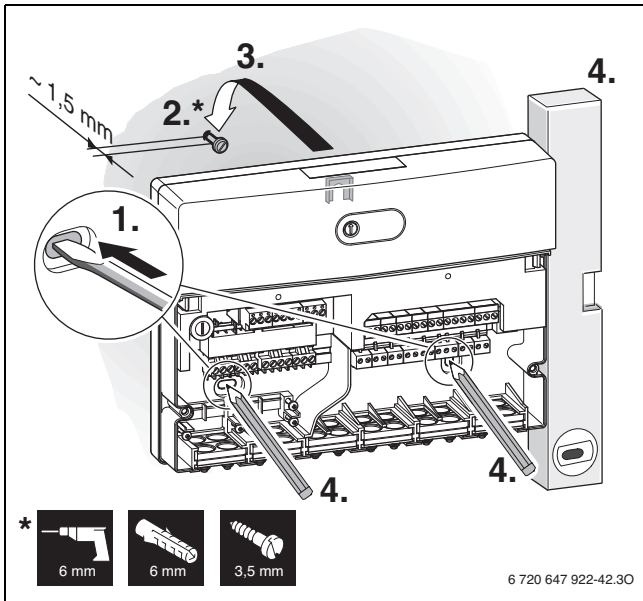
1



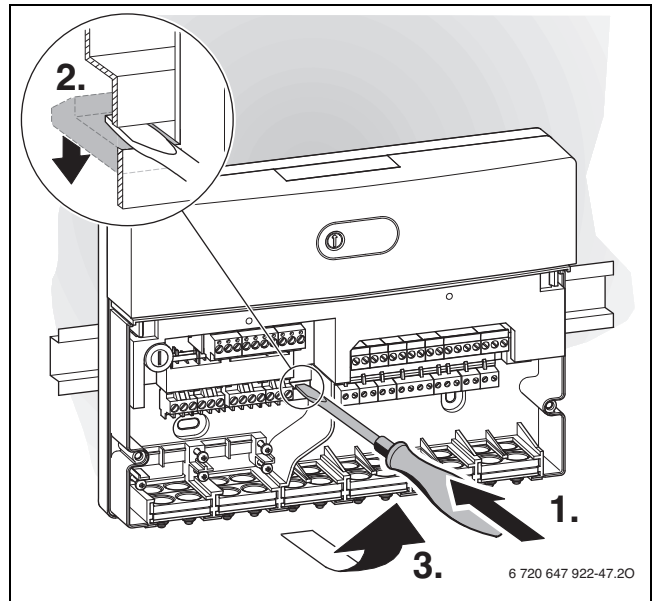
2



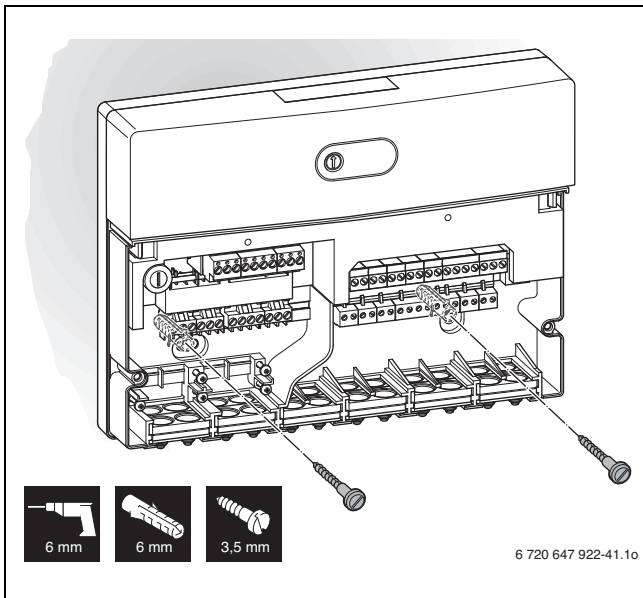
3



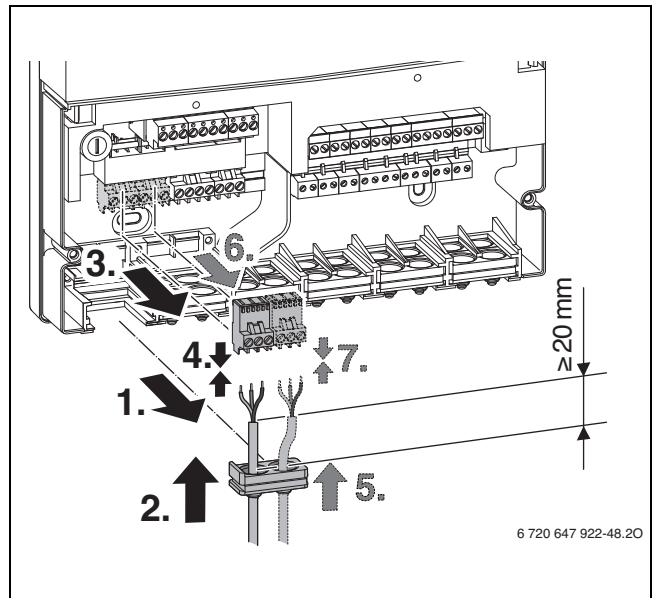
4



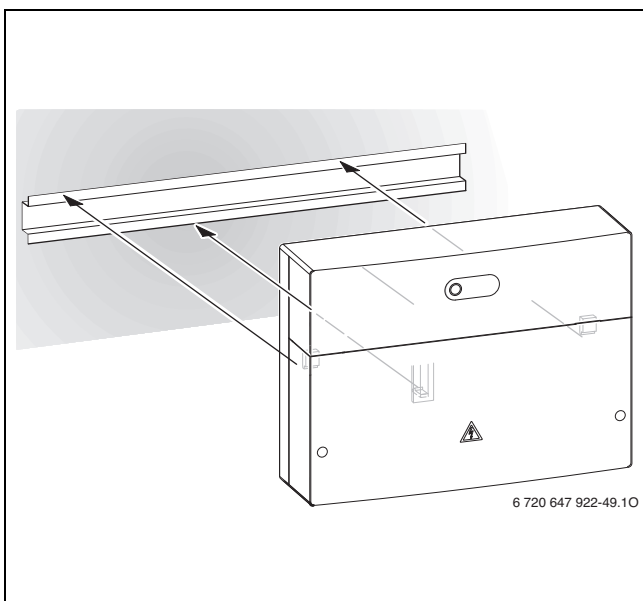
7



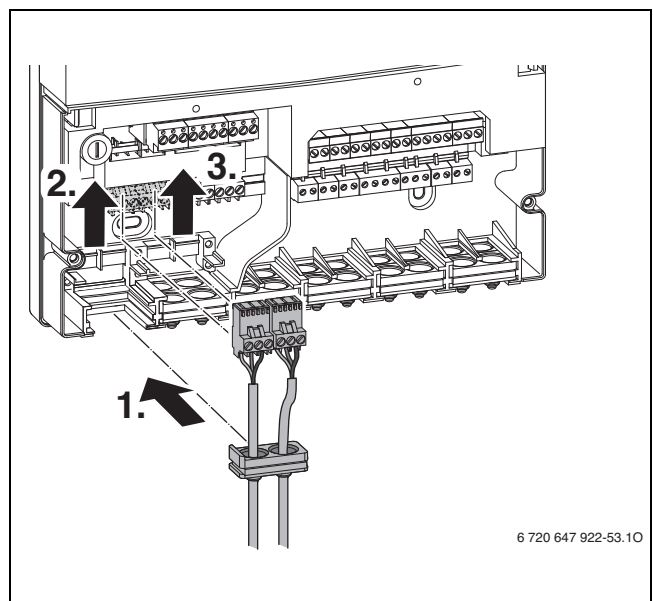
5



8

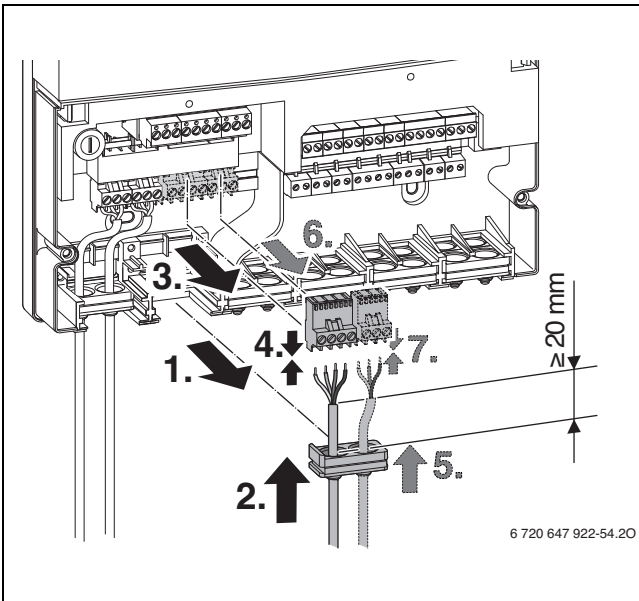


6

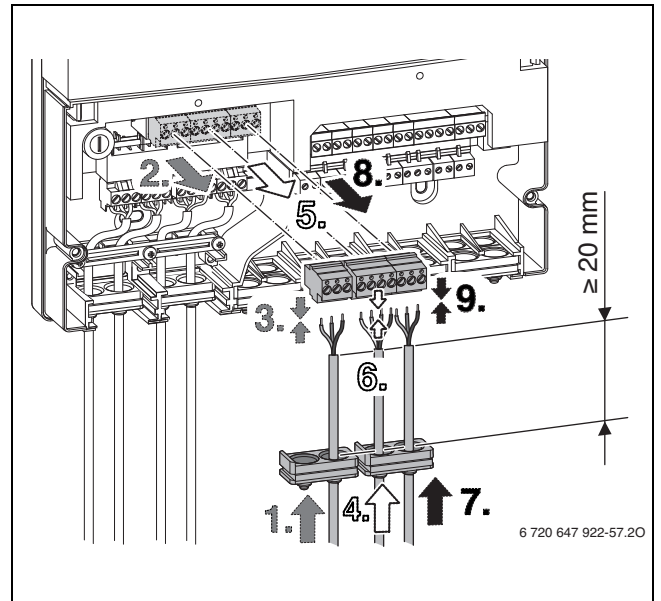


9

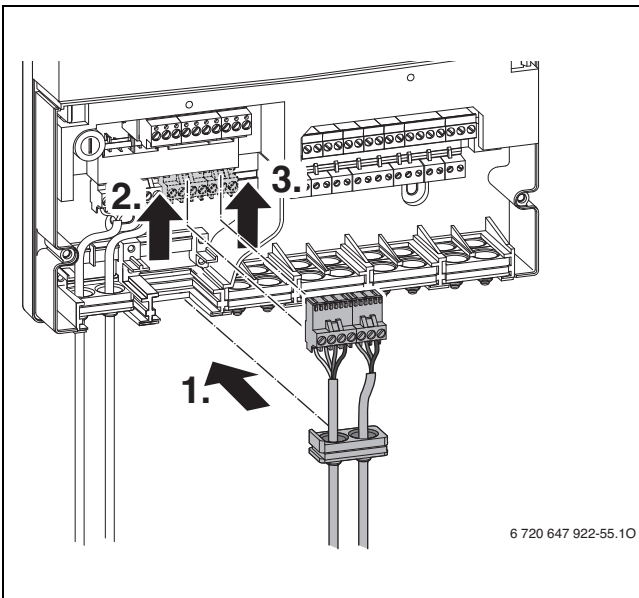




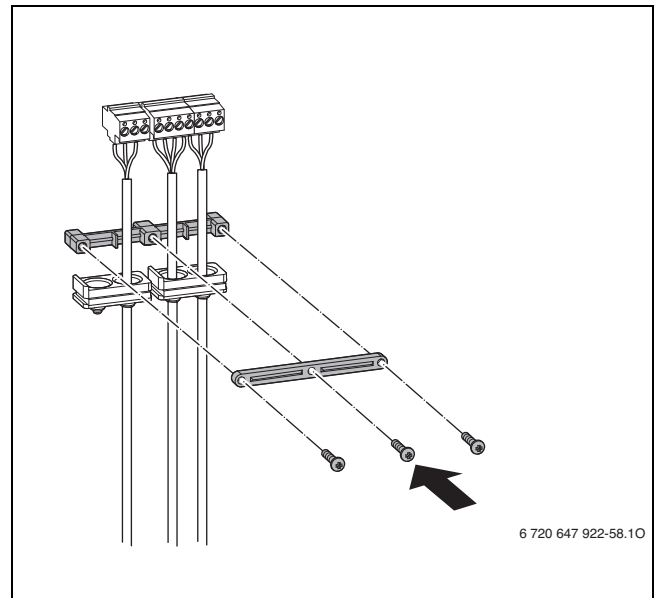
10



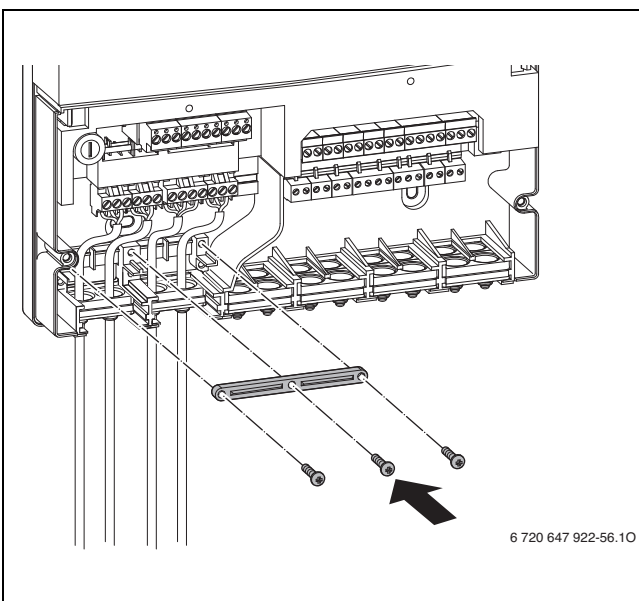
13



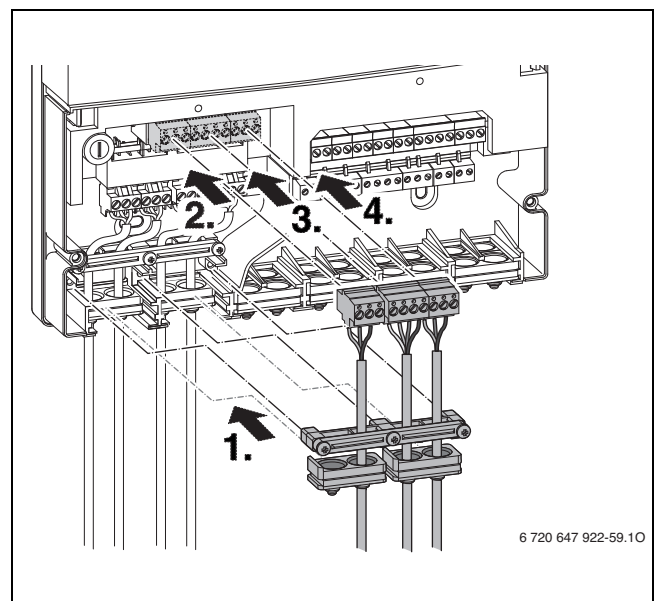
11



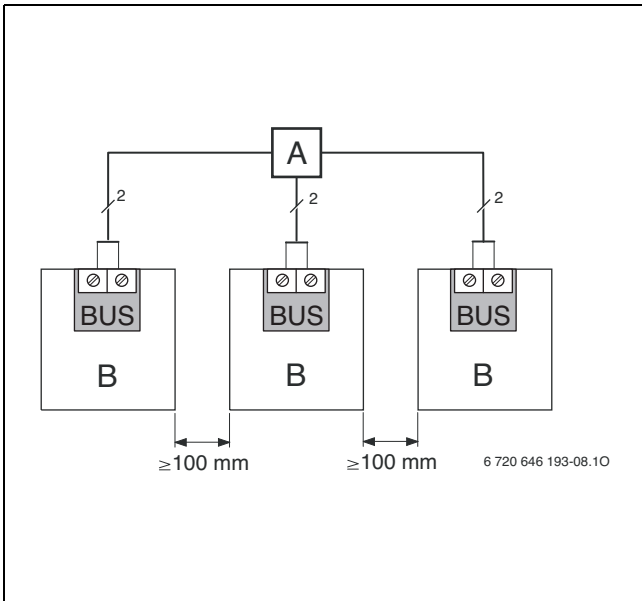
14



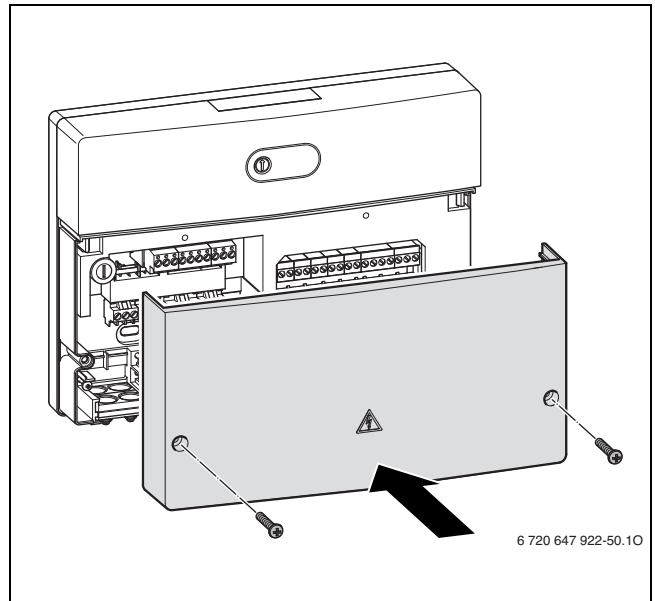
12



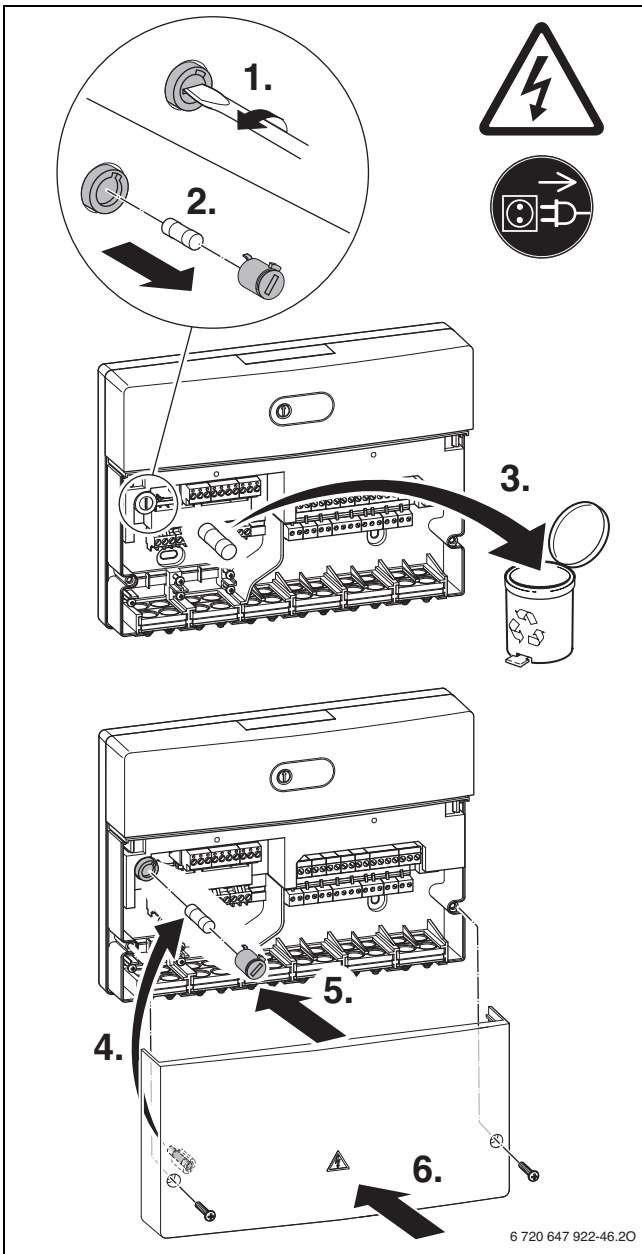
15



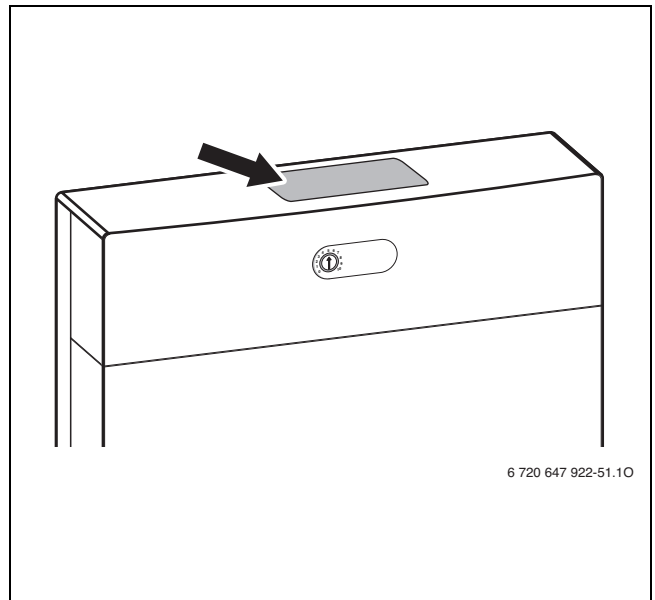
16



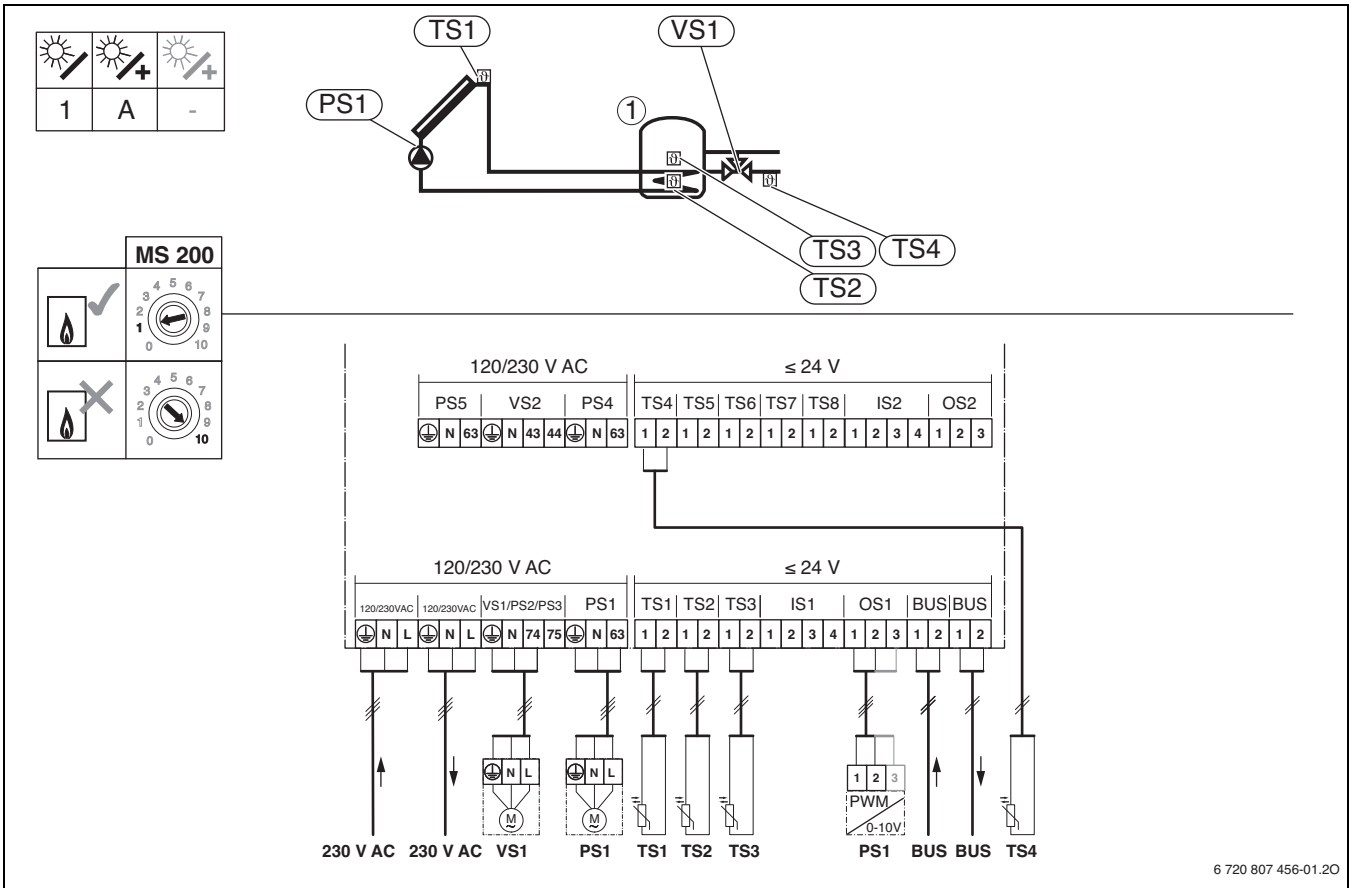
18



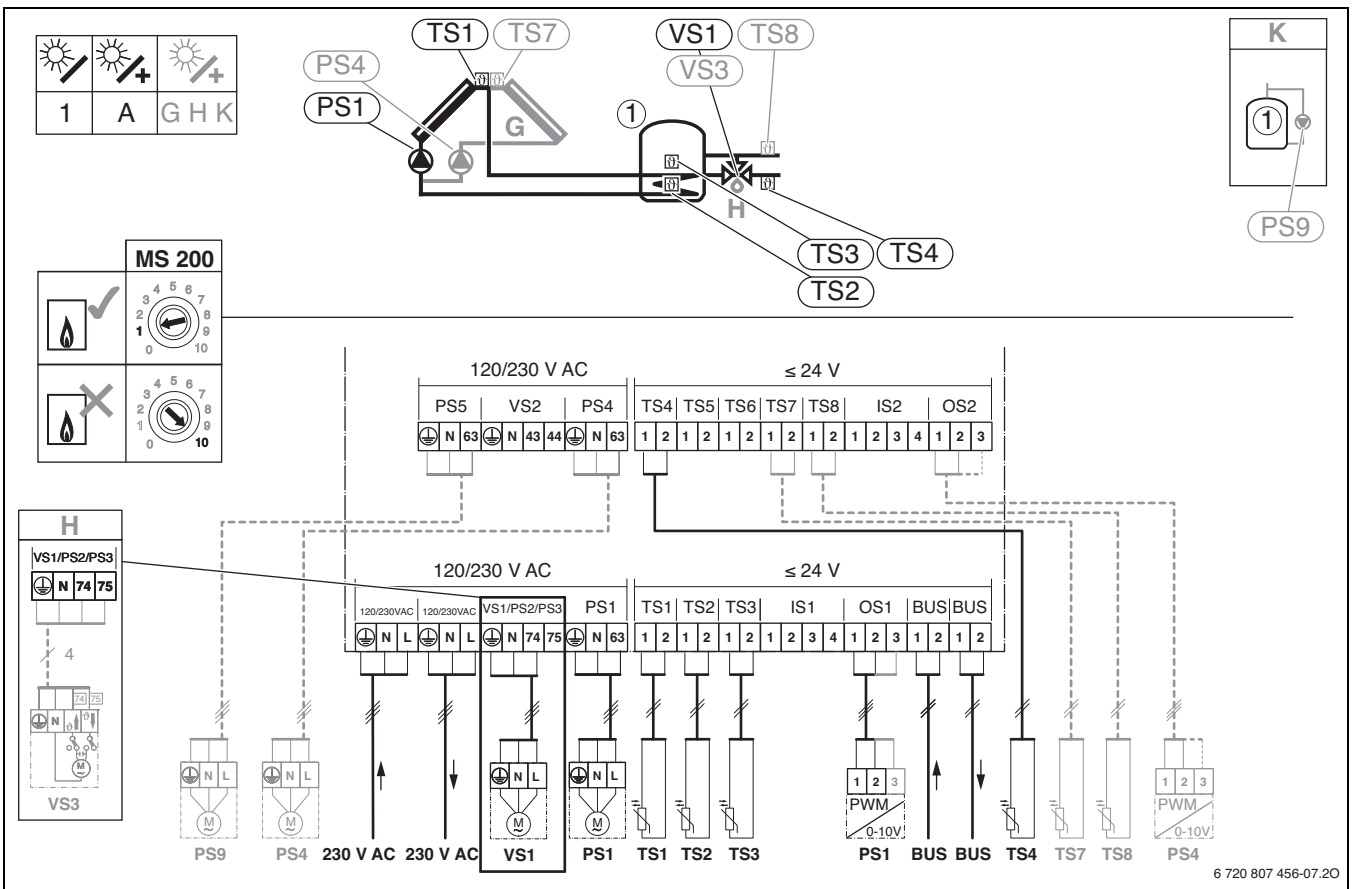
17



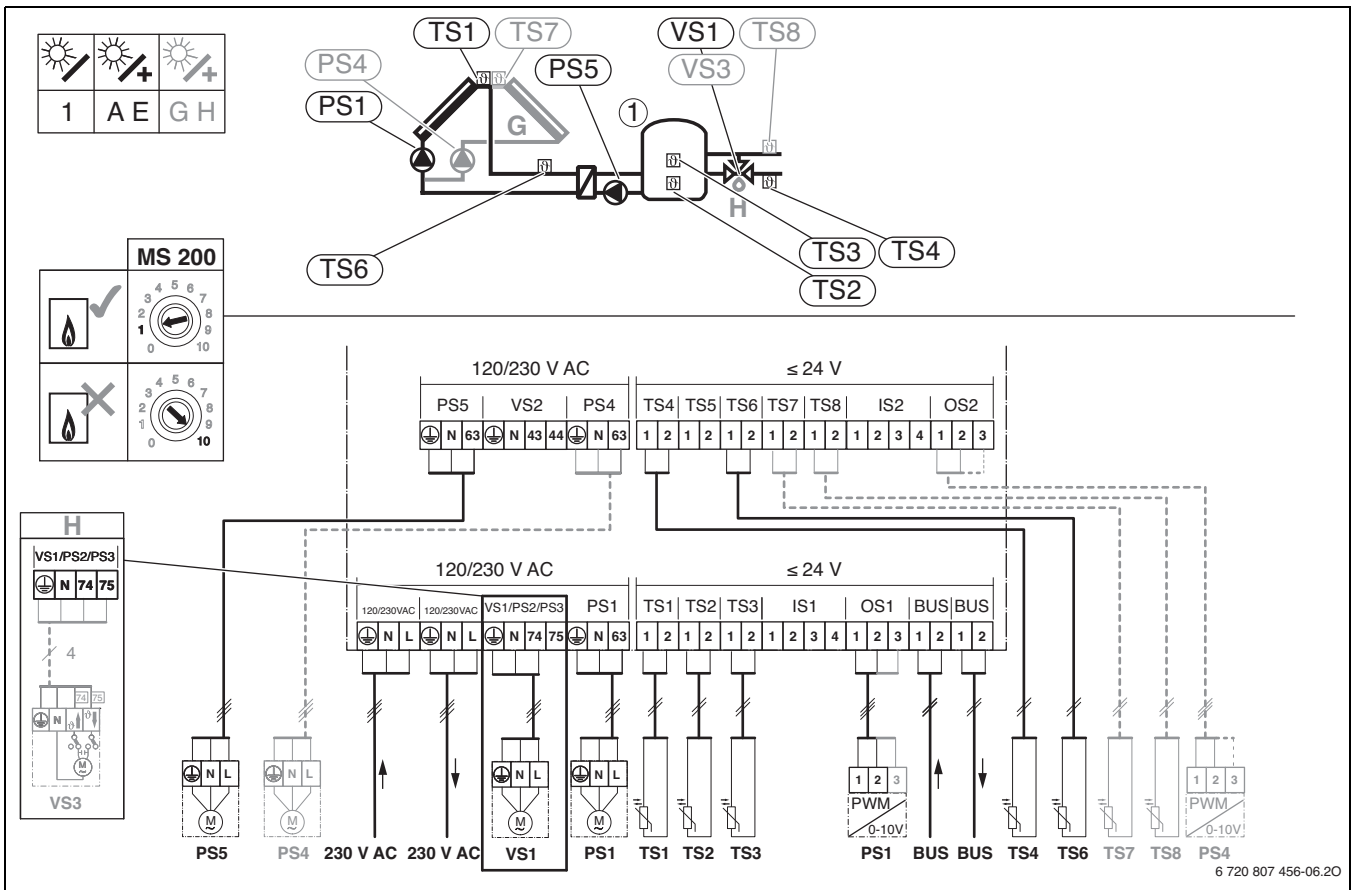
19



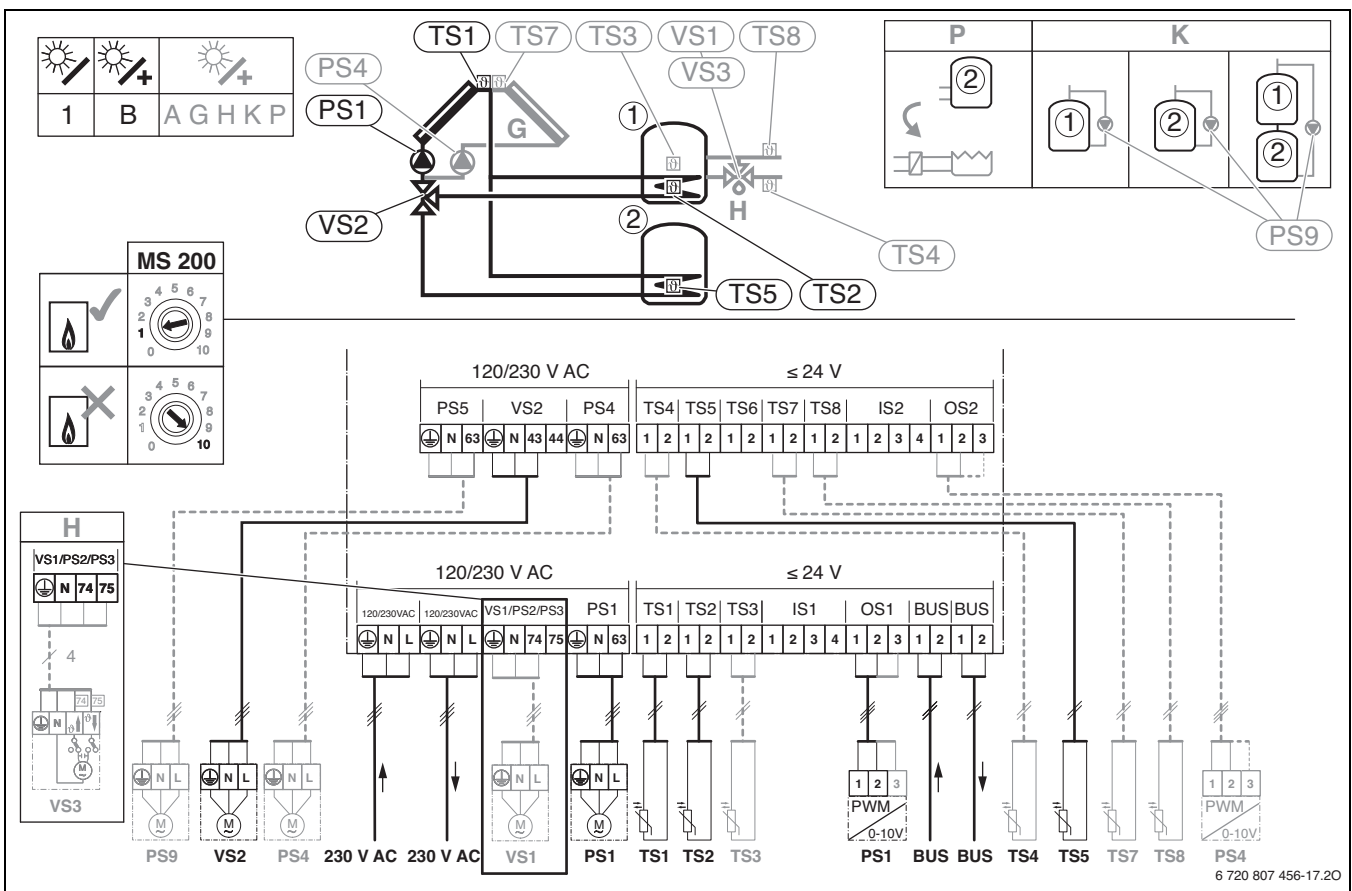
20 cs → 9, da → 27, el → 45, fi → 64, no → 82, pl → 100, sk → 120, sv → 138, tr → 156



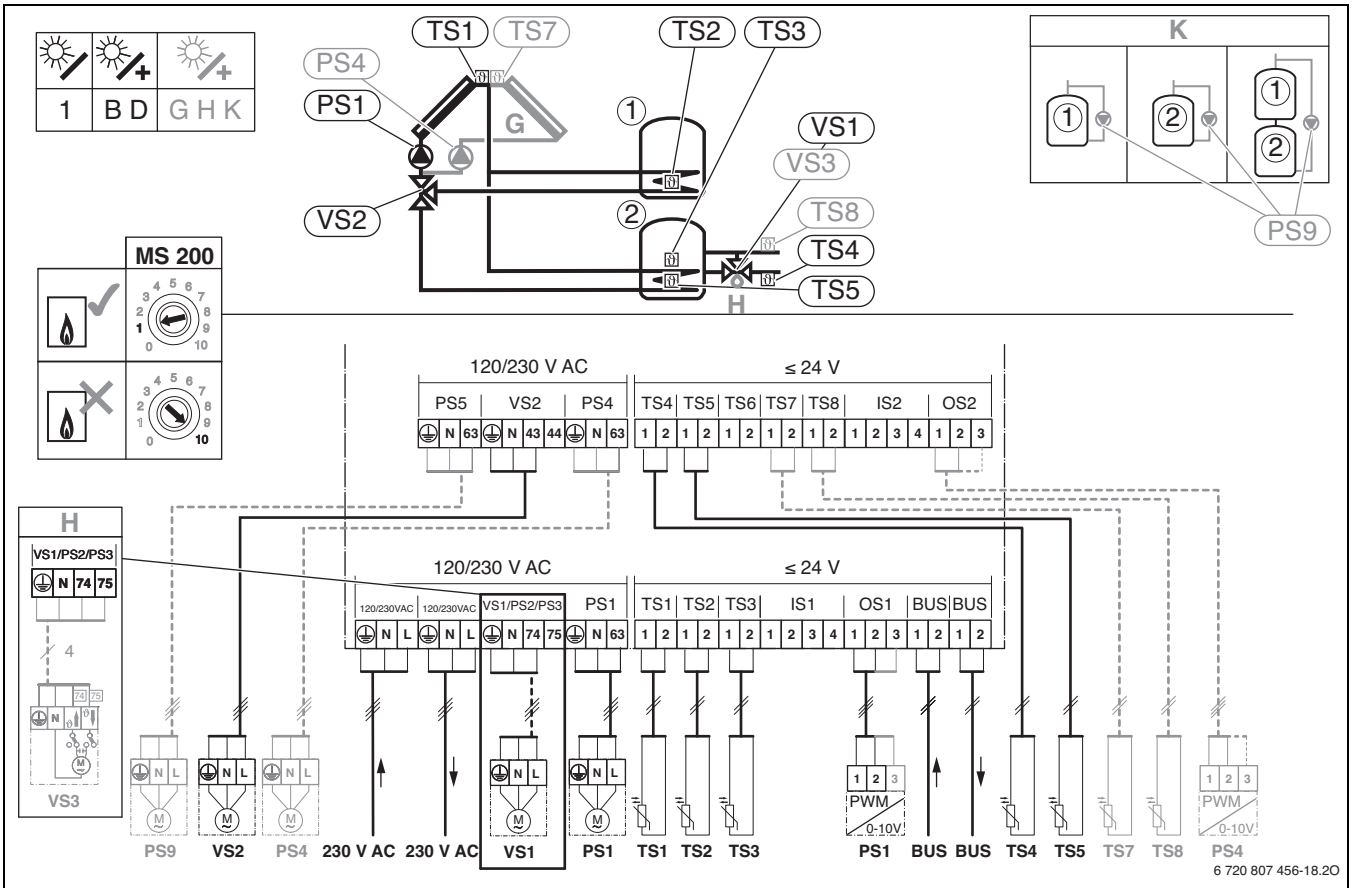
21 cs → 9, da → 27, el → 45, fi → 64, no → 82, pl → 100, sk → 120, sv → 138, tr → 156



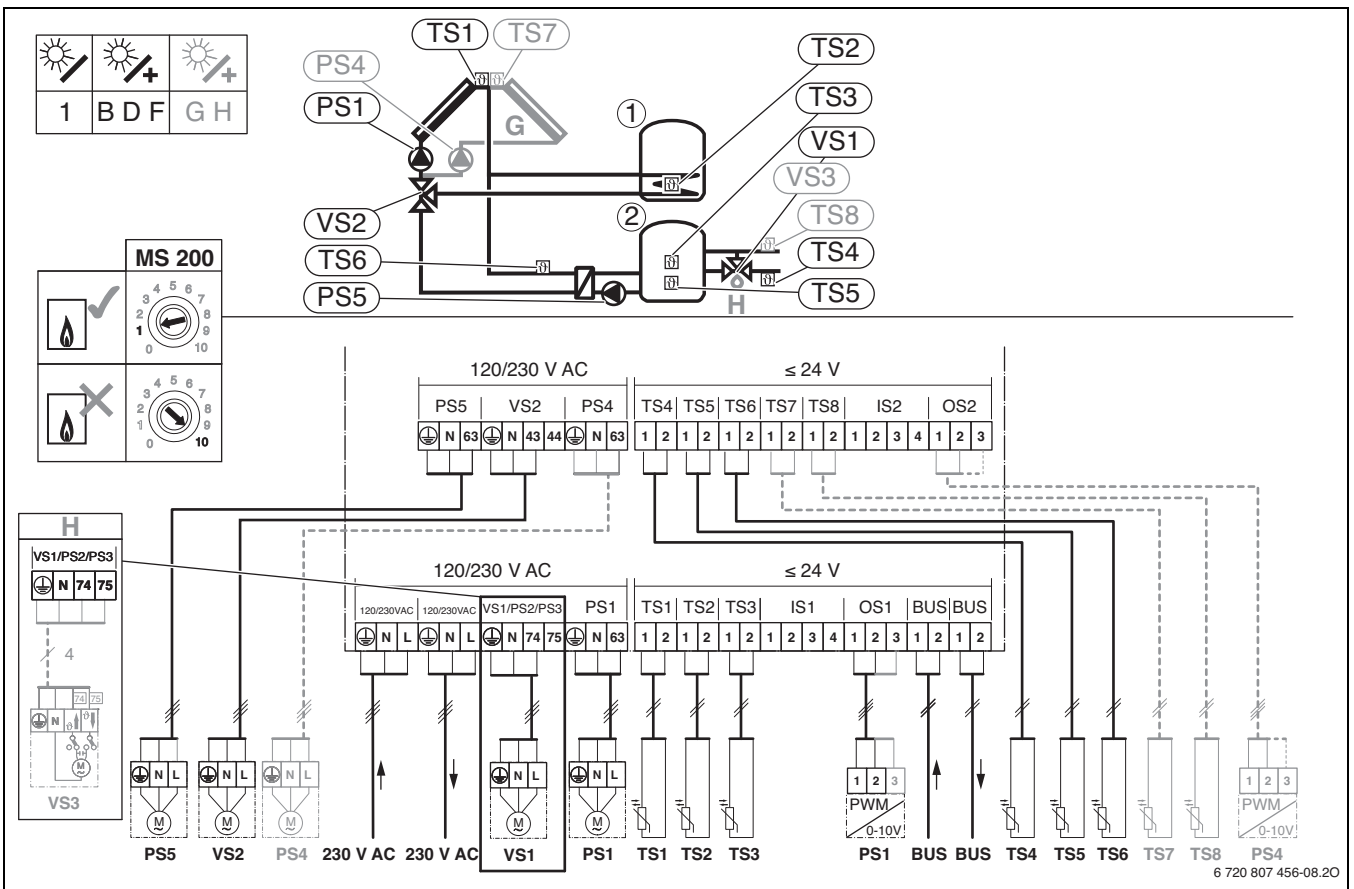
22 cs → 9, da → 27, el → 45, fi → 64, no → 82, pl → 100, sk → 120, sv → 138, tr → 156



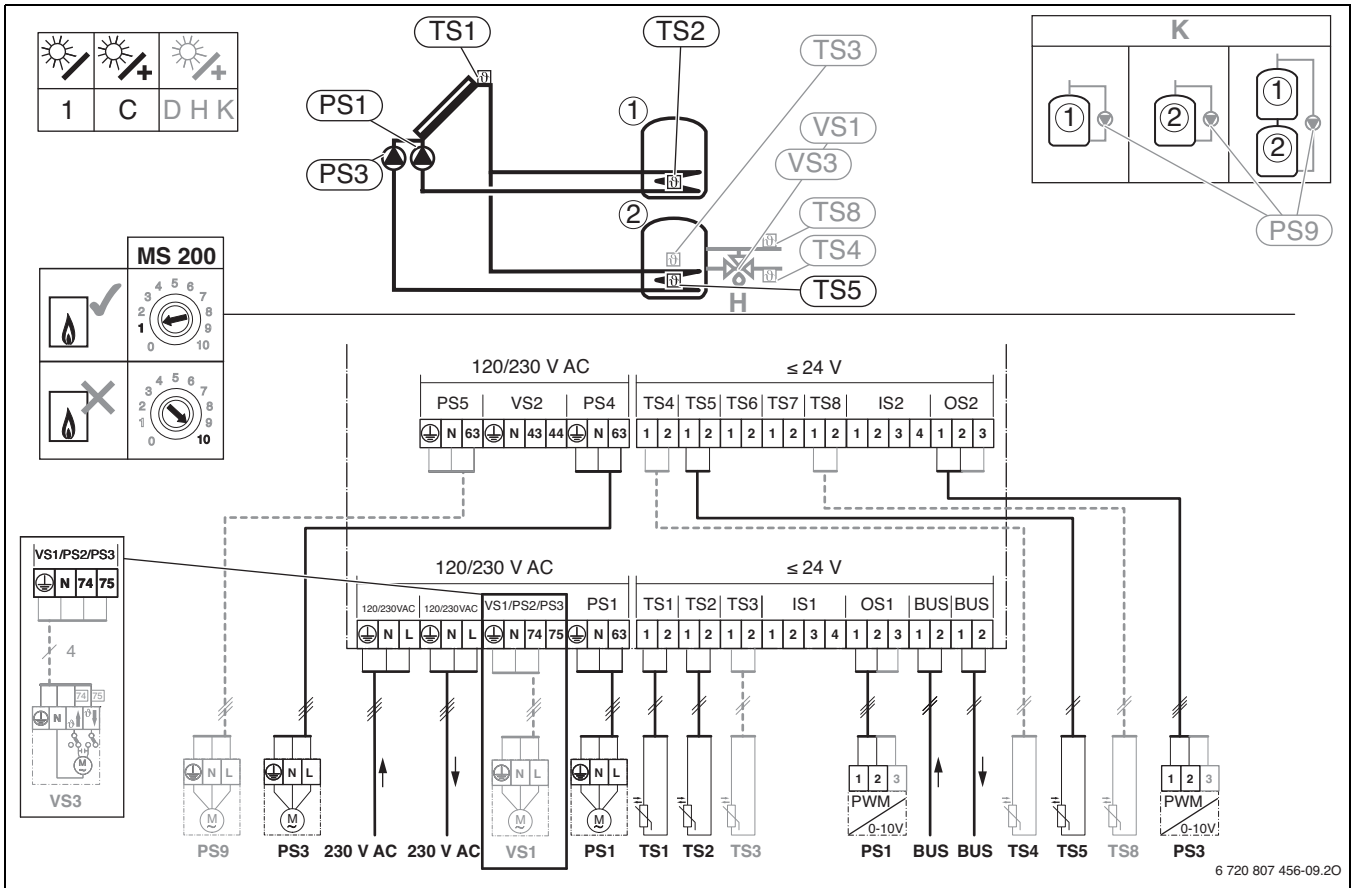
23 cs → 9, da → 27, el → 45, fi → 64, no → 82, pl → 100, sk → 120, sv → 138, tr → 156



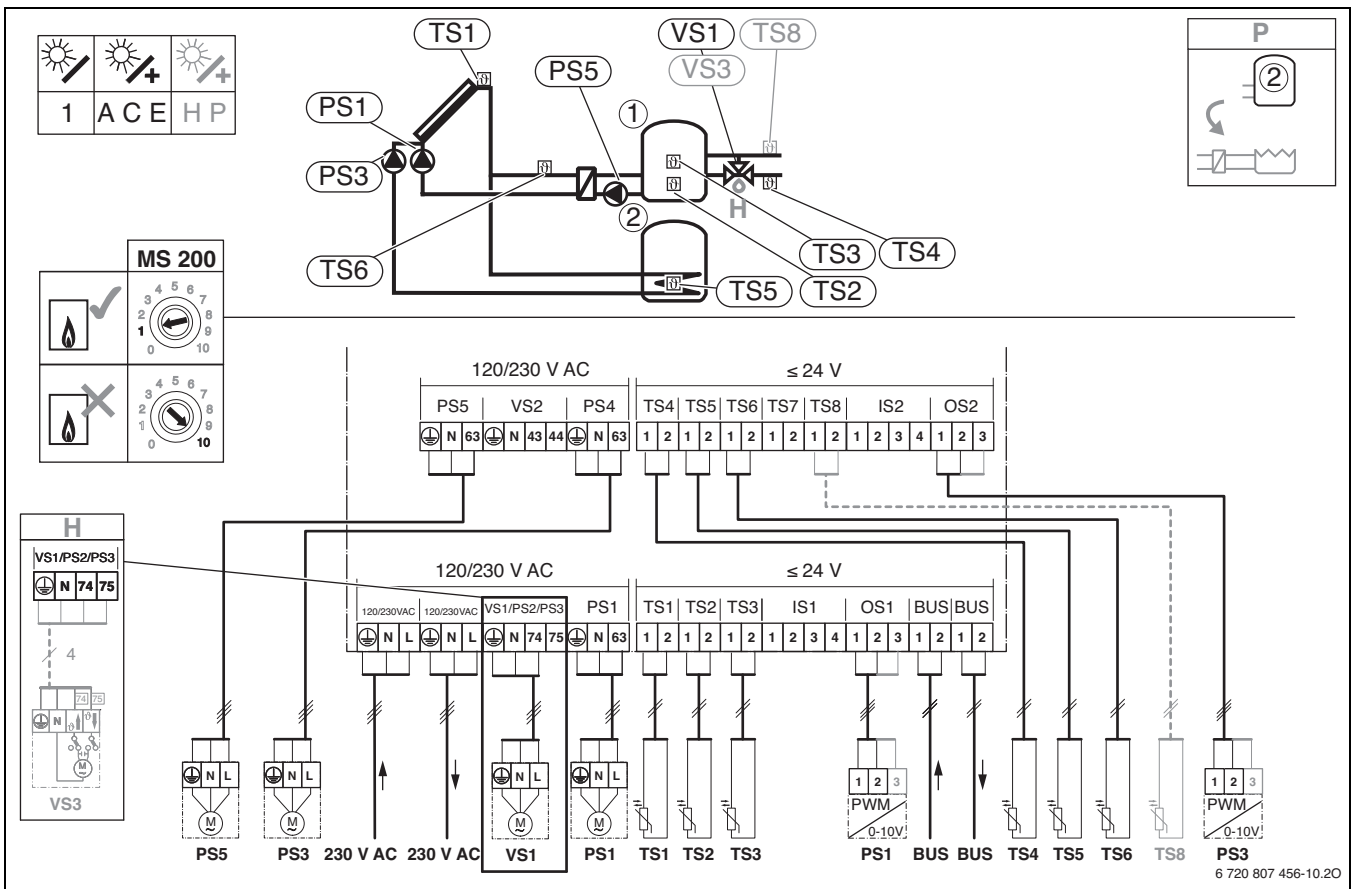
24 cs → 9, da → 27, el → 45, fi → 64, no → 82, pl → 100, sk → 120, sv → 138, tr → 156



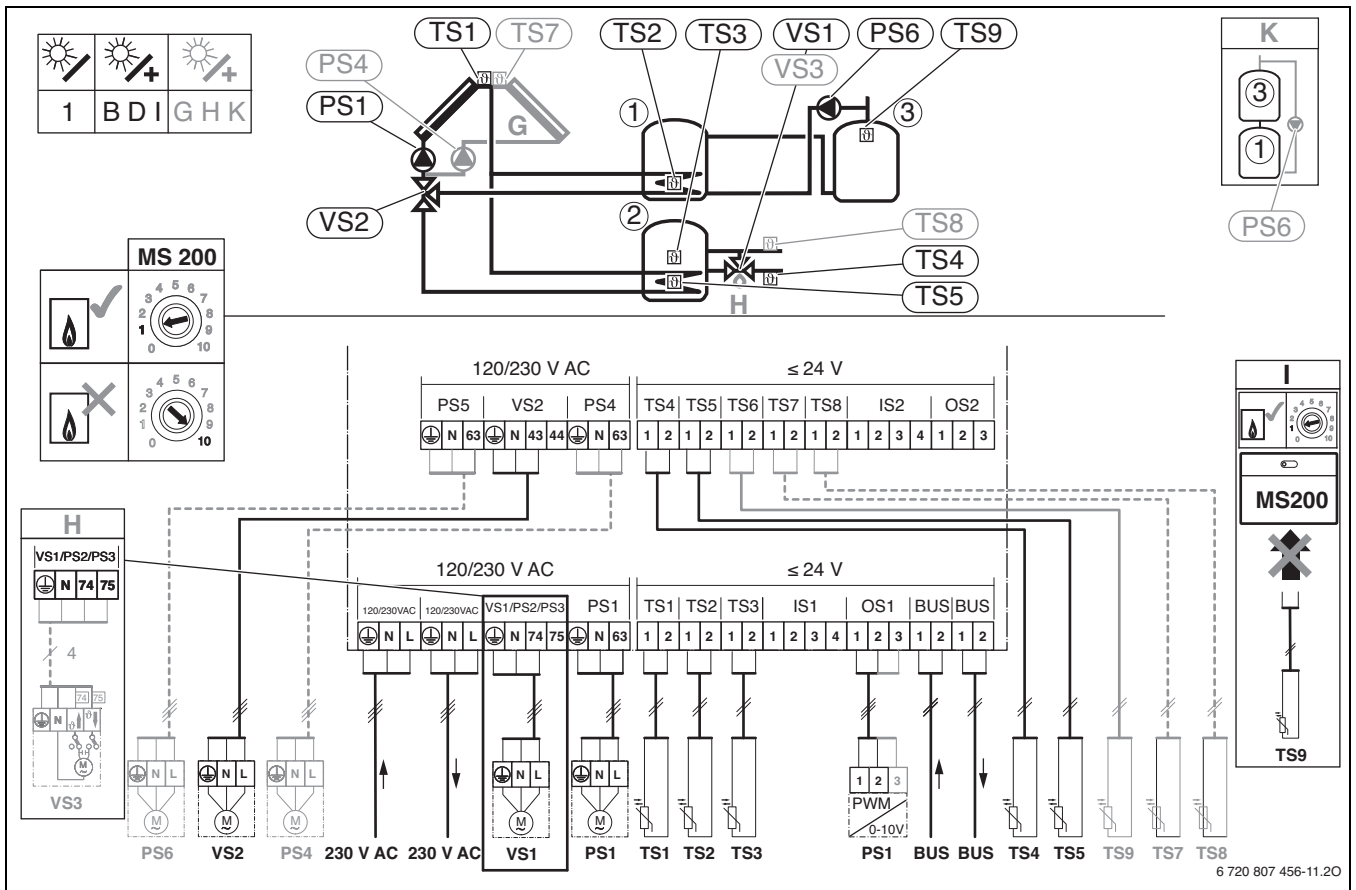
25 cs → 9, da → 27, el → 45, fi → 64, no → 82, pl → 100, sk → 120, sv → 138, tr → 156



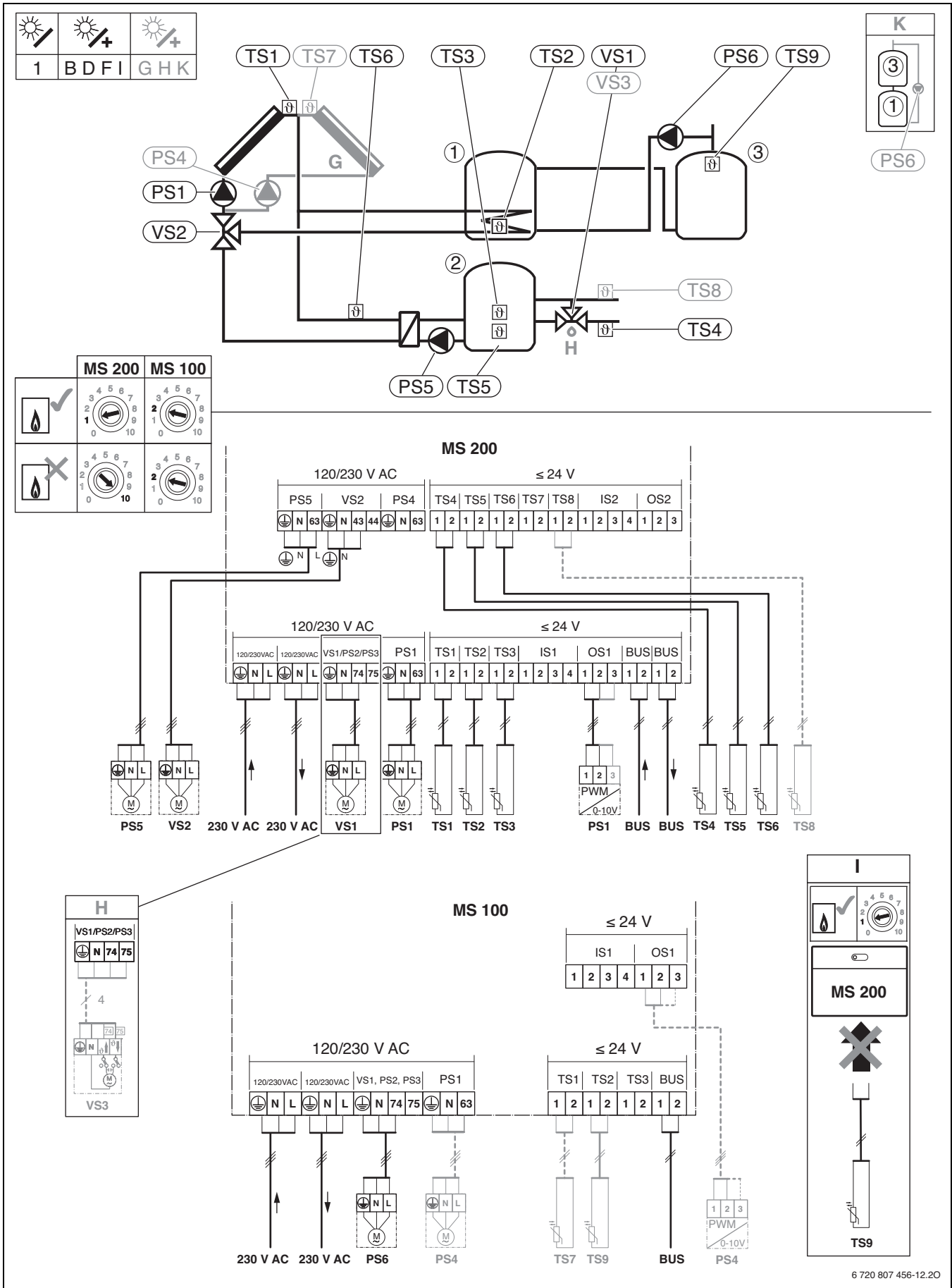
26 cs → 9, da → 27, el → 45, fi → 64, no → 82, pl → 100, sk → 120, sv → 138, tr → 156



27 cs → 9, da → 27, el → 45, fi → 64, no → 82, pl → 100, sk → 120, sv → 138, tr → 156



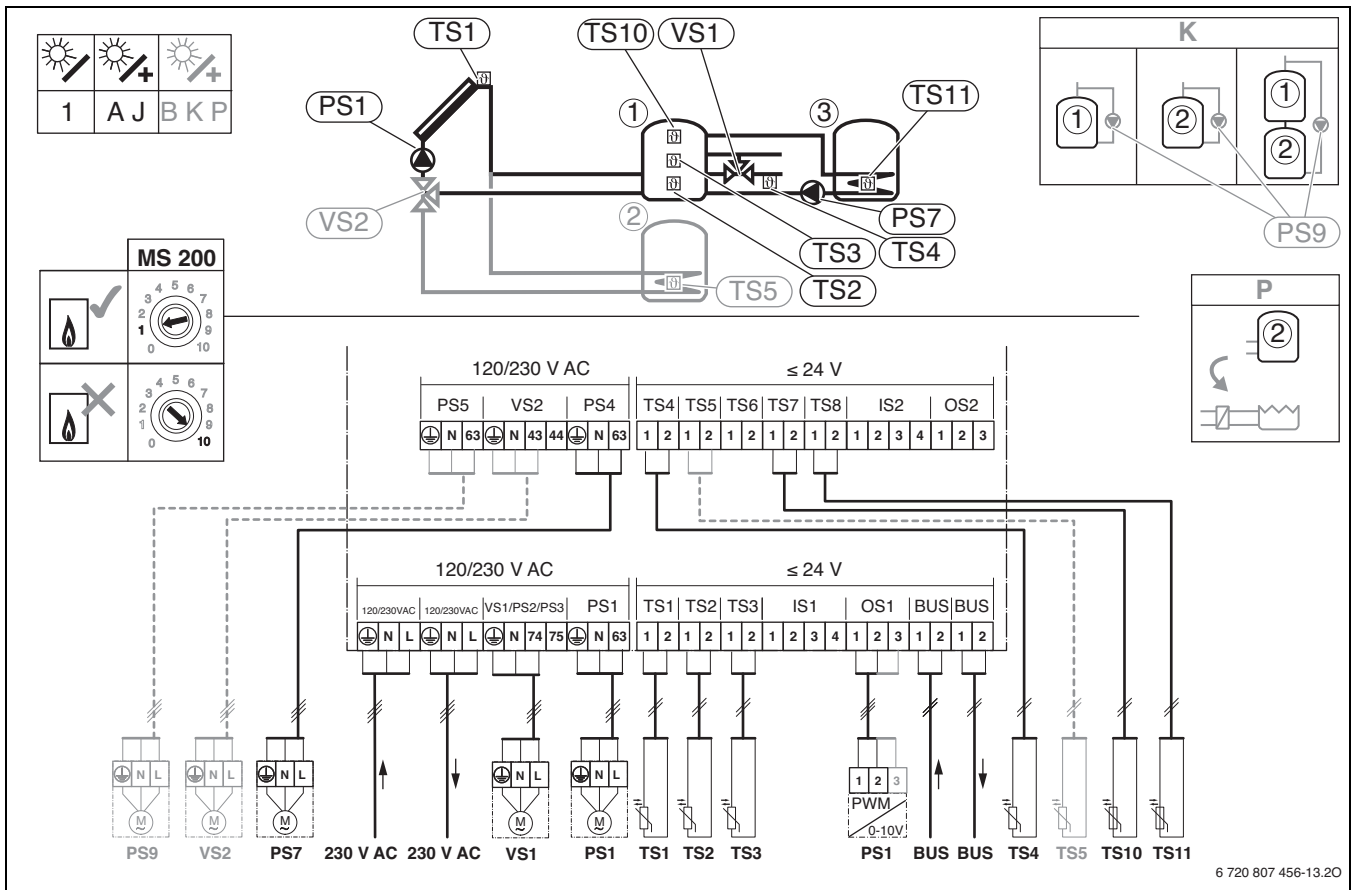
28 cs → 9, da → 27, el → 45, fi → 64, no → 82, pl → 100, sk → 120, sv → 138, tr → 156



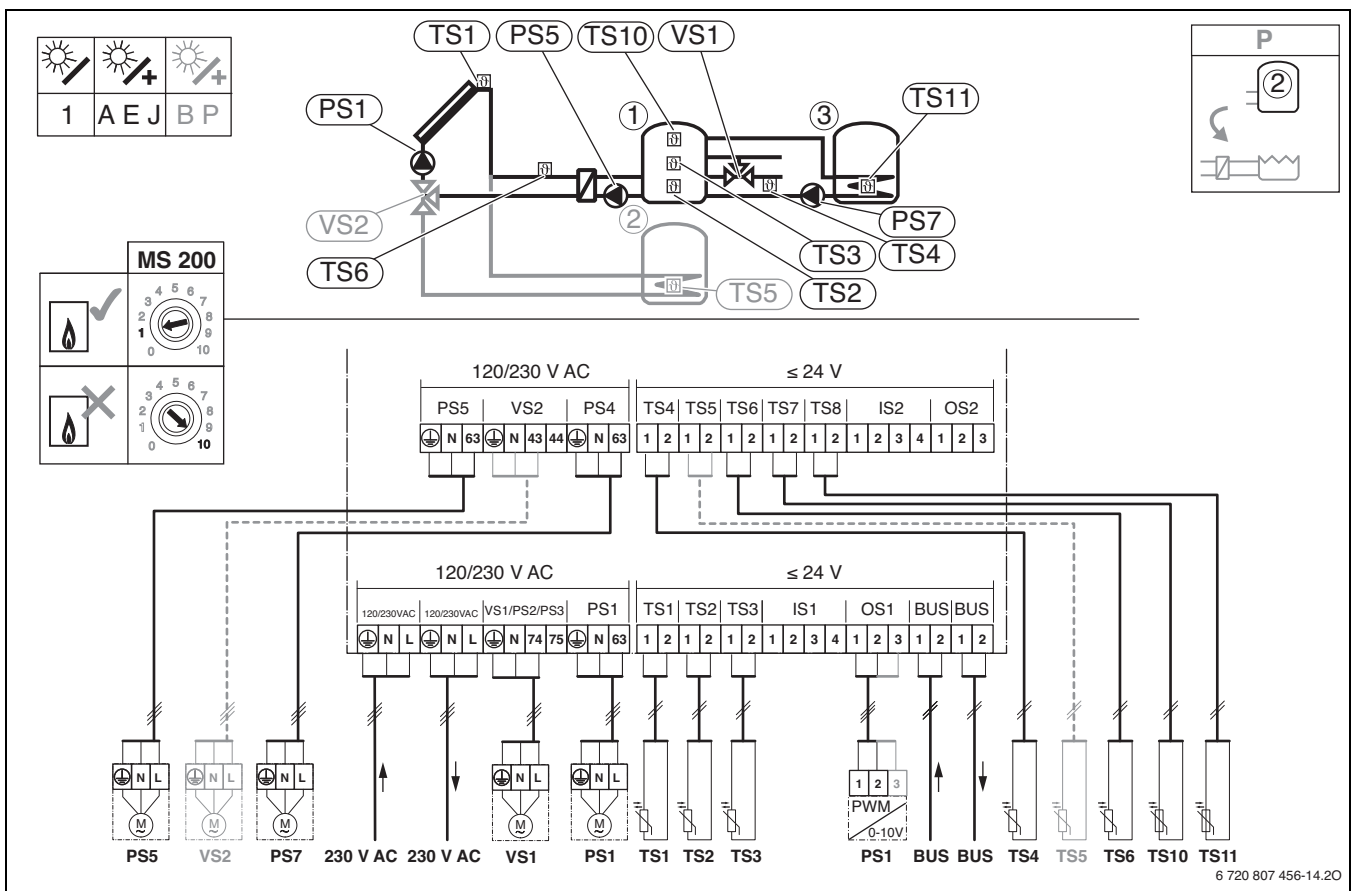
6 720 807 456-12.20

29 cs → 9, da → 27, el → 45, fi → 64, no → 82, pl → 100, sk → 120, sv → 138, tr → 156

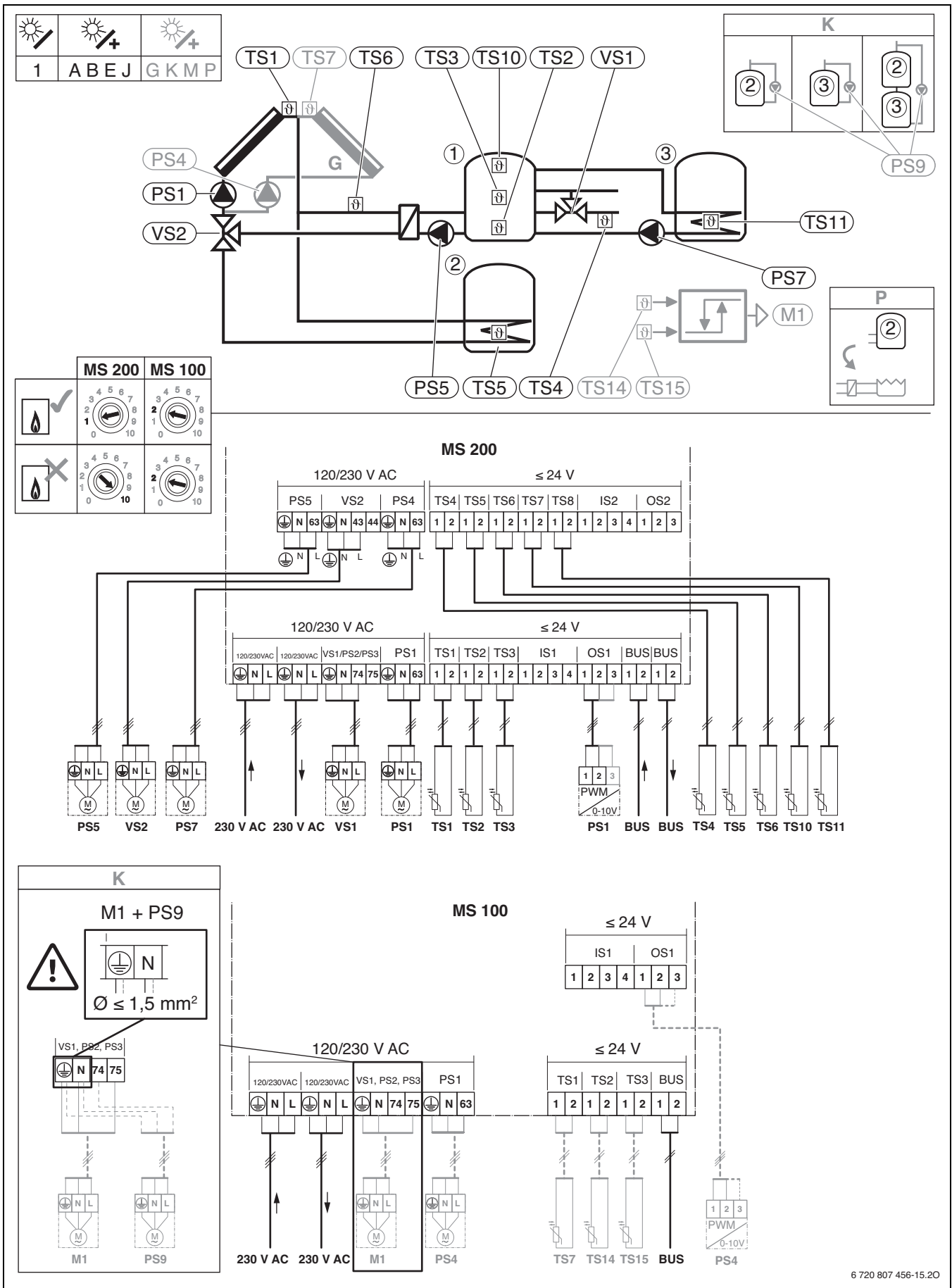




30 cs → 9, da → 27, el → 45, fi → 64, no → 82, pl → 100, sk → 120, sv → 138, tr → 156

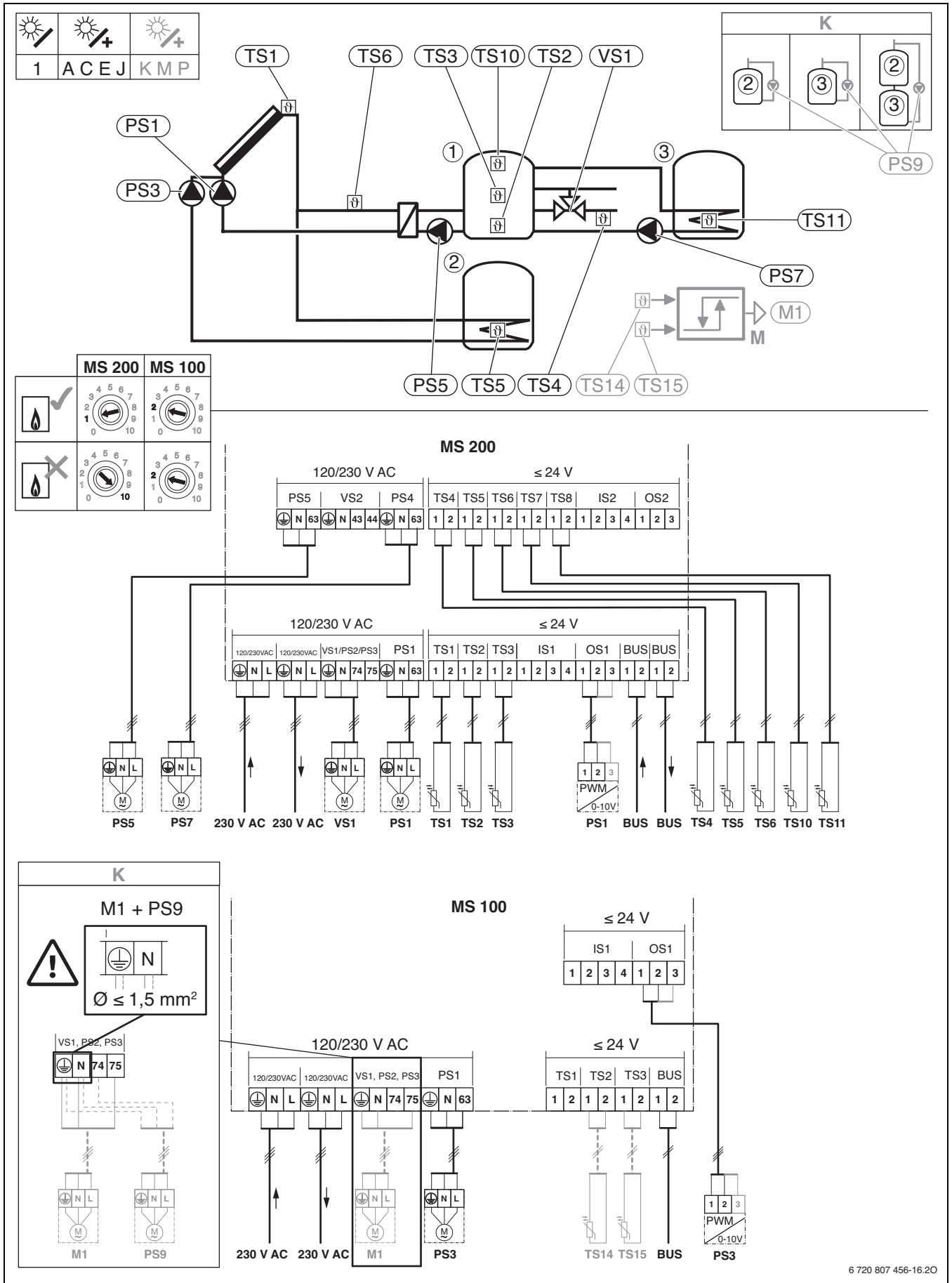


31 cs → 9, da → 27, el → 45, fi → 64, no → 82, pl → 100, sk → 120, sv → 138, tr → 156



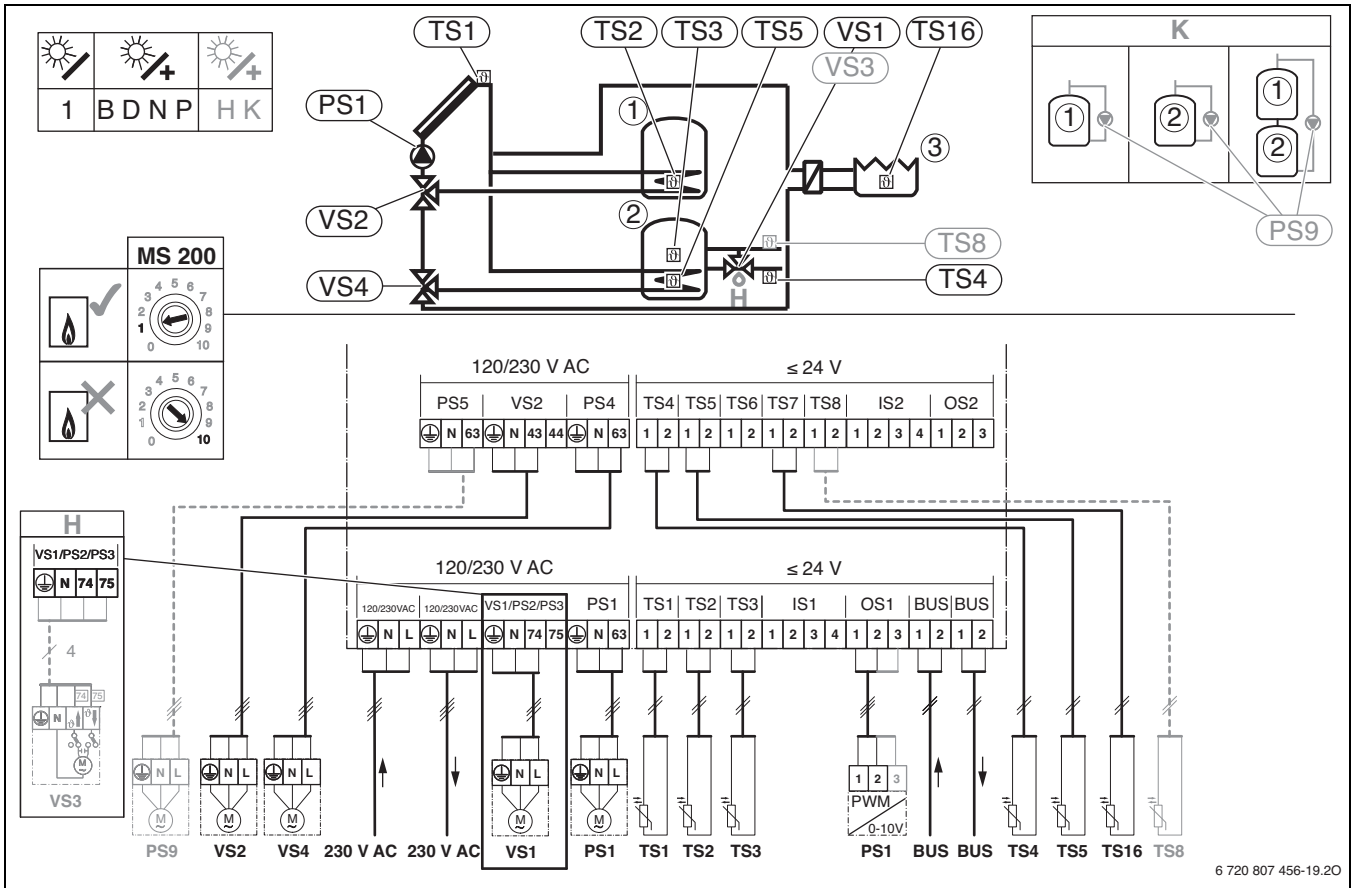
6 720 807 456-15-20

32 cs → 9, da → 27, el → 45, fi → 64, no → 82, pl → 100, sk → 120, sv → 138, tr → 156

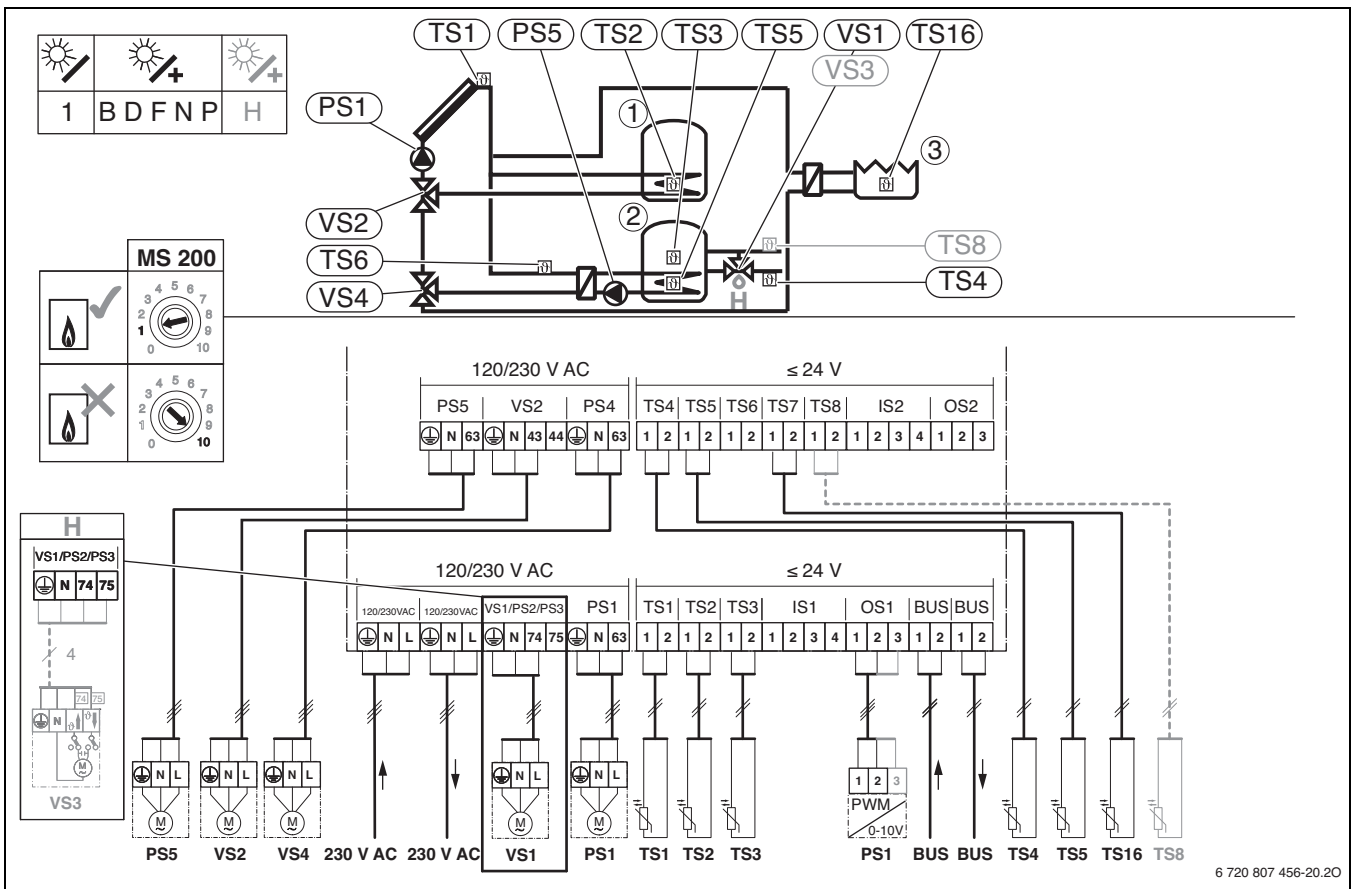


6 720 807 456-16.20

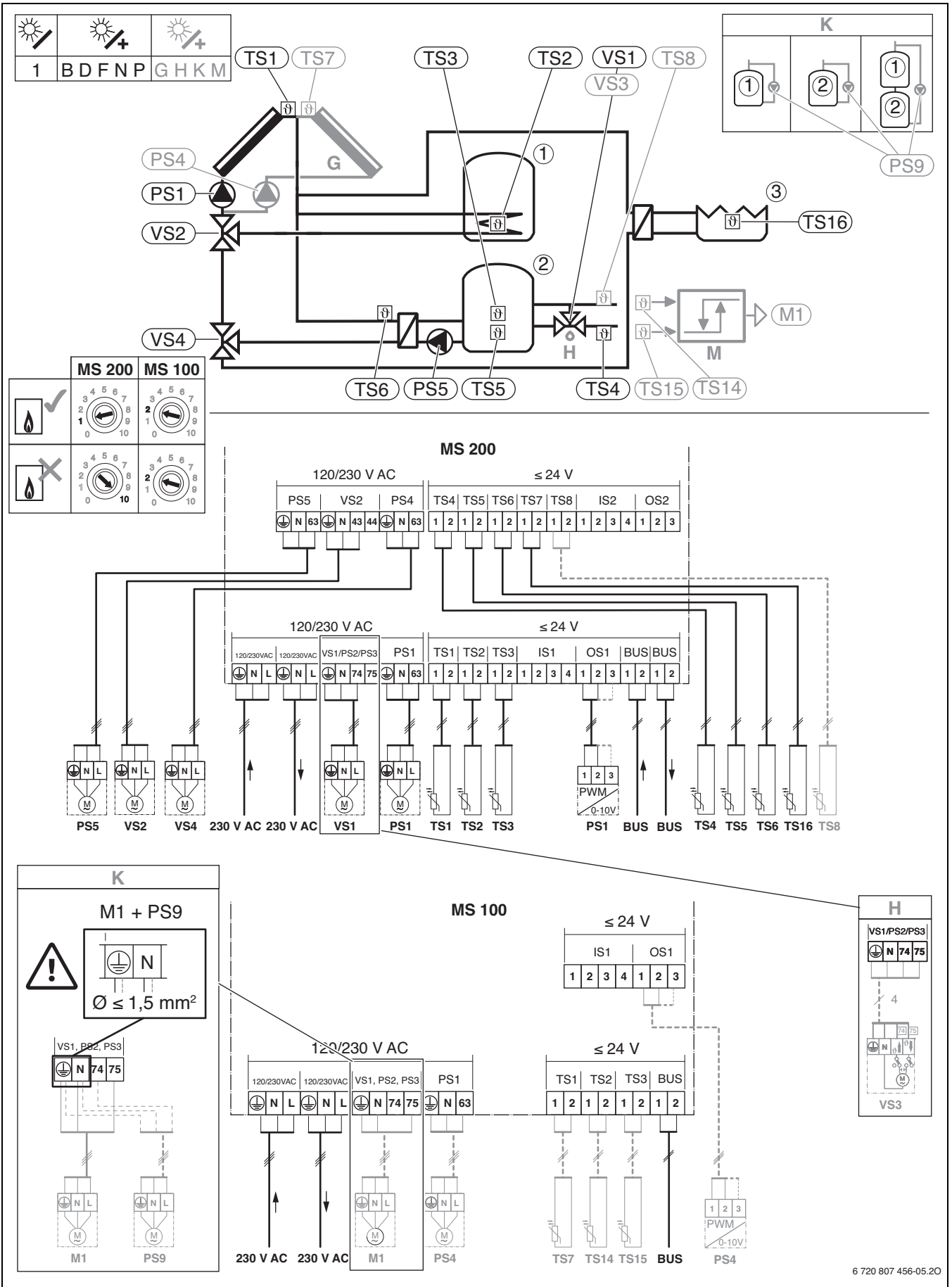
33 cs → 9, da → 27, el → 45, fi → 64, no → 82, pl → 100, sk → 120, sv → 138, tr → 156



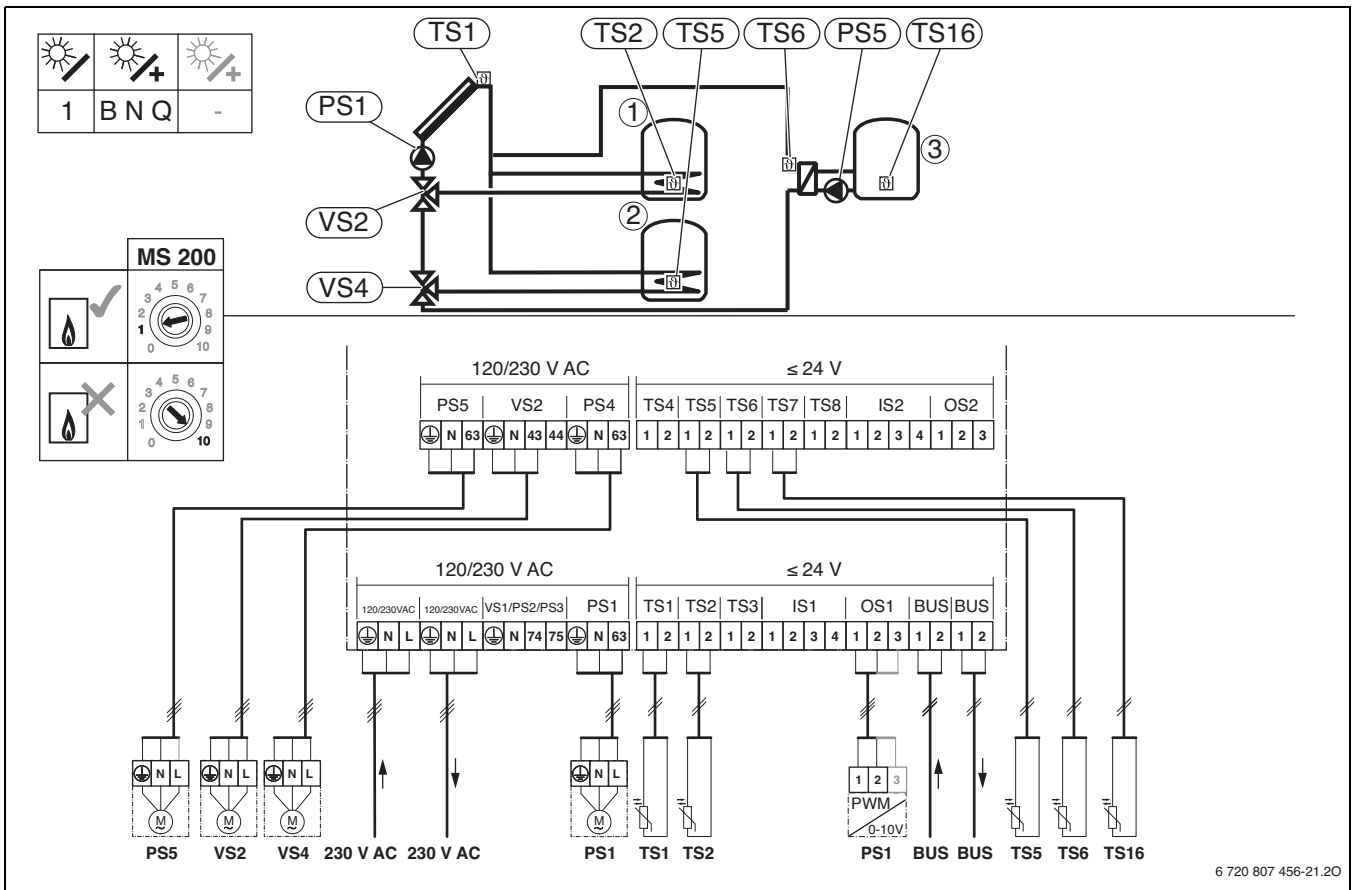
34 cs → 9, da → 27, el → 45, fi → 64, no → 82, pl → 100, sk → 120, sv → 138, tr → 156



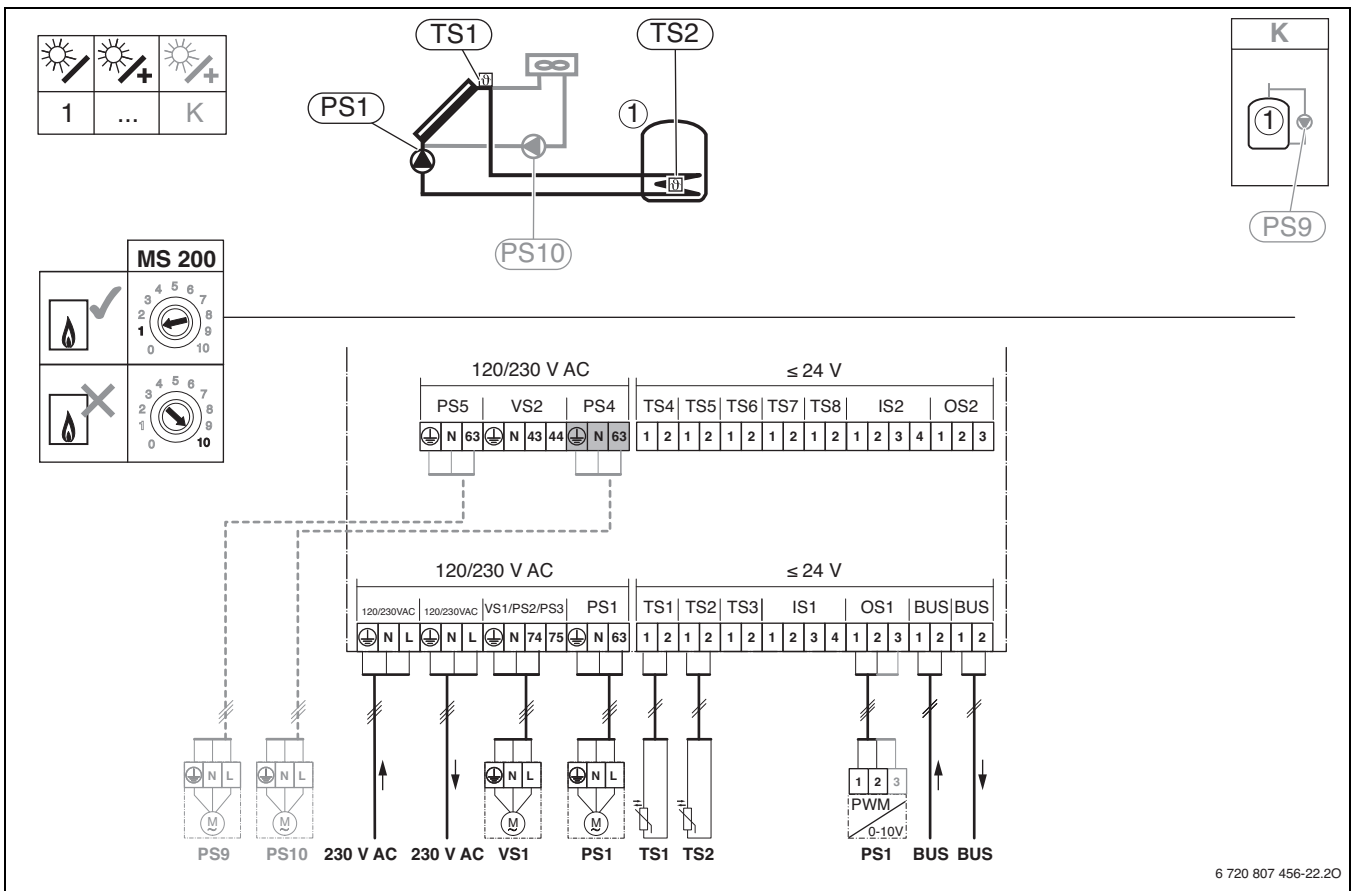
35 cs → 9, da → 27, el → 45, fi → 64, no → 82, pl → 100, sk → 120, sv → 138, tr → 156



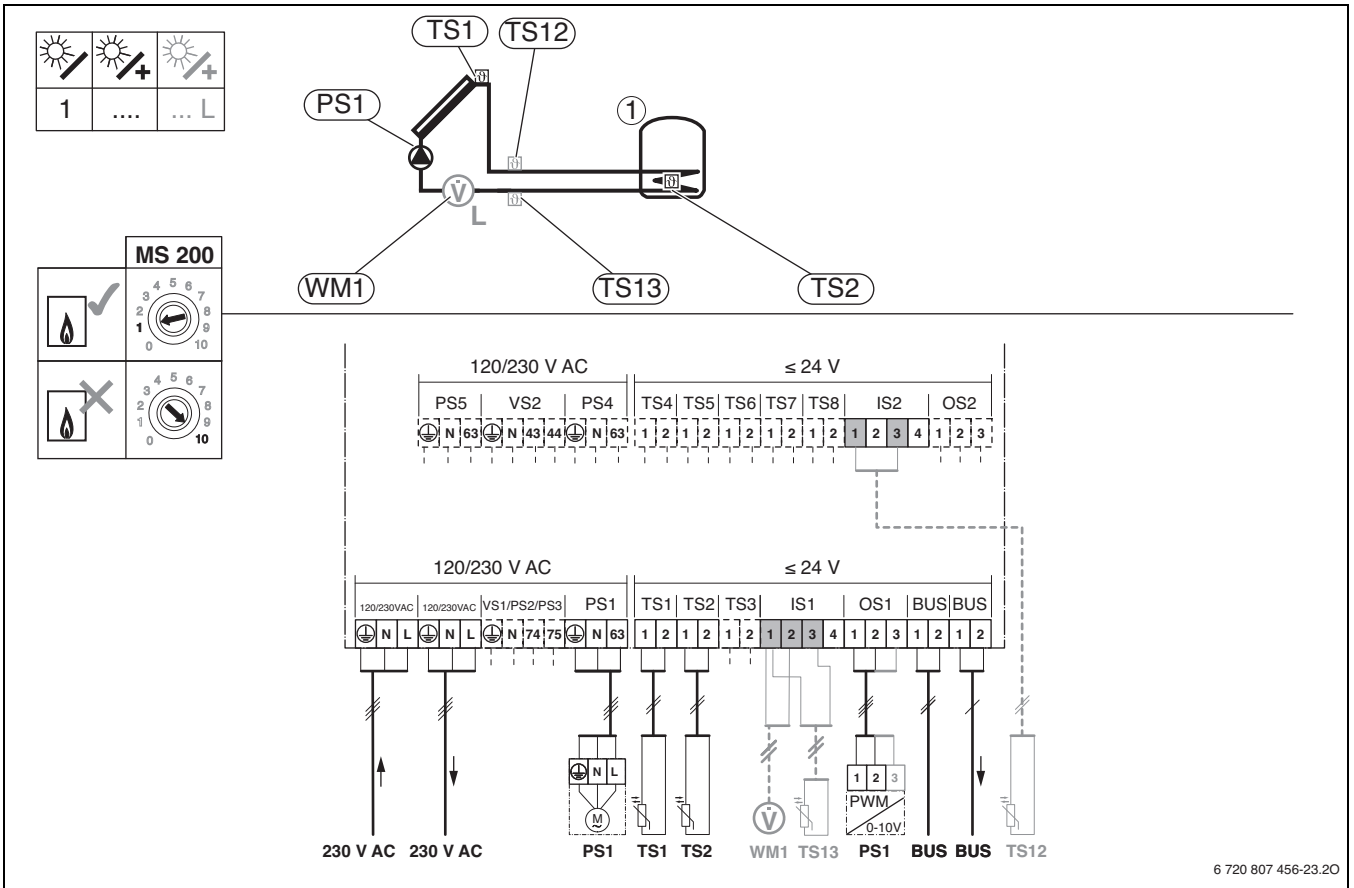
6 720 807 456-05.20



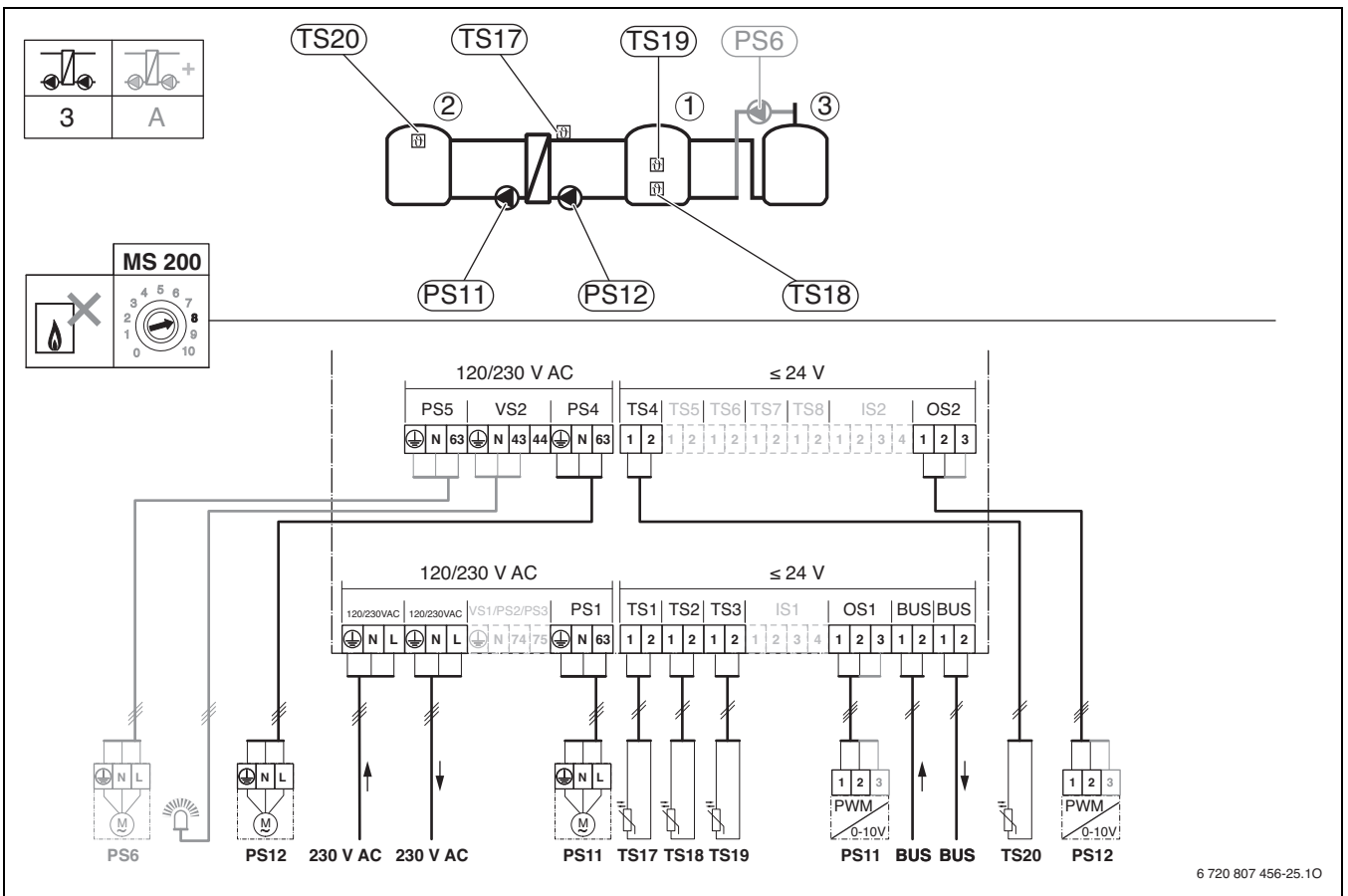
37 cs → 9, da → 27, el → 45, fi → 64, no → 82, pl → 100, sk → 120, sv → 138, tr → 156



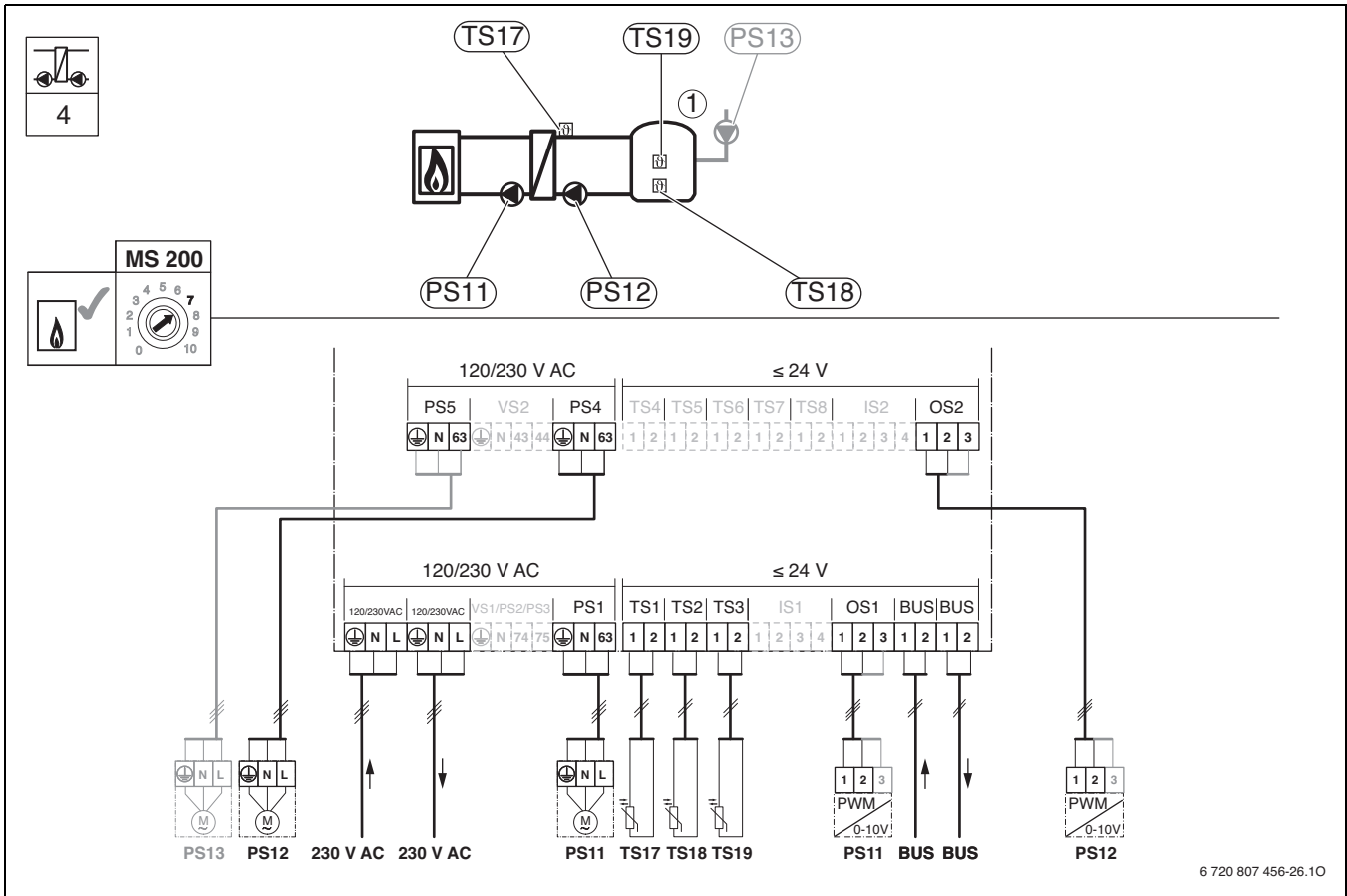
38 cs → 9, da → 27, el → 45, fi → 64, no → 82, pl → 100, sk → 120, sv → 138, tr → 156



39 cs → 9, da → 27, el → 45, fi → 64, no → 82, pl → 100, sk → 120, sv → 138, tr → 156



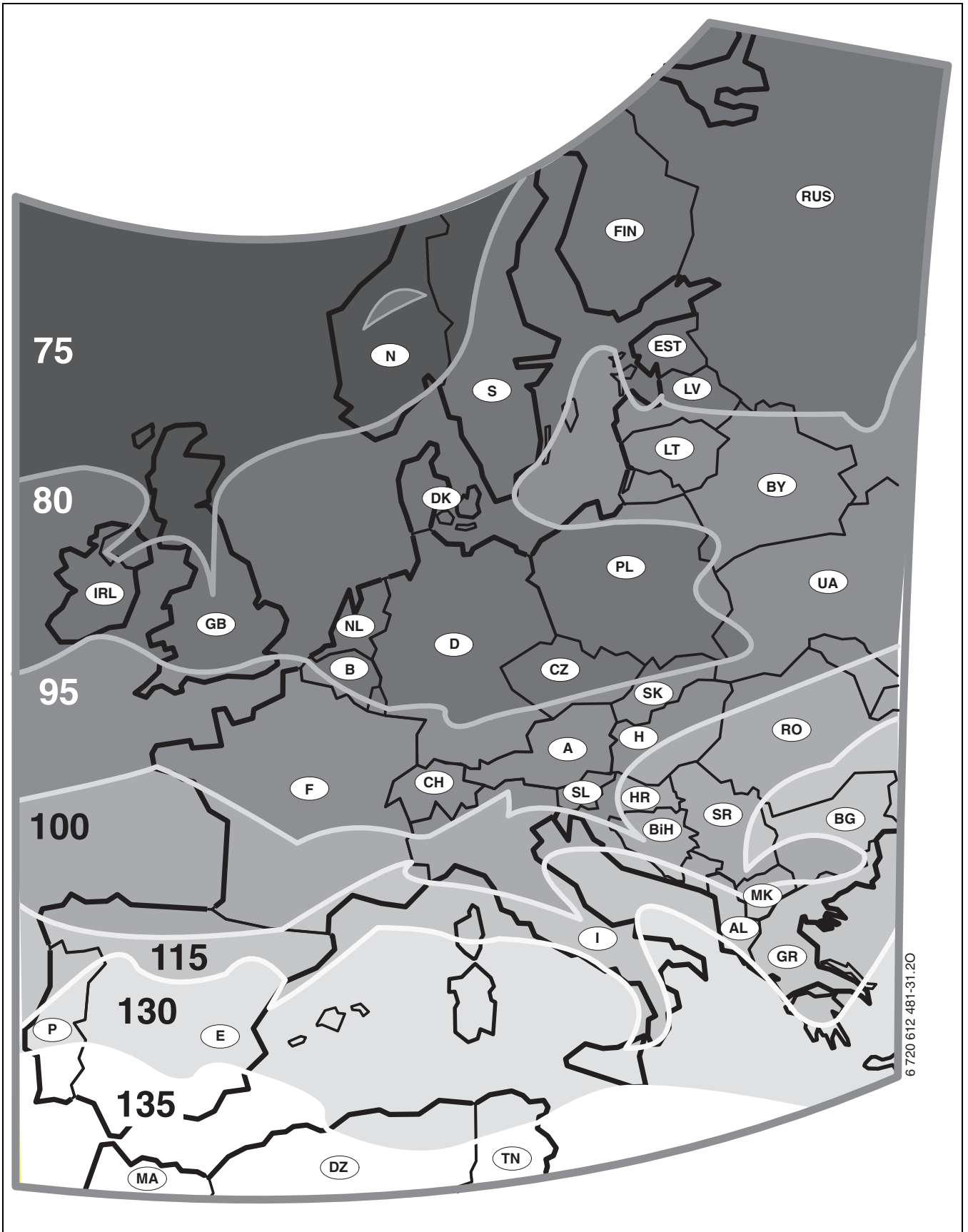
40 cs → 9, da → 27, el → 45, fi → 64, no → 82, pl → 100, sk → 120, sv → 138, tr → 156



6 720 807 456-26.10

41 cs → 9, da → 27, el → 45, fi → 64, no → 82, pl → 100, sk → 120, sv → 138, tr → 156











Bosch Thermotechnik GmbH  
Sophienstrasse 30-32  
D-35576 Wetzlar

[www.bosch-thermotechnology.com](http://www.bosch-thermotechnology.com)