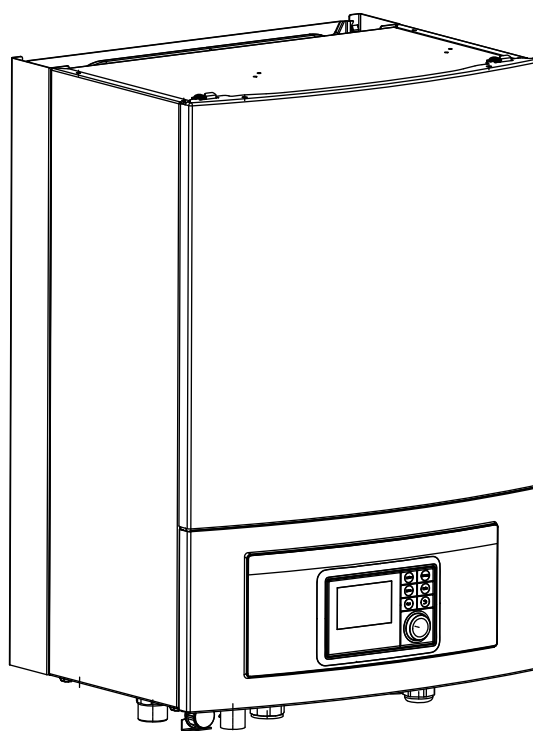


Airbox E/S

230V 1N~ / 400V 3N~



6 720 809 064-00.11

Instalační příručka

6 720 813 267 (2014/10)



Obsah

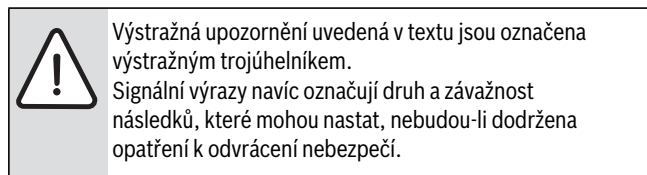
| | | |
|-----------|---|-----------|
| 1 | Vysvětlení symbolů a bezpečnostní pokyny | 4 |
| 1.1 | Použité symboly | 4 |
| 1.2 | Všeobecné bezpečnostní pokyny | 4 |
| 2 | Rozsah dodávky | 5 |
| 3 | Všeobecné informace | 5 |
| 3.1 | Informace o modulu tepelného čerpadla | 5 |
| 3.2 | Používání k určenému účelu | 5 |
| 3.3 | Minimální obsah soustavy a provedení topného systému | 5 |
| 3.4 | Typový štítek | 6 |
| 3.5 | Přeprava a skladování | 6 |
| 3.6 | Umístění modulu tepelného čerpadla | 6 |
| 3.7 | Kontrola před instalací | 6 |
| 3.8 | Princip zapojení | 6 |
| 4 | Technické údaje | 7 |
| 4.1 | Technické informace – modul tepelného čerpadla se směšovací ventilem pro externí přídavný dotop | 7 |
| 4.2 | Technické informace – modul tepelného čerpadla s ponorným dotopem | 7 |
| 4.3 | Konfigurace systémů | 8 |
| 5 | Předpisy | 12 |
| 6 | Rozměry, vzdálenost umístění a připojení potrubí | 12 |
| 6.1 | Polohovací světlé výšky | 12 |
| 6.2 | Rozměry trubek | 13 |
| 7 | Obecná instalace | 13 |
| 7.1 | Přípravné potrubí | 13 |
| 7.2 | Umístění | 13 |
| 7.3 | Seznam kontrol | 13 |
| 7.4 | Jakost vody | 13 |
| 7.5 | Čištění topného systému | 13 |
| 7.6 | Provoz bez tepelného čerpadla (autonomní) | 14 |
| 7.7 | Instalace s chlazením | 14 |
| 7.8 | Nízkoenergetické oběhové čerpadlo teplotního média (PC0) | 14 |
| 7.9 | Oběhové čerpadlo pro topný systém (PC1) | 14 |
| 7.10 | Připojení dotope TV (příslušenství) | 15 |
| 7.11 | Izolace | 15 |
| 7.12 | Instalace s bazénem | 15 |
| 7.13 | Instalace teplotního čidla | 16 |
| 7.14 | Několik topných okruhů (příslušenství modulu směšovacího ventilu viz samostatné pokyny) | 17 |
| 8 | Obecná elektrická instalace | 18 |
| 8.1 | Sběrnice CAN | 18 |
| 8.2 | EMS-BUS | 18 |
| 8.3 | Zacházení s řídicími deskami | 19 |
| 8.4 | Externí připojení | 19 |
| 8.5 | Příslušenství | 19 |
| 8.6 | HDO | 19 |
| 8.7 | Inteligentní síť | 19 |
| 8.8 | Připojení modulu tepelného čerpadla | 20 |
| 8.9 | Možnost připojení sběrnice EMS | 21 |
| 9 | Instalace modulu tepelného čerpadla se směšovací ventilem pro externí přídavný dotop | 22 |
| 9.1 | Přehled modulu tepelného čerpadla se směšovací ventilem pro externí přídavný dotop | 22 |
| 9.2 | Připojení modulu tepelného čerpadla se směšovací ventilem pro externí přídavný dotop | 22 |
| 9.3 | Plnění topného systému | 24 |
| 9.4 | Elektrické připojení externího přídavného dotope | 25 |
| 9.5 | Schéma zapojení modulu tepelného čerpadla se směšovací ventilem pro externí přídavný dotop | 27 |
| 10 | Instalace modulu tepelného čerpadla se zabudovaným ponorným dotopem | 35 |
| 10.1 | Přehled instalace modulu tepelného čerpadla se zabudovaným ponorným dotopem | 35 |
| 10.2 | Připojení modulu tepelného čerpadla se zabudovaným ponorným dotopem | 35 |
| 10.3 | Plnění topného systému | 36 |
| 10.4 | Schéma zapojení modulu tepelného čerpadla se zabudovaným ponorným dotopem | 38 |
| 11 | Uživatelské rozhraní | 48 |
| 11.1 | Popis výrobku | 48 |
| 11.2 | Důležitá upozornění týkající se použití | 48 |
| 11.3 | Volitelné příslušenství | 48 |
| 12 | Základní principy činnosti | 49 |
| 12.1 | Přehled kláves a symbolů | 49 |
| 12.2 | Přehled symbolů na displeji | 50 |
| 12.3 | Použití servisní nabídky | 51 |
| 12.4 | Přehled servisní nabídky | 52 |
| 13 | Uvedení do provozu | 52 |
| 13.1 | Obecné uvedení uživatelského rozhraní do provozu | 52 |
| 13.2 | Uvedení systému do provozu prostřednictvím průvodce konfigurací | 53 |
| 13.3 | Další nastavení při uvedení do provozu | 54 |
| 13.4 | Provedení funkční zkoušky | 54 |
| 13.5 | Kontrola hodnot monitoru | 54 |
| 13.6 | Předání systému | 54 |

| | | |
|-----------|--|-----------|
| 14 | Servisní nabídka | 55 |
| 14.1 | Nastavení tepelného čerpadla | 56 |
| 14.2 | Nastavení přídatného dotopu | 57 |
| 14.3 | Nastavení pro vytápění/chlazení | 58 |
| 14.4 | Nastavení TV | 65 |
| 14.5 | Nastavení bazénu | 67 |
| 14.6 | Nastavení solárního systému | 67 |
| 14.7 | Nastavení hybridního systému | 67 |
| 14.8 | Nastavení ochrany proti zablokování | 67 |
| 14.9 | Nabídka Diagnostika | 67 |
| <hr/> | | |
| 15 | Odstraňování problémů | 69 |
| <hr/> | | |
| 16 | Odvzdušnění tepelného čerpadla a vnitřního modulu | 71 |
| <hr/> | | |
| 17 | Výměna součástí modulu tepelného čerpadla | 73 |
| <hr/> | | |
| 18 | Kontrola funkce | 73 |
| 18.1 | Provozní tlak systému podlahového vytápění | 73 |
| 18.2 | Tlakový spínač a ochrana proti přehřátí | 73 |
| 18.3 | Provozní teploty | 74 |
| <hr/> | | |
| 19 | Ochrana životního prostředí | 74 |
| <hr/> | | |
| 20 | Měření energie | 74 |
| <hr/> | | |
| 21 | Inspekce | 74 |
| 21.1 | Filtr částic | 75 |
| <hr/> | | |
| 22 | Připojení pro IP modul | 75 |
| <hr/> | | |
| 23 | Protokol uvedení do provozu | 76 |

1 Vysvětlení symbolů a bezpečnostní pokyny

1.1 Použité symboly

Výstražné pokyny



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

Tato instalační příručka je určena instalatérům, topenářům a elektrikářům.

- ▶ Před instalací si pečlivě přečtěte veškeré instalační příručky (tepelné čerpadlo, řídicí systém atd.).
- ▶ Dodržujte bezpečnostní pokyny a varování.
- ▶ Dodržujte nařízení, technické předpisy a směrnice příslušného státu a regionu.
- ▶ O veškerých provedených pracích ved'te záznamy.

Způsob použití

Toto tepelné čerpadlo je určeno k použití pro uzavřené tepelné systémy v domácnosti.

Jiné použití se považuje za nevhodné. Na případné škody, které vzniknou z důvodu takového použití, se odpovědnost nevztahuje.

Instalace, uvedení do provozu a údržba

Instalaci, uvedení do provozu a údržbu smí provádět výlučně kvalifikovaný personál.

- ▶ Používejte pouze originální náhradní díly.

Práce na elektrické instalaci

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

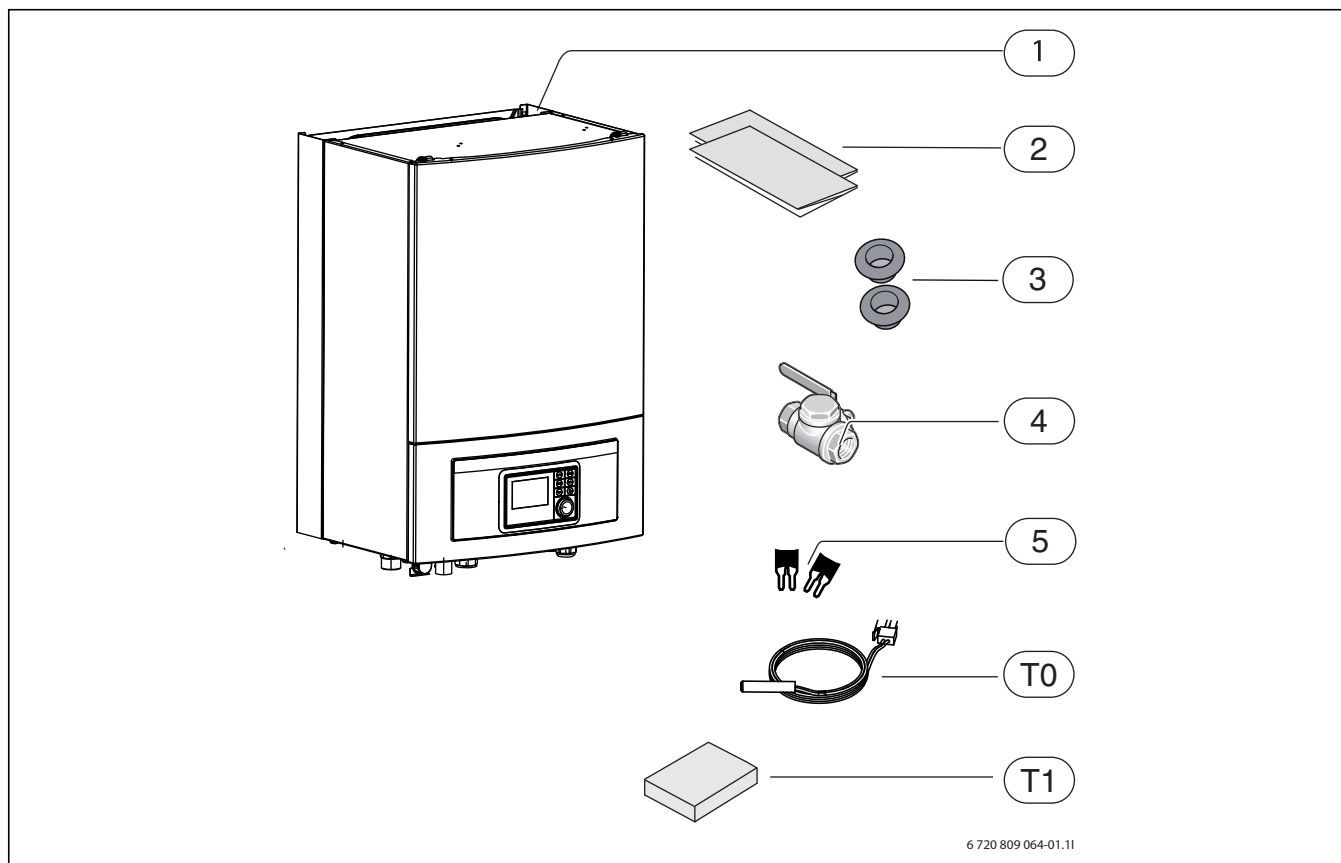
- ▶ Před započítím prací na elektrické instalaci:
 - Odpojte (kompletně) elektrické napětí a zajistěte, aby nedošlo k náhodnému opětovnému zapnutí.
 - Zkontrolujte, zda není přítomné napětí.
- ▶ Řiďte se též podle schémat zapojení dalších komponent systému.

Předání uživateli

Při předávání poučte uživatele o užívání a podmínkách provozu topného zařízení.

- ▶ Vysvětlete uživateli, jak se zařízení používá, a informujte ho zejména o veškerých opatřeních, která jsou důležitá pro bezpečnost.
- ▶ Informujte uživatele, že přestavbu a opravy smí provádět pouze proškolený pracovník.
- ▶ Informujte uživatele, že pravidelná kontrola a údržba jsou zásadní pro zajištění bezpečného provozu šetrného k životnímu prostředí.
- ▶ Předajte uživateli pokyny k instalaci a údržbě.

2 Rozsah dodávky



Obr. 1 Modul tepelného čerpadla montovaný na zeď, dodané díly

- [1] Modul tepelného čerpadla (příklad)
- [2] Instalační pokyny, provozní pokyny a montážní informace
- [3] Vedení kabelu
- [4] Filtr částic se sítkem
- [5] Můstky pro jednofázovou instalaci (pro model AWE)
- [T0] Čidlo teploty topné vody
- [T1] Čidlo venkovní teploty

Modul tepelného čerpadla AWE má zabudovaný ponorný dotop.

Modul tepelného čerpadla AWB je určen pro externí přídavný dotop (se směšovací ventilem) s elektrickým, naftovým nebo plynovým kotlem.



Max. topný výkon pro externí přídavný dotop s modulem tepelného čerpadla AWB je dvojnásobek topného výkonu tepelného čerpadla, ekvivalent 10-35 kW.

3 Všeobecné informace

Jazykem originální příručky je švédština, ostatní jazyky jsou překlad originální příručky.



Tuto instalaci smí provádět pouze školení pracovníci. Instalátor musí dodržovat místní zákony a předpisy a informace v instalačních pokynech a návodu k obsluze.

3.1 Informace o modulu tepelného čerpadla

AWB/AWE jsou moduly tepelného čerpadla, které jsou určeny k vnitřnímu použití a k propojení s venkovními tepelnými čerpadly Compress 6000 AW.

Možné jsou následující kombinace:

| Airbox | AirX |
|-----------|------|
| 50-90 E/S | 50 |
| 50-90 E/S | 70 |
| 50-90 E/S | 90 |
| 13-17 E/S | 130 |
| 13-17 E/S | 170 |

Tab. 2

3.2 Používání k určenému účelu

Modul tepelného čerpadla smí být použit pouze v uzavřených topných systémech v souladu s normou EN 12828.

Jiné použití je zakázáno. Jakékoli poškození vyplývající ze zakázaného provozu je vyloučeno ze zákonné odpovědnosti.

3.3 Minimální obsah soustavy a provedení topného systému



Za účelem zamezení nadměrného počtu startů a vypnutí, nedokonalého rozmrazování a zbytečných alarmů musí být v systému akumulováno dostatečné množství energie. Tato energie se ukládá jednak v množství vody obsažené v topném systému a jednak v komponentech systému (otopná tělesa) a betonové podlaze (podlahové vytápění).

Jelikož se požadavky u různých instalací tepelných čerpadel a topných systémů výrazně liší, neudává se obecně žádný minimální obsah systému. Namísto toho platí pro všechny velikosti tepelných čerpadel tyto předpoklady:

Systém podlahového topení bez akumulátoru

Aby bylo zajištěno dostatečné množství energie pro odmrazování, neměl by být v největší místnosti instalován pokojový termostat, ale místo toho by se měl použít pokojový regulátor. Pomocí pokojového regulátoru by se měla ovládat minimálně podlahová plocha o rozloze 30 m², protože tepelné čerpadlo tak bude upravovat teplotu topné vody automaticky.

Systém radiátorů bez akumulátoru

Aby bylo zajištěno dostatečné množství energie pro odmrazování, v jednom okruhu by měly být nainstalovány alespoň 4 teplovodní radiátory o výkonu 500 W/jednotku, bez směšovacího ventilu. Doporučuje se pokojový regulátor, protože tepelné čerpadlo tak bude upravovat teplotu topné vody automaticky.

Radiátory a systémy podlahového topení v různých okruzích bez akumulátoru

Aby bylo zajištěno dostatečné množství energie pro odmrazování, v jednom okruhu by měly být nainstalovány alespoň 4 teplovodní radiátory o výkonu 500 W/jednotku, bez směšovacího ventilu. Pro systémy podlahového topení se směšovacím ventilem se nevyžaduje žádná minimální podlahová plocha. Doporučuje se pokojový regulátor, protože tepelné čerpadlo tak bude upravovat teplotu topné vody automaticky.

Pouze okruhy se směšovacím ventilem

K zajištění dostupnosti dostatečného množství energie pro odmrazování se vyžaduje akumulátor o objemu nejméně 50 l pro tepelná čerpadla velikosti 5–9 a alespoň 100 l pro tepelná čerpadla velikosti 13–17.

Konvektory

Aby bylo zajištěno dostatečné množství energie pro odmrazování, vyžaduje se 10l akumulátor.

3.4 Typový štítek

Štítek s údaji modulu tepelného čerpadla se nachází na elektrorozvaděči modulu, na předním panelu uvnitř.

3.5 Přeprava a skladování

Modul tepelného čerpadla musí být vždy přepravován a skladován vzpřímeně. V případě potřeby je možné jej dočasně naklonit.

Modul tepelného čerpadla nesmí být skladován ani přepravován při teplotách nižších než – 10 °C.

3.6 Umístění modulu tepelného čerpadla

- Modul tepelného čerpadla se umísťuje uvnitř. Potrubí mezi tepelným čerpadlem a modulem tepelného čerpadla by mělo být co nejkratší. Trubky musí být izolované (→ kapitola 7.11).
- Unikající voda z přetlakového ventilu by mělo být odváděna z modulu tepelného čerpadla do odpadu chráněného proti mrazu.
- Prostor, ve kterém je modul tepelného čerpadla umístěn, musí mít výpust.

3.7 Kontrola před instalací

- ▶ Zkontrolujte, zda jsou všechny potrubní přípojky neporušené a zda se během přepravy neuvolnily.
- ▶ Před uvedením modulu tepelného čerpadla do provozu musí být topný systém a případně dotop vody, včetně tepelného čerpadla, naplněn a odtlakován.
- ▶ Dbejte na to, aby všechna potrubní vedení byla co nejkratší, protože tak zařízení chráníte před poškozením, např. při bouřce.
- ▶ Nízkonapěťová kabeláž musí být oddělena od vysokonapěťové kabeláže na vzdálenost alespoň 100 mm.

3.8 Princip zapojení

Princip je založen na kolísavé kondenzaci a zabudovaném/externím dotopi prostřednictvím modulu tepelného čerpadla. Uživatelské rozhraní spravuje tepelné čerpadlo podle nastavené křivky ohřevu.

Když není tepelné čerpadlo ohřát dům vlastními silami, modul tepelného čerpadla automaticky spustí přídatný dotop a spolu s tepelným čerpadlem vytváří v domě požadovanou teplotu.

TV je upřednostněna a řízena snímačem TW1 v dotopi vody (je-li nainstalován). Zatímco se dotop ohřívá, je topný režim topného systému dočasně odpojen prostřednictvím třicestného ventilu. Když je ohříván zásobník na teplou vodu, topný režim topného systému pokračuje.

Ohřívání a režim TV při neaktivním tepelném čerpadle:

Při venkovních teplotách nižších než zhruba –20 °C (nastavitelná hodnota) se tepelné čerpadlo automaticky zastaví a nemůže ohřívát horkou vodu. Ponorný dotop v modulu tepelného čerpadla nebo externí přídatný dotop v tomto případě převezme topný režim i ohřev TV. Tepelné čerpadlo se znovu spustí, když teplota stoupne nad –17 °C.

4 Technické údaje

4.1 Technické informace – modul tepelného čerpadla se směšovacím ventilem pro externí přídavný dotop

| Modul tepelného čerpadla AWB | Jednotka | 50-90 | 130-170 |
|---|----------|-------------------------|----------------------------|
| Informace o elektrickém systému | | | |
| Napájení | V | 230 ¹⁾ | 230 ¹⁾ |
| Doporučená hodnota pojistky ²⁾ | A | 10 | 10 |
| Připojená zátěž | kW | 0,5 | 0,5 |
| Instalace vytápění | | | |
| Typ připojení (vytápění, přívod, přívod/odvod tepelného čerpadla a přídavného dotope) | | G1 vnější | G1 vnější |
| Typ připojení (odvod vytápění) | | G1 vnitřní (adaptér) | G1 vnitřní (adaptér) |
| Maximální provozní tlak | kPa | 250 | 250 |
| Expanzní nádoba | | Nehodí se | Nehodí se |
| Pokles tlaku k dispozici pro trubky a součásti mezi vnitřní a venkovní jednotkou. | kPa | ³⁾ | ³⁾ |
| Minimální průtok (ve spojení s odmrazováním) | l/s | 0,32 | 0,56 |
| Model oběhového čerpadla | | Grundfos UPM2 25-75 PWM | Grundfos UPM GEO 25-85 PWM |
| Obecně | | | |
| Krytí | | | IP X1 |
| Rozměry (ŠxHxV) | mm | 485x386x700 | |
| Hmotnost | kg | 30 | |

Tab. 3 modul tepelného čerpadla se směšovacím ventilem pro externí přídavný dotop

- 1) 1F AC 50Hz,
- 2) Charakteristika pojistky gL/C
- 3) Závisí na typu připojeného tepelného čerpadla, viz tabulka. 11

4.2 Technické informace – modul tepelného čerpadla s ponorným dotopem

| Modul tepelného čerpadla AWE | Jednotka | 50-90 | 130-170 |
|---|----------|--------------------------------------|----------------------------|
| Informace o elektrickém systému | | | |
| Napájení | V | 400 ²⁾ /230 ¹⁾ | 400 ²⁾ |
| Doporučená hodnota pojistky ³⁾ | A | 16 ²⁾ /50 ¹⁾ | 16 ²⁾ |
| Ponorný dotop | kW | 3/6/9 | 3/6/9 |
| Instalace vytápění | | | |
| Typ připojení (přívod vytápění a přívod/odvod tepelného čerpadla) | | G1 vnější | G1 vnější |
| Typ připojení (odvod vytápění) | | G1 vnitřní (adaptér) | G1 vnitřní (adaptér) |
| Maximální provozní tlak | kPa | 250 | 250 |
| Minimální provozní tlak | kPa | 50 | 50 |
| Expanzní nádoba | l | 10 | 10 |
| Pokles tlaku k dispozici pro trubky a součásti mezi vnitřní a venkovní jednotkou. | kPa | ⁴⁾ | ⁴⁾ |
| Minimální průtok (ve spojení s odmrazováním) | l/s | 0,32 | 0,56 |
| Model oběhového čerpadla | | Grundfos UPM2 25-75 PWM | Grundfos UPM GEO 25-85 PWM |
| Obecně | | | |
| Krytí | | | IP X1 |
| Rozměry (ŠxHxV) | mm | 485x386x700 | |
| Hmotnost | kg | 35 | |

Tab. 4 modul tepelného čerpadla s ponorným dotopem

- 1) 1F AC 50 Hz
- 2) 3F AC 50 Hz
- 3) Charakteristika pojistky gL/C
- 4) Závisí na typu připojeného tepelného čerpadla, viz tabulka. 12

4.3 Konfigurace systémů

i Tepelné čerpadlo a modul tepelného čerpadla smí být nainstalovány pouze v souladu s oficiálními systémovými řešeními poskytnutými výrobcem. Jiná systémová řešení nejsou povolena. Každé poškození a problémy vyplývající ze zakázané instalace jsou vyloučeny ze zákonné odpovědnosti.

Některá řešení systému vyžadují příslušenství (akumulátor, třícestný ventil, směšovací ventil, oběhové čerpadlo TV). Oběhové čerpadlo PC1 je řízeno řídicí jednotkou v modulu tepelného čerpadla.

i Pokud externí přídavný dotop nemá zabudované oběhové čerpadlo, mělo by být nainstalováno externí.

Pokud má externí přídavný dotop velký objem a nainstalovaný samostatný zásobník TV, doporučuje se, aby byl zásobník osazen elektrickým přídavným dotopem řízeným uživatelským rozhraním v modulu tepelného čerpadla. Tím se zabrání nadměrné spotřebě energie během tepelné dezinfekce, když externí přídavný dotop nevytváří teplo.

Pokud je nainstalována stanice s pitnou vodou, musí mít vlastní řídicí jednotku.

Obtok je nainstalován podle řešení systému s délkou = 10 x vnitřní průměr.

4.3.1 Vysvětlení konfigurace systému

| Obecně | |
|------------------|--|
| Instalační modul | Instalační modul včleněný do modulu tepelného čerpadla |
| ProControl 600 | Uživatelské rozhraní |
| CR10H | Pokojevý regulátor (příslušenství) |
| CU-EM1 | Uživatelské rozhraní externího přídavného dotope |
| EM1 | Externí přídavný dotop |
| T1 | Čidlo venkovní teploty |
| MK2 | Snímač kondenzace (příslušenství) |
| CW1 | Zásobník TV (příslušenství) |
| VW1 | Třícestný ventil (příslušenství) |
| TW1 | Čidlo teploty zásobníku TV (příslušenství) |
| PW2 | Oběhové čerpadlo TV na teplou vodu (příslušenství) |

Tab. 5 Obecně

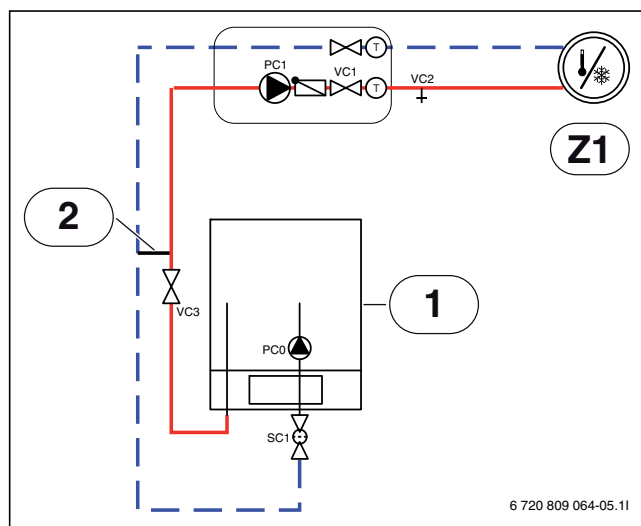
| Z1 | Topný okruh bez směšovacího ventilu |
|-----|-------------------------------------|
| PC1 | Oběhové čerpadlo, topný okruh |
| TO | Čidlo teploty topné vody |

Tab. 6 Z1

| Z2 | Topný okruh se směšovacím ventilem (příslušenství) |
|-------|--|
| MM100 | Modul směšovacího ventilu (regulátor pro obvod) |
| PC1 | Oběhové čerpadlo, topný okruh 2 |
| VC1 | Směšovací ventil |
| TC1 | Snímač teploty topné vody, topný okruh 2 |
| MC1 | Tepelné uzavření, topný okruh 2 |

Tab. 7 Z2

4.3.2 Obtok instalace vytápění

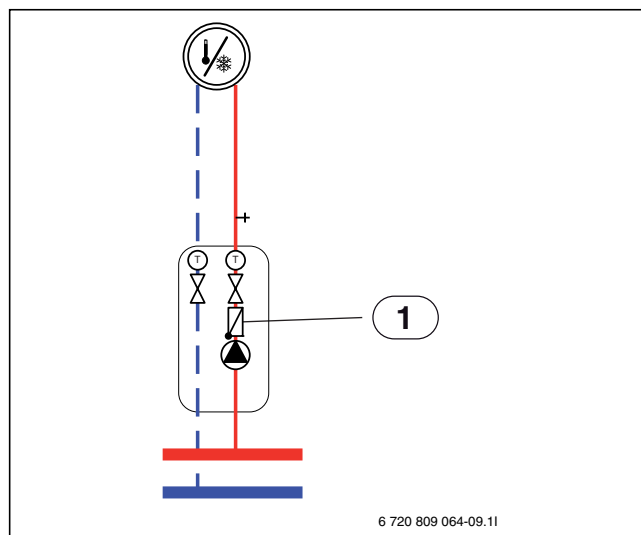


Obr. 2 Modul tepelného čerpadla s topným okruhem a obtokem

- [1] Modul tepelného čerpadla
- [2] Obtok

Pokud není v systému nainstalován žádný akumulátor, je vyžadován obtok. Délka obtoku musí být alespoň desetinásobkem vnitřního průměru trubky.

4.3.3 Zpětný ventil v otopném okruhu

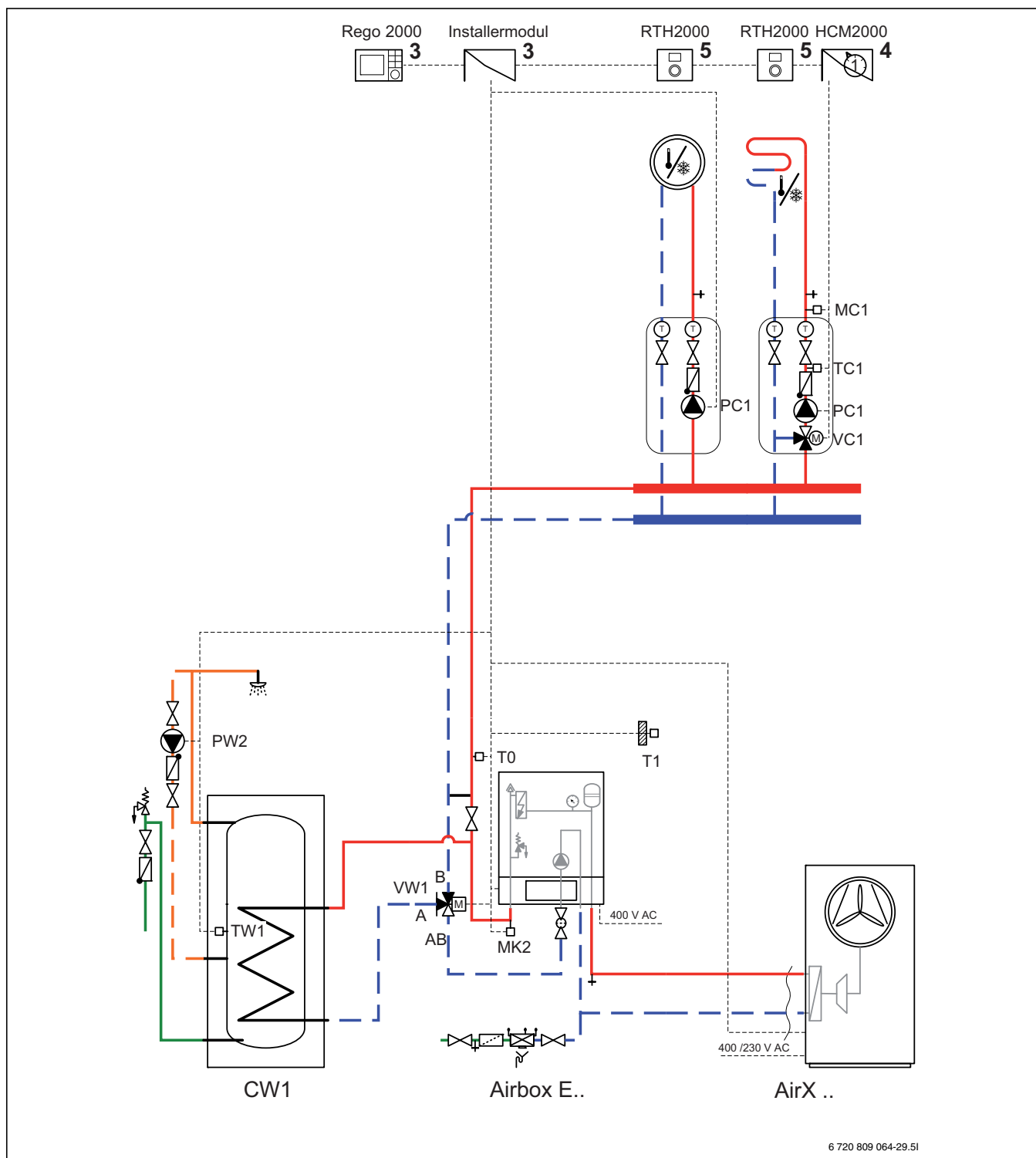


Obr. 3 Topný okruh

- [1] Zpětný ventil

Jeden zpětný ventil v každém otopném okruhu je vyžadován k zábráně přirozené cirkulace v letním režimu. Přirozená cirkulace může nastat, jelikož je třícestný ventil teplé užitkové vody otevřený do topného systému, když tepelné čerpadlo připravuje ohřev TV.

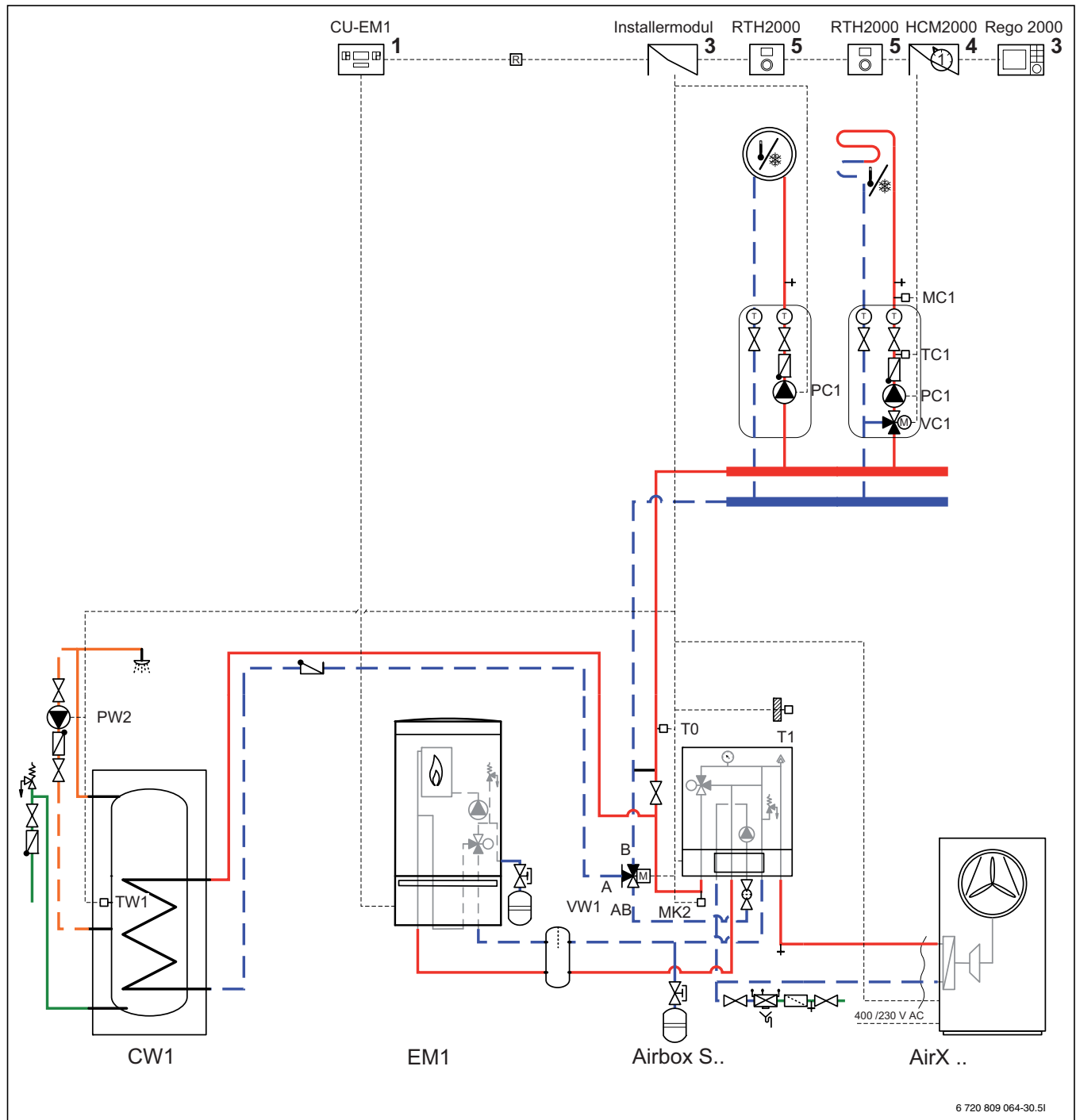
4.3.4 Řešení systému s modulem tepelného čerpadla s ponorným dotopem a dotopem vody



Obr. 4 Ponorný dotop s dotopem vody

- [3] Nainstalován v modulu tepelného čerpadla
- [4] Nainstalován v modulu tepelného čerpadla nebo namontován na zdi
- [5] Nainstalován na zed'

4.3.5 Tepelné čerpadlo, modul tepelného čerpadla s externím přídavným dotopem se směšovacími ventily a dotopem vody
























































Obr. 5 Přídavný dotop se směšovacími ventily s dotopem vody

- [1] Nainstalován u externího přídavného dotopu
- [3] Nainstalován v modulu tepelného čerpadla
- [4] Nainstalován v modulu tepelného čerpadla nebo namontován na zdi
- [5] Nainstalován na zed'



Obtok/akumulátor/nízkostrátová komora pro externí přídavný dotop je zapotřebí pouze pokud má přídavný dotop zabudovaný monitor průtoku.

4.3.6 Vysvětlení obecných symbolů

| Symbol | Označení | Symbol | Označení | Symbol | Označení |
|---|---|---|---|---|-----------------------------------|
| Potrubi/kabeláž | | | | | |
|  | Přívod – vytápění/solární obvod |  | TV |  | Elektrický vodič |
|  | Odvod – vytápění/solární obvod |  | Pitná voda |  | Elektrický vodič odpojen |
| | |  | Oběh TV | | |
| Aktuátory/ventily/teplotní čidla/čerpadla | | | | | |
|  | Ventil |  | Regulátor rozdílového tlaku |  | Oběhové čerpadlo TV |
|  | Kontrolní obtok |  | Přetlakový ventil |  | Zpětný ventil |
|  | Vyrovnávací ventil |  | Bezpečnostní sestava |  | Teplotní čidlo/spínač |
|  | Nadproudový ventil |  | Třícestný směšovací ventil (směšování/rozdělování) |  | Ochrana proti přehřání (teplota) |
|  | Filtrovací ventil (filtr částic) |  | Teplný směšovací ventil TV |  | Čidlo venkovní teploty |
|  | Uzavírací ventil s ovládním neúmyslného zavření |  | Třícestný ventil (změna) |  | Bezdrátové čidlo venkovní teploty |
|  | Ventil, se servopohonem |  | Třícestný ventil (variabilní, s pracovní polohou zavřeno na II) |  | ...Přijímač (bezdrátový)... |
|  | Ventil, tepelný |  | Třícestný ventil (variabilní, s pracovní polohou zavřeno na A) | | |
|  | Uzavírací ventil, magnetický |  | Čtyřcestný ventil | | |
| Ostatní | | | | | |
|  | Teploměr |  | Nálevka se sifonem |  | Nízkoztrátová komora se snímačem |
|  | Tlakoměr |  | Bezpečnostní modul zpětného toku v souladu s EN1717 |  | Tepelný výměník |
|  | Plnicí/vypouštěcí ventil |  | Expanzní nádoba s uzavíracím ventilem s uzávěrem |  | Průtokoměr |
|  | Vodní filtr |  | Kolektor |  | Měřič tepla |
|  | Oddělovač vzduchu |  | Topný okruh |  | Výstup TV |
|  | Automatický odvzdušňovací ventil |  | Obvod podlahového vytápění |  | Relé |
|  | Kompenzátor (odstranění vibrací) |  | Nízkoztrátová komora |  | Ponorný dotop |

Tab. 8 Klíč symbolů

5 Předpisy

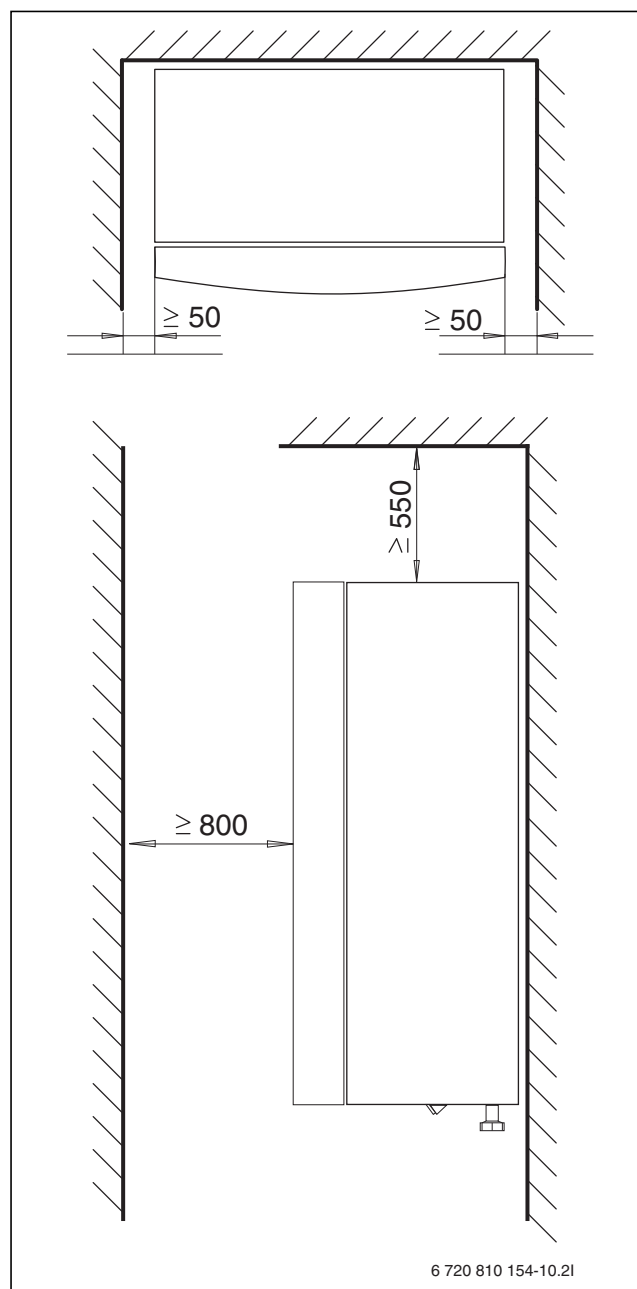
Následující předpisy a požadavky musí být dodrženy:

- Místní nařízení a předpisy, včetně speciálních směrnic příslušného odpovědného energetického podniku
- Místní stavební řád. Při montáži a provozu zařízení dodržujte platné místní normy a předpisy! Při montáži, údržbě a provozu zařízení dodržujte veškerá ustanovení platných předpisů, vyhlášek, zákonů, ČSN, ČSN EN, EN, TPG a bezpečnostních předpisů s tím souvisejících.
- **Norma EN 50160** (Charakteristiky napětí elektrické energie dodávané z veřejné distribuční sítě)
- **Norma EN 12828** (Tepelné soustavy v budovách - Navrhování teplovodních topných soustav)
- **Norma EN 1717** (Ochrana proti znečištění pitné vody ve vnitřních vodovodech).

6 Rozměry, vzdálenost umístění a připojení potrubí

Namontujte modul tepelného čerpadla na zeď podle montážního pokynu.

6.1 Polohovací světlé výšky



Obr. 6 Minimální světlá výška



Modul tepelného čerpadla je nainstalován ve výšce nad podlahou, která je pohodlná pro používání uživatelského rozhraní. Dále vezměte v úvahu potrubí a přípojky pod modulem.

6.2 Rozměry trubek



Informace o trubkách pro teplotnosné médium mezi tepelným čerpadlem a modulem tepelného čerpadla viz tabulka 11 nebo tabulka 12.

| Rozměry trubek (mm) | Airbox S | Airbox E |
|--|------------|------------|
| Přívod topného systému | G1 vnější | G1 vnější |
| Odvod topného systému (adaptér) | G1 vnitřní | G1 vnitřní |
| Přívod/odvod externího přídavného dotope | G1 vnější | |
| Teplosnosné médium do/z tepelného čerpadla | G1 vnější | G1 vnější |
| Provozní voda/odvod | Ø 32 | Ø 32 |

Tab. 9 Rozměry trubek

7 Obecná instalace

Obecné pokyny k instalaci pro všechny moduly tepelného čerpadla.



OZNÁMENÍ: Riziko provozních problémů z důvodu znečištění a zanesení trubek! Částice, kovové/plastové piliny, zbytky konopí a pásky na těsnění závitů a podobný materiál může uváznout v čerpadlech, ventilech a tepelných výměnících.

- ▶ Zabraňte vniku částic do potrubí.
- ▶ Nenechávejte části trubek a propojky ležet přímo na zemi.
- ▶ Ujistěte se, že po odstranění otřepů nezůstaly v trubkách žádné piliny.

7.1 Přípravné potrubí



Filtr částic je nainstalován vodorovně do odvodu z topného systému. Nezapomeňte dodržet směr toku filtrem.



Odtok z bezpečnostního ventilu v modulu tepelného čerpadla by měl být zajištěn proti mrazu a odpadní trubka by měla vést do odpadu.

- ▶ Osadte trubky topného systému a přípojky studené/teplé vody do prostoru k poloze modulu tepelného čerpadla.

7.2 Umístění

- ▶ Obaly zlikvidujte podle pokynů, které na nich najdete.
- ▶ Vyjměte dodané příslušenství.

7.3 Seznam kontrol



Každá instalace je odlišná. Následující kontrolní seznam poskytuje obecný popis procesu instalace.

1. Nainstalujte přívodní a odpadní trubku modulu tepelného čerpadla.
2. Osadte hadici na unikající vodu modulu tepelného čerpadla.
3. Připojte tepelné čerpadlo a modul tepelného čerpadla (→kapitola 9.2.1 nebo kapitola 10.2).
4. Připojte modul tepelného čerpadla k topnému systému (→kapitola 9.2.2 nebo kapitola 10.2).
5. Nainstalujte čidlo venkovní teploty (→kapitola 7.13.3) a pokojový regulátor (volitelný).

6. Připojte vodiče sběrnice CAN BUS mezi tepelné čerpadlo a modul tepelného čerpadla (→kapitola 8.1).
7. Nainstalujte všechna příslušenství (směšovací modul, solární modul, modul pro bazén atd).
8. Zapojte vodič EMS-BUS (volitelný) k příslušenství (→kapitola 8.2).
9. Naplňte a odvzdušněte zásobník teplé vody.
10. Topný systém před uvedením do provozu naplňte a odvzdušněte (→kapitola 9.3.1 nebo kapitola 10.3.1).
11. Připojte topný systém k elektrickému systému (→kapitola 8).
12. Uvedte topný systém do provozu úpravou nezbytných nastavení pomocí ovládacího panelu (→kapitola 13).
13. Odvzdušněte topný systém (→kapitola 16).
14. Ověřte, zda všechny snímače udávají smysluplné hodnoty (→kapitola 14.9.2).
15. Zkontrolujte a vyčistěte filtry částic (→kapitola 21).
16. Po uvedení do provozu zkontrolujte funkčnost topného systému (→kapitola 14.9).

7.4 Jakost vody

Tepelná čerpadla pracují s nižšími teplotami než ostatní topné systémy, což znamená, že tepelné odplynování není tak účinné a obsah kyslíku nebude nikdy tak nízký, jako u elektrických/olejových/plynových systémů. To znamená, že topný systém je citlivější na korozi prostřednictvím agresivní vody.

Nepoužívejte žádná aditiva do vody, vyjma posilovače pH a udržujte vodu čistou.

Doporučená úroveň pH je 7,5 – 9.

| Jakost vody | |
|--------------------------------|--------------------------|
| Tvrdost | < 3°dH |
| Obsah kyslíku | < 1 mg/l |
| Oxid uhličitý, CO ₂ | < 1 mg/l |
| Ionty chlóru, Cl- | < 200 mg/l ¹⁾ |
| Síran, So4 ²⁻ | < 100 mg/l |
| Měrná vodivost | < 350 µs/cm |

Tab. 10 Jakost vody

- 1) Doporučení ohledně anod jsou k dispozici v informacích k dotopí vody (volitelný). Pokud je používána elektrická anoda, musí být zakoupena ve spojení s uvedením do provozu.

7.5 Čištění topného systému



OZNÁMENÍ: Poškození systému z důvodu předmětů v trubkách!

Předměty v trubkách sníží průtok a způsobí provozní problémy.

- ▶ Před připojením tepelného čerpadla a modulu tepelného čerpadla vyčistěte systém, aby se odstranily všechny zbytky nečistot.

Modul tepelného čerpadla je součástí topného systému. Problémy v modulu tepelného čerpadla mohou být způsobeny špatnou jakostí vody v topných tělesech/podlahových smyčkách nebo trvalým sycením systému kyslíkem.

Přítomností kyslíku dochází k tvorbě korozních produktů ve formě magnetitu a usazenin.

Magnetit se vyznačuje brusným účinkem, který se projevuje v oběhových čerpadlech, ventilech a komponentech s turbulentním prouděním, např. v kondenzátoru.

Topné systémy, které vyžadují pravidelné plnění nebo kde vyhřívací voda nevytváří během odebrání vzorků vody čistou vodu, vyžadují před instalací tepelného čerpadla opatření, jako vybavení topných systémů filtry na magnetit a odvzdušňovací ventily.

7.6 Provoz bez tepelného čerpadla (autonomní)

Modul tepelného čerpadla lze provozovat bez připojeného tepelného čerpadla, například pokud je tepelné čerpadlo nainstalováno později. Toto se nazývá „autonomní“ provoz.

V autonomním režimu používá modul tepelného čerpadla zabudovaný ponorný dotop nebo externí přídatný dotop pouze k vytápění a ohřevu TV.



Pokud je modul tepelného čerpadla a topný systém naplněn před připojením tepelného čerpadla, musí být vstup a výstup teplotního média do / z tepelného čerpadla připojen na zabezpečený oběh (→ [1] a [2] obr. 18 nebo obr. 33).

- ▶ Otevřete uzavírací ventily v teplotním obvodu, je-li to možné.

Ve spojení s uvedením do provozu autonomního provozu:

- ▶ Nastavte **Jednotlivý provoz** v servisní nabídce **Tepelné čerpadlo** (→ kapitola 14.1).

7.7 Instalace s chlazením



OZNÁMENÍ: Poškození z důvodu vlhkosti!

Pouze moduly tepelného čerpadla se zabudovaným ponorným dotopem jsou izolovány proti kondenzaci pro chlazení pod rosný bod.

- ▶ Nepoužívejte režim chlazení pod rosný bod spolu s modulem tepelného čerpadla se směšovací ventilem pro externí přídatný dotop



Použití chladicího režimu vyžaduje instalaci pokojového regulátoru (příslušenství).



Instalace pokojového regulátoru se zabudovaným snímačem vlhkosti (příslušenství) zajišťuje chlazení bezpečnější, jelikož uživatelské rozhraní automaticky upravuje teplotu topné vody ve vztahu k aktuálnímu rosnému bodu.

- ▶ Zaizolujte všechna připojení a trubky před kondenzací.
- ▶ Nainstalujte pokojový regulátor s nebo bez zabudovaného snímače vlhkosti (→ příručka pro příslušný pokojový regulátor).
- ▶ Nainstalujte snímače kondenzace (→ kapitola 7.7.1).
- ▶ Vyberte automatický topný režim/chlazení (→ kapitola 14.3.2).
- ▶ Proveďte nezbytná nastavení chladicího režimu: spouštěcí teplota, zpoždění spuštění, teplota v místnosti a rozdíl rosného bodu (offset) a také nejmenší průtok (→ kapitola 14.3.2).
- ▶ Nastavte rozdíl teploty (delta) u tepelného čerpadla (→ kapitola 14.1.1)
- ▶ Zavřete podlahové obvody ve vlhkých místnostech (např. koupelny a kuchyně) a použijte výstupy relé PK2, abyste ji řídili (→ kapitola 8.4).

7.7.1 Instalace kondenzačního snímače (příslušenství)



OZNÁMENÍ: Poškození z důvodu vlhkosti!

Chlazení pod rosný bod způsobí vznik kondenzace na okolním materiálu (podlaha).

- ▶ Systém podlahového vytápění nepoužívejte k chlazení pod rosný bod.
- ▶ Správně nastavte teplotu topné vody podle popisu v kapitole 14.3.2.

Pokud se kondenzace vytvoří na trubkách topného systému, kondenzační spínač zastaví chlazení. Kondenzace vznikne během chlazení, pokud je teplota topného systému nižší než teplota aktuálního rosného bodu.

Rosný bod kolísá v závislosti na teplotě a vlhkosti. Čím vyšší vlhkost, tím vyšší je vyžadována teplota topné vody, aby zůstala nad rosným bodem a zabránila kondenzaci.

Když snímače kondenzace detekují kondenzaci, zašlou operačnímu systému signál a zastaví chlazení.

Návody k instalaci a obsluze jsou přiloženy k čidlům vlhkosti.

7.7.2 Chlazení jen konvektory s ventilátorem



OZNÁMENÍ: Poškození z důvodu vlhkosti!

Pokud jsou v kondenzační izolaci otvory, může se vlhkost přenést na okolní materiály.

- ▶ Naneste kondenzační izolaci na všechna potrubí a připoje až k ventilačnímu prvku pro chlazení.
- ▶ Použijte materiál kondenzační izolace, který je určený pro kondenzační chladicí systémy.
- ▶ Připojte odvodnění k vypouštěcímu otvoru.
- ▶ Kondenzační ochranu nepoužívejte k chlazení pod rosný bod.

Během chlazení s modulem tepelného čerpadla se směšovací ventilem pro externí přídatný dotop může být ventilační prvek použit pouze spolu s kondenzační ochranou a snímači kondenzace a pokud jsou navrženy na provoz nad rosným bodem.

Pokud jsou použity pouze ventilační prvky a potrubí izolované proti kondenzaci, teplotu topné vody lze nastavit na 7 °C. Nejnižší doporučená teplota je 10 °C pro více vyrovnané chlazení, jelikož ochrana proti zamrznutí se aktivuje při 5 °C.

7.8 Nízkoenergetické oběhové čerpadlo teplotního média (PC0)

Čerpadlo teplotního média PC0 je řízeno pomocí modulace šířkou impulsů (ovládáno otáčkami). Nastavení čerpadla jsou spravována přes uživatelské rozhraní modulu tepelného čerpadla a musí být nastavena pro různé topné systémy (→ kapitola 18.3).

Otáčky oběhového čerpadla jsou automaticky upravovány k dosažení optimální činnosti.

7.9 Oběhové čerpadlo pro topný systém (PC1).



Oběhové čerpadlo topného systému se vyžaduje a vybírá podle požadavků na pokles systémového tlaku a průtok.



PC1 musí být vždy připojeno k instalačnímu modulu v modulu tepelného čerpadla podle schématu zapojení.



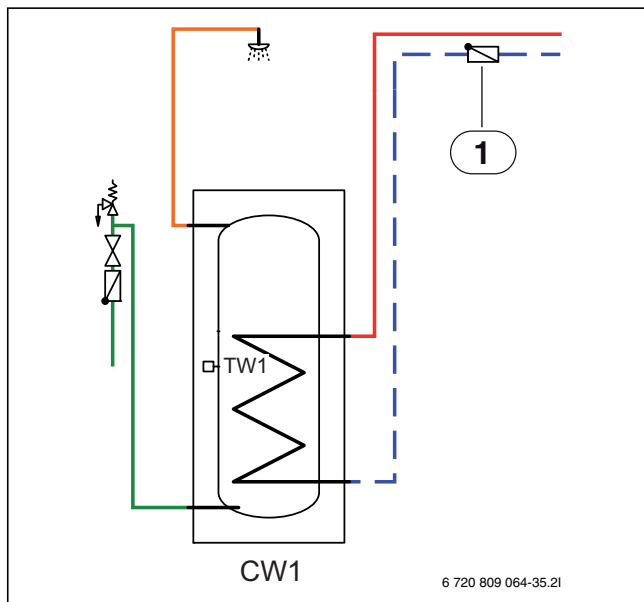
Max. zatížení výstupu relé pro oběhové čerpadlo PC1: 2 A, $\cos\phi > 0,4$. Vyšší zátěž vyžaduje instalaci vloženého relé.

7.10 Připojení dotope TV (příslušenství)



Pokud je zásobník na teplou vodu nainstalován níže než tepelné čerpadlo (např. v suterénu), mohlo by dojít k přirozené cirkulaci, což by mohlo způsobit, že dotop ztratí teplo.

- ▶ Nainstalujte zpětný ventil, který zabrání vzniku přirozené cirkulace v okruhu, pokud je zásobník na teplou vodu nainstalován níže než tepelné čerpadlo.



Obr. 7 Zásobník na teplou vodu

[1] Zpětný ventil



Pokyny k připojení viz pokyny k zásobníku.



Pokud se v topném systému používá zásobník čerstvé vody, musí v něm být nainstalován automatický odvodušňovač. Toto platí i pro dvojitý zásobník na zeď.



Pokud se v topném systému používá zásobník s plnicí smyčkou, musí být na vstupu smyčky do zásobníku nainstalován automatický odvodušňovač s mikrobublinkovým oddělovačem.

Jako příslušenství jsou dostupné dotopy vody různých velikostí.

7.10.1 Čidlo teploty TV TW1

Pokud je dotop vody připojený a čidlo TW1 je zapojené do systému, je automaticky potvrzené při uvedení do provozu.

- ▶ Čidlo vody TW1 je připojeno na svorku TW1 na instalačním modulu v elektrorozvaděči.

7.10.2 3cestný ventil (příslušenství)

Řešení systému s dotopem vody vyžaduje třicestný ventil (VW1). Instalace třicestného ventilu je vysvětlena v samostatných pokynech.

7.10.3 Bivalentní zásobník teplé vody pro solárně-termické využití

Bivalentní zásobník teplé vody pro solárně technické využití lze obdržet jako příslušenství. Návod k instalaci a obsluze jsou k zásobníku teplé vody přiloženy.

7.10.4 Oběhové čerpadlo TV PW2 (příslušenství)

Nastavení pro oběhové čerpadlo PW2 se provádějí v řídicí jednotce (→ kapitola 14.4).

7.11 Izolace

Všechna potrubí vedoucí teplo musejí být opatřena vhodnou tepelnou izolací podle platných předpisů.



OZNÁMENÍ: Poškození mrazem!

V případě výpadku napájení může voda v potrubí zamrznout.

- ▶ Pro venkovní potrubí použijte izolaci s tloušťkou minimálně 19 mm.
- ▶ Pro vnitřní potrubí použijte izolaci s tloušťkou minimálně 12 mm. Toto je důležité pro bezpečný a účinný ohřev TV.

Při stanoveném provozu chlazení musejí být všechny přípojky a potrubí podle platných předpisů opatřeny izolací vhodnou pro chlazení.

7.12 Instalace s bazénem



OZNÁMENÍ: Riziko poruchy!

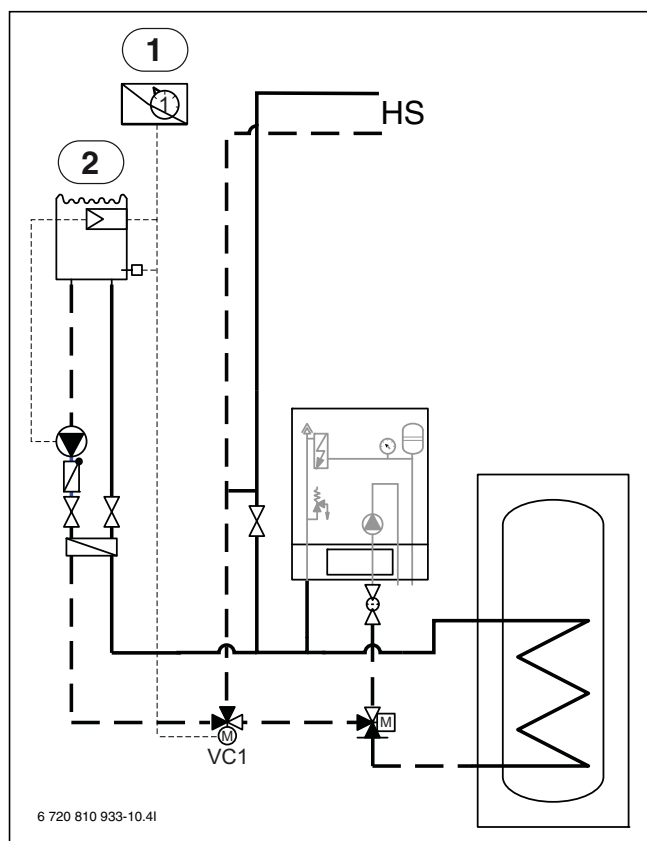
Chladicí režim není možný, pokud je směšovací ventil pro bazén umístěn v systému do špatné polohy. Dokonce mohou vzniknout i další funkční poruchy. Směšovací ventil pro bazén nesmí být umístěn tak, aby mohl blokovat bezpečnostní ventil na přívodním vedení.

- ▶ Směšovací ventil pro bazén nainstalujte na zpětné vedení do modulu tepelného čerpadla (→ [VC1] obr. 8).
- ▶ Nainstalujte trubku T na přívodní vedení z modulu tepelného čerpadla před obtok v bezpečnostní sestavě.
- ▶ Směšovací ventil pro bazén nesmí být nainstalován jako topný okruh.



Instalace modulu bazénu (příslušenství) se vyžaduje pro použití vytápění bazénu.

- ▶ Nainstalujte bazén (→ pokyny pro bazén).
- ▶ Nainstalujte směšovací ventil pro bazén.
- ▶ Zaizolujte všechna potrubí a přípojky.
- ▶ Nainstalujte modul bazénu (→ pokyny pro modul bazénu).
- ▶ Při uvedení do provozu nastavte dobu chodu směšovacího ventilu (→ kapitola 13.2).
- ▶ Proveďte nezbytná nastavení pro vytápění bazénu (→ kapitola 14.5).



Obr. 8 Příklad instalace bazénu

- [1] Modul bazénu
- [2] Bazén
- [VC1] Směšovací ventil bazénu
- [HS] Topný systém

7.13 Instalace teplotního čidla

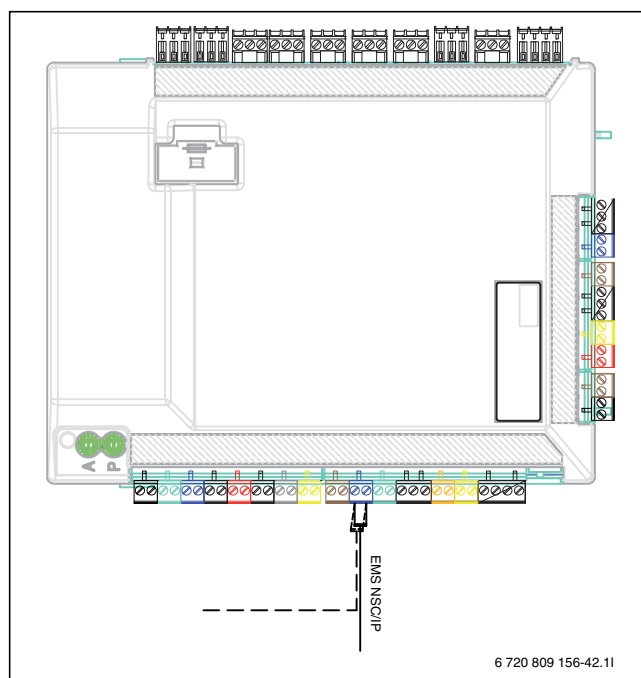
Uživatelské rozhraní v konfiguraci dodávky automaticky reguluje teplotu topné vody v závislosti na venkovní teplotě. K dosažení většího komfortu je možné nainstalovat pokojový regulátor. Pokud se používá chladicí režim, je pokojový regulátor povinný.

7.13.1 Pokojový regulátor (příslušenství, viz samostatné pokyny)

i Pokud je pokojový regulátor nainstalován po uvedení systému do provozu, musí být v nabídce spuštění vybrán jako pokojový regulátor pro topný okruh 1 (→ kapitola 13.2).

- ▶ Nainstalujte pokojový regulátor (→ pokyny pokojového regulátoru).
- ▶ Pokojový regulátor připojte ke svorce EMS na instalačním modulu v elektrorozvaděči modulu tepelného čerpadla.
- ▶ Pokojový regulátor CR10 nastavte jako dálkové ovládání před tím, než uvedete instalaci do provozu (→ pokyny k pokojovému regulátoru). tuto možnost nemá.
- ▶ Nastavení obvodu na pokojovém regulátoru proveďte před tím, než uvedete instalaci do provozu (→ pokyny k pokojovému regulátoru).
- ▶ Když je instalace uvedena do provozu uveďte, že je nainstalován pokojový regulátor (CR10 nebo CR10H) (→ kapitola 13.2) jako uživatelské rozhraní pro topný okruh 1.
- ▶ Proveďte nastavení teploty místnosti podle kapitoly 14.3.2.

Pokud je již na svorce EMS přípojka, provede se další připojení paralelně ke stejné svorce v souladu s obr. 9. Pokud je v systému nainstalováno více modulů EMS, musí být tyto moduly propojeny v souladu s obr. 14, kapitola 8.9.



Obr. 9 Připojení EMS na instalační modul

7.13.2 Čidlo teploty topné vody T0

Čidlo se dodává s modulem tepelného čerpadla.

- ▶ Umístěte jej 1–2 metry za třicestný ventil nebo na akumulátor, je-li nainstalován.
- ▶ Čidlo teploty topné vody připojte ke svorce T0 na instalačním modulu v elektrorozvaděči modulu tepelného čerpadla.

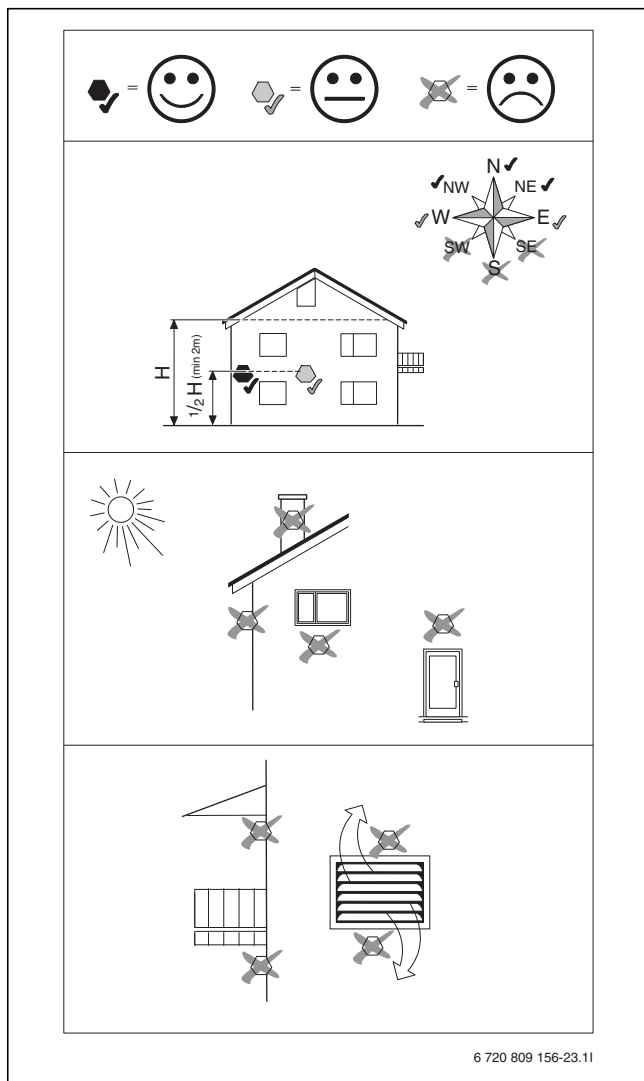
7.13.3 Čidlo venkovní teploty T1

i Pokud je kabel čidla venkovní teploty delší než 15 m, musí se použít stíněný kabel. Stíněný kabel musí být uzemněn ve vnitřní jednotce. Max. délka stíněného kabelu je 50 m.

Kabel čidla venkovní teploty musí splňovat následující minimální požadavky:

Průměr kabelu: 0,5 mm²
 Odpor: max. 50 ohm/km
 Počet vodičů: 2

- ▶ Čidlo namontujte na nejchladnější stranu domu (obvykle na severní stranu). Čidlo teploty chraňte před přímým slunečním zářením, průvanem atd. Čidlo teploty nemontujte přímo pod střechem.



Obr. 10 Umístění čidla venkovní teploty

7.14 Několik topných okruhů (příslušenství modulu směšovacího ventilu viz samostatné pokyny)

Uživatelské rozhraní se ve standardní konfiguraci dokáže postarat o topný okruh bez směšovacího ventilu. Pokud jsou nainstalovány další okruhy, je vyžadován modul směšovacího ventilu pro každý okruh.

- ▶ Nainstalujte modul směšovacího ventilu, směšovací ventil, oběhové čerpadlo a další součásti v souladu s vybraným systémovým řešením.
- ▶ Modul směšovacího ventilu připojte ke svorce EMS na instalačním modulu v elektrorozvaděči modulu tepelného čerpadla.
- ▶ Proveďte nastavení pro několik topných okruhů v souladu s kapitolou 14.3.2.

Pokud je již na svorce EMS přípojka, provede se další připojení paralelně ke stejné svorce v souladu s obr. 9. Pokud je v systému nainstalováno více modulů EMS, musí být tyto moduly propojeny v souladu s obr. 14, kapitola 8.9.

8 Obecná elektrická instalace

NEBEZPEČÍ: Riziko zasažení elektrickým proudem! Součásti tepelného čerpadla vodí elektřinu.

- Před každou prací na elektrickém systému vypněte hlavní napájení.

OZNÁMENÍ: Instalace se poškodí, pokud dojde k připojení napájení bez vody v systému. Součásti v topném systému se mohou přehřát, pokud dojde k zapnutí napájení dříve, než bude systém naplněn vodou.

- Naplňte a natlakujte dotop vody a topný systém **před** připojením instalace na napájení.

i Elektrické připojení modulu tepelného čerpadla musí být bezpečně odpojeno v souladu s pravidly kabeláže.

- Nainstalujte samostatný bezpečnostní vypínač, který odpojí veškeré napájení modulu tepelného čerpadla. V případě samostatných napájecích zdrojů budete potřebovat jeden bezpečnostní vypínač na každý zdroj.

i Kompresor se před spuštěním zahřívá. To může v závislosti na venkovní teplotě trvat až 2 hodiny. Požadavkem je, aby teplota kompresoru (TR1) byla 10 K nad teplotou nasávaného vzduchu (TL2). Teploty jsou viditelné v nabídce Diagnostika (→ kapitola 14.9)

- Vyberte typ a průřez kabelu, který reprezentuje ochranu pojistkou a režim vodiče.
- Připojte tepelné čerpadlo podle schématu zapojení. Nikdy nepřipojujte žádné jiné spotřebiče.
- Pokud je tepelné čerpadlo připojeno prostřednictvím jističe, musí být pro tepelné čerpadlo použito samostatný jistič. Dodržujte platné předpisy.
- Při výměně řídicí desky dbejte na barevné kódování.

8.1 Sběrnice CAN

OZNÁMENÍ: Porucha v důsledku elektrického rušení! Vedení nízkého napětí (230/400 V) v blízkosti komunikačního vedení může způsobovat nesprávnou činnost tepelného čerpadla.

- Nainstalujte stíněný vodič CAN-BUS mimo napájecí kabel. Minimální vzdálenost je 100 mm. Vedení vodičů společně s vodiči sběrnice je povoleno.

OZNÁMENÍ: Pokud dojde k záměně připojení 12 V a sběrnice CAN-BUS, bude systém poškozen. Komunikační okruhy nejsou určeny pro stálé napětí 12 V.

- Zkontrolujte, zda jsou čtyři kabely propojeny s konektory s odpovídajícími hodnotami na desce s plošnými spoji.

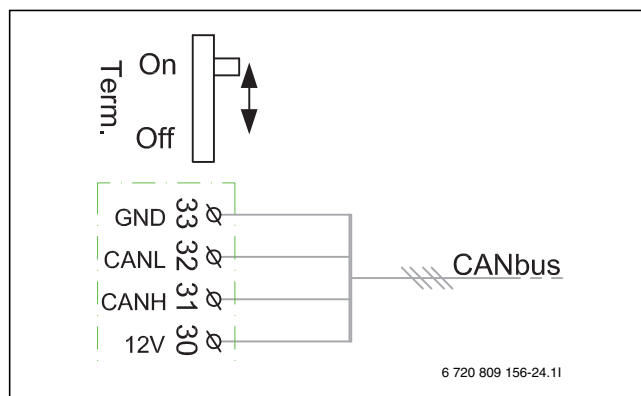
Tepelné čerpadlo a vnitřní modul jsou propojeny komunikačním kabelem, sběrnici CAN-BUS.

Vhodný kabel pro instalaci externího vedení je drát LIYCY (TP) 2x2x0,75 nebo jeho ekvivalent. Alternativní kabel by měl mít průřez minimálně 0,75 mm², mělo by jít o dvojitý, stíněný kabel schválený pro venkovní použití. Stínění by mělo být uzemněno na jednom konci (vnitřní jednotka) a ukostřené.

Maximální délka kabelu je 30 m.

Spojení mezi řídicími deskami se uskuteční prostřednictvím čtyř žil, které spojují i 12 V napětí mezi řídicími deskami. Na řídicí desce se nachází po jedné značce pro přípojky 12 V a pro přípojky sběrnice CAN.

Spínač **Term** vyznačuje počátek a konec spojení sběrnice CAN. Dbejte na to, aby byl spínač na první a poslední desce v poloze Term. Spínače na ostatních deskách se musí nacházet v opačné poloze.



Obr. 11 Zakončení CAN-BUS

[On] Zakončení CAN-BUS

[Off] Nezakončený CAN-BUS

8.2 EMS-BUS

OZNÁMENÍ: Poškození z důvodu elektrických poruch! Vedení nízkého napětí (230/400 V) v blízkosti komunikačního vedení může způsobovat nesprávnou činnost tepelného čerpadla.

- Nainstalujte vodič EMS-BUS mimo napájecí kabel. Minimální vzdálenost je 100 mm. Vedení vodičů společně s vodiči sběrnice je povoleno.



Sběrnice EMS-BUS a CAN-BUS nejsou kompatibilní.
▶ Nepropojujte jednotky EMS-BUS s jednotkami CAN-BUS.

Uživatelské rozhraní HPC400 a instalační modul v modulu tepelného čerpadla jsou propojeny pomocí sběrnice EMS-BUS.

Uživatelské rozhraní je napájeno pomocí kabelu BUS. Polarita není pro tyto dva kabely ve sběrnici EMS-BUS důležitá.

V případě příslušenství EMS-BUS je důležité vzít na vědomí (přečtete si také instalační pokyny pro každé příslušenství):

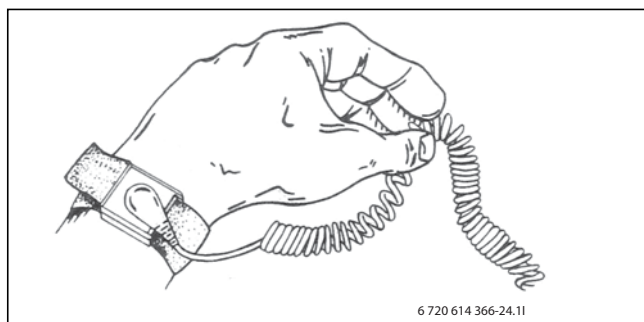
- ▶ Pokud je nainstalováno několik jednotek BUS, musí být od sebe odděleny na vzdálenost nejméně 100 mm.
- ▶ Pokud je nainstalováno několik jednotek BUS, musí být propojeny do série nebo do hvězdicové sítě.
- ▶ Použijte kabel o průřezu alespoň 0,5 mm².
- ▶ V případě externích induktivních interferencí (např. z fotovoltaických systémů) použijte stíněné kabely. Stínění má být uzemněno pouze na jednom konci a k rámu zařízení.

8.3 Zacházení s řídicími deskami

Řídicí desky s řídicí elektronikou jsou velmi citlivé na elektrostatické náboje (ESD – ElectroStatic Discharge). Aby se zabránilo poškození komponentů, je proto nutná zvláštní opatrnost.



UPOZORNĚNÍ: Možnost poškození v důsledku elektrostatického náboje!
▶ Při manipulaci s nezapouzdřenými řídicími deskami použijte uzemněný náramek.



Obr. 12 Náramek

Poškození jsou většinou skrytá. Řídicí deska může při uvedení do provozu bezchybně fungovat a potíže nastanou teprve později. Elektrostaticky nabitě předměty působí problémy pouze v blízkosti elektroniky. Proto udržujte bezpečnou vzdálenost nejméně jeden metr od pěnového polystyrenu, ochranných plastových fólií a jiného obalového materiálu a materiálu z umělých vláken (např. flísové svetry) apod.

Dobrou antistatickou ochranu při práci s elektronikou poskytuje náramek připojený na uzemnění. Tento náramek je třeba mít na ruce dříve, než otevřete stíněný kovový sáček/obal nebo než obnažíte namontovanou řídicí desku. Náramek musíte mít na ruce tak dlouho, dokud řídicí desku opět nevložíte do jejího stíněného obalu nebo dokud nebude připojena v uzavřené spínací skříňce. Tímto způsobem je třeba zacházet i s vyměňovanými řídicími deskami určenými pro vrácení.

8.4 Externí připojení

Chcete-li zabránit induktivním interferencím, měly by být všechny nízkonapěťové vodiče (měření proudu) nainstalovány s minimální vzdáleností alespoň 100 mm od silových kabelů 230 V- a 400 V.

Pokud je nutné vodiče čidla teploty prodloužit, měly by být použity následující průměry vodiče:

- Délka kabelu do 20 m: 0,75 až 1,50 mm²

- Délka kabelu do 30 m: 1,0 až 1,50 mm²

Výstup relé PK2 je aktivní během chlazení a lze jej použít k řízení výměny mezi chlazením/ohřevem ventilátorové jednotky nebo oběhového čerpadla nebo k regulaci obvodů podlahového vytápění ve vlhkých místnostech.

Výstup VCO je aktivní během chlazení a používá se k řízení třicestného ventilu pro recirkulaci k usnadnění výměny mezi ohřevem TV a chlazením.

8.4.1 Externí výstupy



OZNÁMENÍ: Poškození z důvodu nesprávného připojení!

Připojení určená pro jiné napětí nebo proud mohou poškodit elektrické součásti.

- ▶ K externím výstupům modulu tepelného čerpadla přidávejte pouze připojení, která jsou kompatibilní s napětím 5 V a proudem 1 mA.
- ▶ Pokud je vyžadováno vložené relé, používejte pouze relé s pozlacenými zástrčkami.

Externí vstupy I1, I2, I3 a I4 lze používat ke vzdálené správě jistých funkcí v uživatelském rozhraní.

Funkce, které se aktivují externími vstupy, jsou popsány v kapitole 14.1.2.

Externí vstup je připojen na vypínač napájení pro ruční aktivaci nebo k provozním zařízením s výstupem relé pro 5 V.

8.5 Příslušenství

Příslušenství připojená přes sběrnici CAN-BUS, jako spínač výstupu vytápění, jsou připojena k modulu instalační karty v modulu tepelného čerpadla paralelně k připojení sběrnice CAN-BUS do tepelného čerpadla.

8.6 HDO

Relé HDO se 3 hlavními kontakty a 1 pomocným kontaktem musí být dimenzované na elektrický výkon ponorného dotopu. Relé musí být dodáno instalátérem nebo poskytovatelem energie. Uživatelské rozhraní vyžaduje bezpotenciálový signál sepnuto/rozepnuto v souladu s nastavením v uživatelském rozhraní. Když je HDO povolen, zobrazuje se na displeji příslušný symbol.

8.7 Inteligentní síť

Tepelné čerpadlo je typu Smart Grid Ready. Součástí této funkce je vypnutí HDO.

Vypnutí HDO umožňuje dodavateli energie vypnout tepelné čerpadlo. Funkce Inteligentní síť poskytuje dodavateli energie příležitost učinit další kroky, jako povolení příkazu spuštění pro tepelné čerpadlo v nastavené doby, např. když je elektřina dostupná v levnějších tarifech. Kromě připojení pro vypnutí HDO je vyžadováno další připojení z rozvodné skříňce v domě do tepelného čerpadla, aby umožnilo použití funkce Inteligentní síť.

Pokyny: Ohledně možnosti využívání funkce Inteligentní síť kontaktujte svého dodavatele energie.

Funkce Inteligentní síť je aktivována automaticky, když je externí vstup 1 nakonfigurován pro vypnutí HDO.

Topný systém musí mít dostatečně velký akumulátor a otopné okruhy s bočnickovými ventily, aby měl příkaz spuštění patřičný účinek.

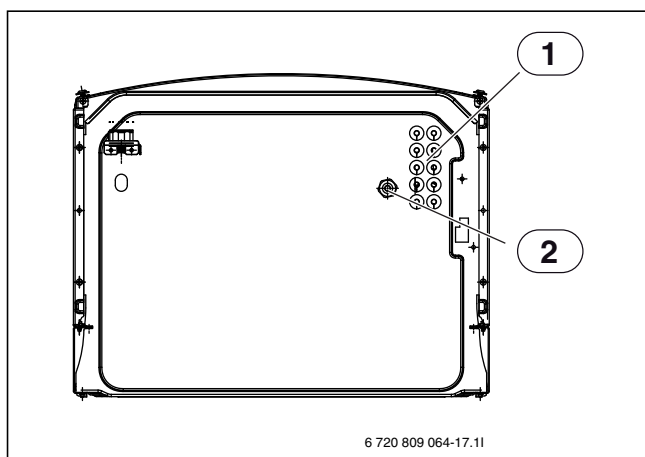
Tepelné čerpadlo pracuje na základě signálů, které dodavatel energie zasílá prostřednictvím připojovacích kabelů funkce Inteligentní síť.

- Vypínají se v souladu s konfigurací pro vypnutí HDO 1/2/3.
- Normálně pracuje v závislosti na požadavcích na vytápění z topného systému.

- Může též přijmout příkaz ke spuštění k ohřevu vyrovnávacího zásobníku. Vytápění se může uskutečnit pouze tehdy, pokud je teplota ve vyrovnávacím zásobníku nižší, než je maximální teplota. V opačném případě zůstane tepelné čerpadlo vypnuté.

8.8 Připojení modulu tepelného čerpadla

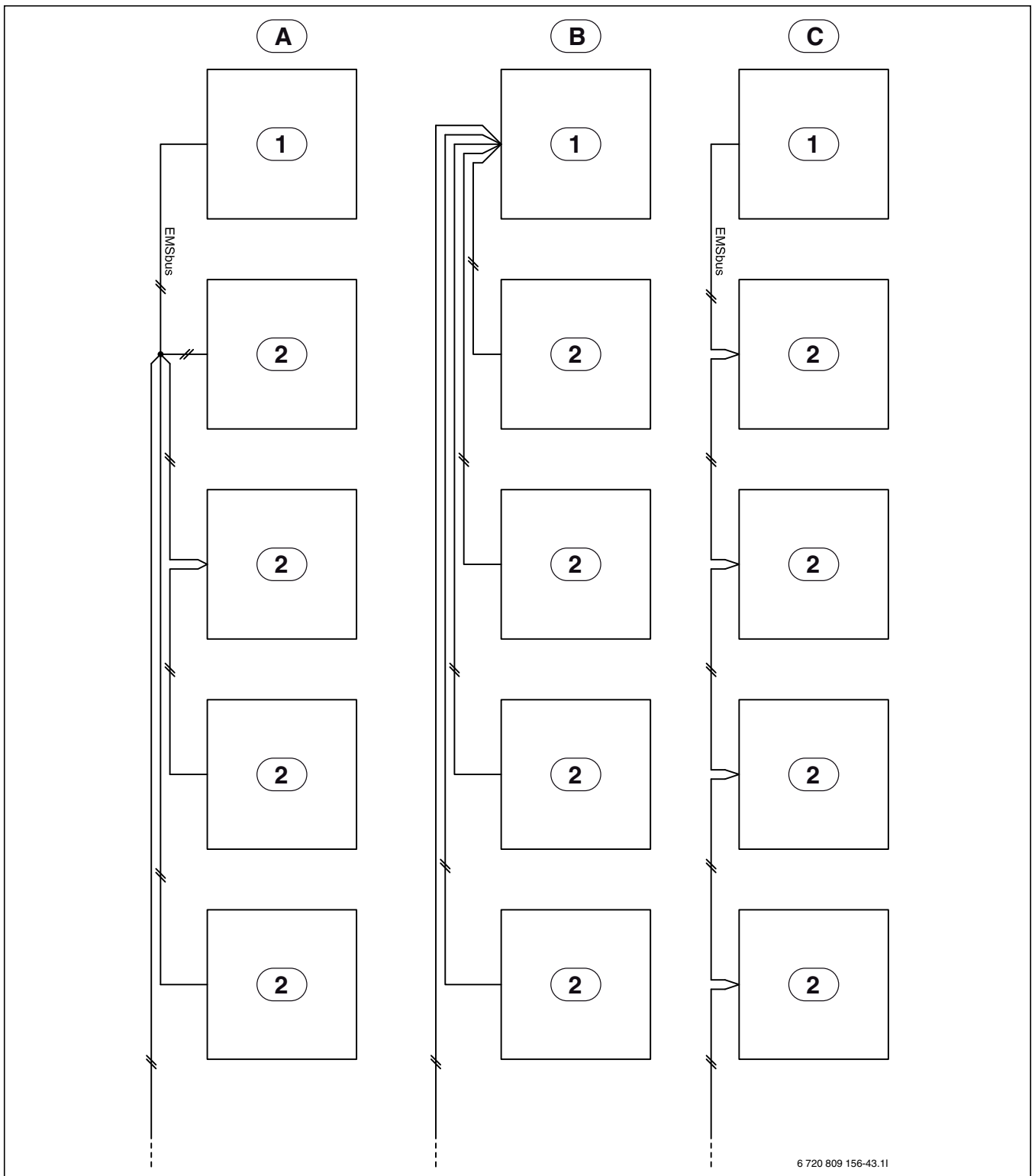
- ▶ Sejměte čelní opláštění.
- ▶ Sejměte uzávěr spínací skříňky.
- ▶ Připojovací kabely zaveďte kabelovou průchodkou do elektrorozvaděče.
- ▶ Kabely připojte podle schématu zapojení.
- ▶ Vraťte zpět kryt elektrorozvaděče a přední panel modulu tepelného čerpadla.



Obr. 13 Vedení kabelu

- [1] Snímač vedení kabelu, CAN-BUS a EMS-BUS
- [2] Přívod napájení vedení kabelu

8.9 Možnost připojení sběrnice EMS



Obr. 14 Možnost připojení sběrnice EMS

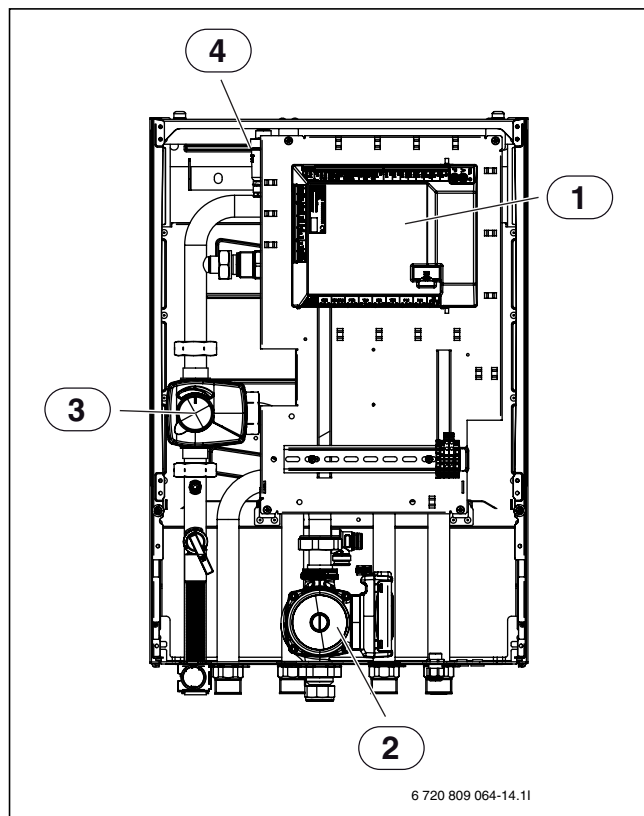
- [A] Hvězdicová síť nebo sériové připojení s externí spojovací skříní
- [B] Hvězdicová síť
- [C] Sériové připojení
- [1] Instalační modul
- [2] Moduly příslušenství (například: pokojový regulátor, modul směšovacího ventilu, solární modul)

9 Instalace modulu tepelného čerpadla se směšovacími ventilem pro externí přídavný dotop



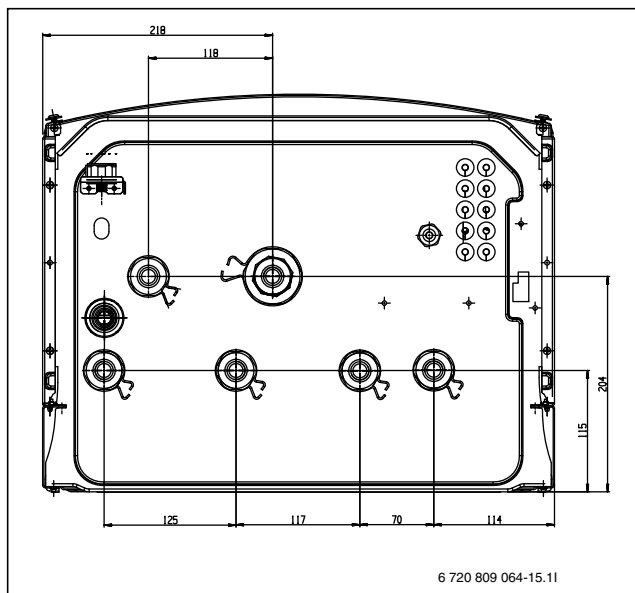
Instalaci smí provádět pouze autorizovaný servis. Servisní technik musí dodržovat platná pravidla, předpisy a požadavky návodu k instalaci a obsluze.

9.1 Přehled modulu tepelného čerpadla se směšovacími ventilem pro externí přídavný dotop

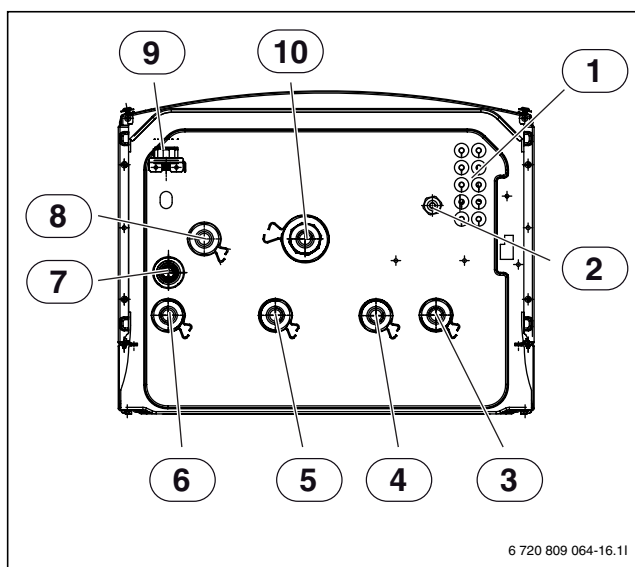


Obr. 15 Modul tepelného čerpadla se směšovacími ventilem pro externí přídavný dotop

- [1] Instalační modul
- [2] Oběhové čerpadlo TV
- [3] Směšovací ventil
- [4] Automatický odvzdušňovací ventil (VL1)



Obr. 16 Modul tepelného čerpadla se směšovacími ventilem pro externí přídavný dotop, rozměry v mm



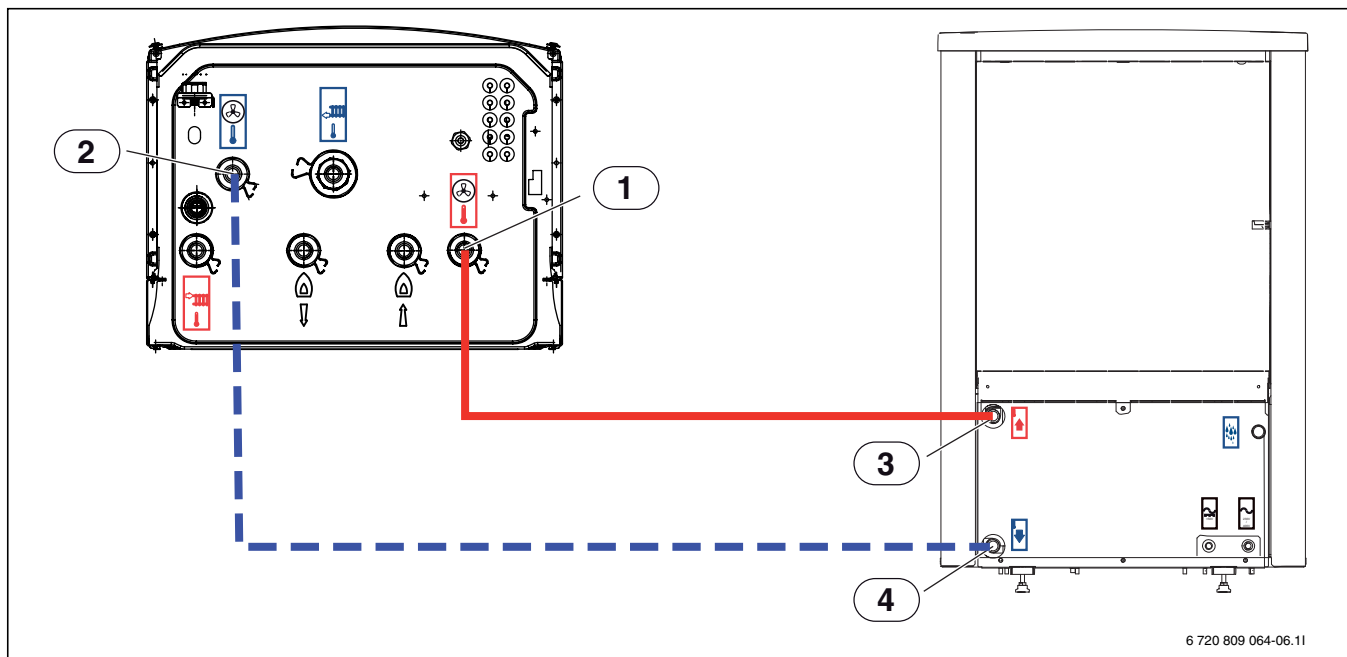
Obr. 17 Potrubí pro modul tepelného čerpadla se směšovacími ventilem pro externí přídavný dotop

- [1] Snímač vedení kabelu, CAN-BUS a EMS-BUS
- [2] Přívod napájení vedení kabelu
- [3] Vstup teplotního média z tepelného čerpadla
- [4] Odvod do přídavného dotope
- [5] Přívod z přídavného dotope
- [6] Přívod do topného systému
- [7] Odvodnění unikající vody z bezpečnostního ventilu
- [8] Výstup teplotního média do tepelného čerpadla
- [9] Tlakoměr
- [10] Odvod z topného systému

9.2 Připojení modulu tepelného čerpadla se směšovacími ventilem pro externí přídavný dotop

9.2.1 Připojení k tepelnému čerpadlu

- ▶ Vyberte velikost trubek podle tabulky 11.
- ▶ Připojte přívod do tepelného čerpadla [3] na vstup teplotního média [1] obrázek 18.
- ▶ Připojte odtok k tepelnému čerpadlu [4] na výstup teplotního média [2] obrázek 18.



Obr. 18 Připojení modulu tepelného čerpadla se směšovacím ventilem pro externí přídavný dotop k tepelnému čerpadlu

- [1] Vstup teplotnosného média (z tepelného čerpadla)
- [2] Výstup teplotnosného média (do tepelného čerpadla)
- [3] Přívod z tepelného čerpadla
- [4] Odvod do tepelného čerpadla

| Výstup tepelného čerpadla (kW) | Rozdíl teplot teplotnosné kapaliny (K) | Jmenovitý tok (l/s) | Maximální pokles tlaku (kPa) ¹⁾ | AX20 | AX25 | AX32 | AX40 |
|--------------------------------|--|---------------------|--|--|-------------------|-------------------|-------------------|
| | | | | vnitřní Ø 15 (mm) | vnitřní Ø 18 (mm) | vnitřní Ø 26 (mm) | vnitřní Ø 33 (mm) |
| | | | | Maximální délka trubky PEX (m) ²⁾ | | | |
| 5 | 7 | 0,32 | 50 | 17 | 42 | 60 | |
| 7 | 7 | 0,32 | 52 | 17 | 44 | 60 | |
| 9 | 7 | 0,32 | 54 | | 45 | 60 | |
| 13 | 7 | 0,56 | 40 | | | 60 | 60 |
| 17 | 7 | 0,58 | 40 | | | 60 | 60 |

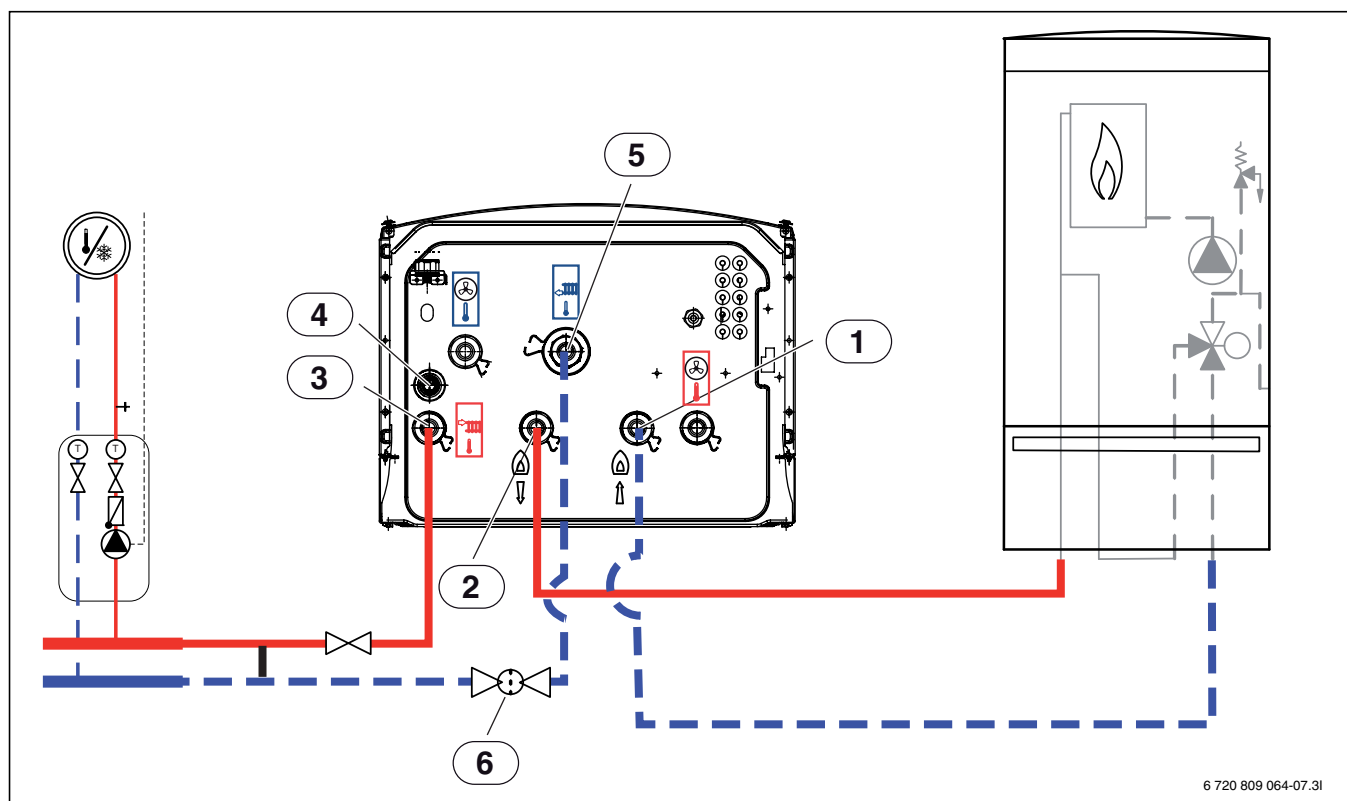
Tab. 11 Rozměry trubek a max. délky trubek pro připojení tepelného čerpadla k modulu tepelného čerpadla se směšovacím ventilem pro externí přídavný dotop

- 1) Pro trubky a součásti mezi (modul tepelného čerpadla) a vnější jednotkou (tepelné čerpadlo).
- 2) Délky trubek jsou vypočítány, aby se umožnila instalace třicestného ventilu pro TV do systému.

9.2.2 Připojení k externímu přídavnému dotopu a topnému systému

Nainstalována jsou následující připojení modulu tepelného čerpadla:

- ▶ Hadici na unikající vodu ved'te z [4] obr. 19 do výpusti izolované proti mrazu.
- ▶ Připojte odvod do externího přídavného dotope na [1] obr. 19.
- ▶ Připojte přívod z externího přídavného dotope na [2] obr. 19.
- ▶ Připojte přívod do topného systému na [3] obr. 19.
- ▶ Připojte odvod z topného systému na [5] obr. 19.



6 720 809 064-07.3I

Obr. 19 Připojení modulu tepelného čerpadla se směšovacím ventilem pro externí přídavný dotop k topnému systému a přídavnému dotopu

- [1] Odvod do přídavného dotope
- [2] Přívod z přídavného dotope
- [3] Přívod do topného systému
- [4] Odvodnění unikající vody z bezpečnostního ventilu
- [5] Odvod z topného systému
- [6] Filtr částic

9.2.3 Oběhové čerpadlo pro externí přídavný dotop

Pokud externí přídavný dotop nemá zabudované oběhové čerpadlo, musí být nainstalováno externí oběhové čerpadlo.

Kontaktujte výrobce externího přídavného dotope, abyste získali informace, jak regulovat oběhové čerpadlo.

9.3 Plnění topného systému

Topný systém nejprve vypláchněte. Je-li zásobník teplé vody připojen na systém, musí být zásobník naplněn vodou.

Poté naplňte topný systém.

9.3.1 Plnění tepelného čerpadla a modulu tepelného čerpadla



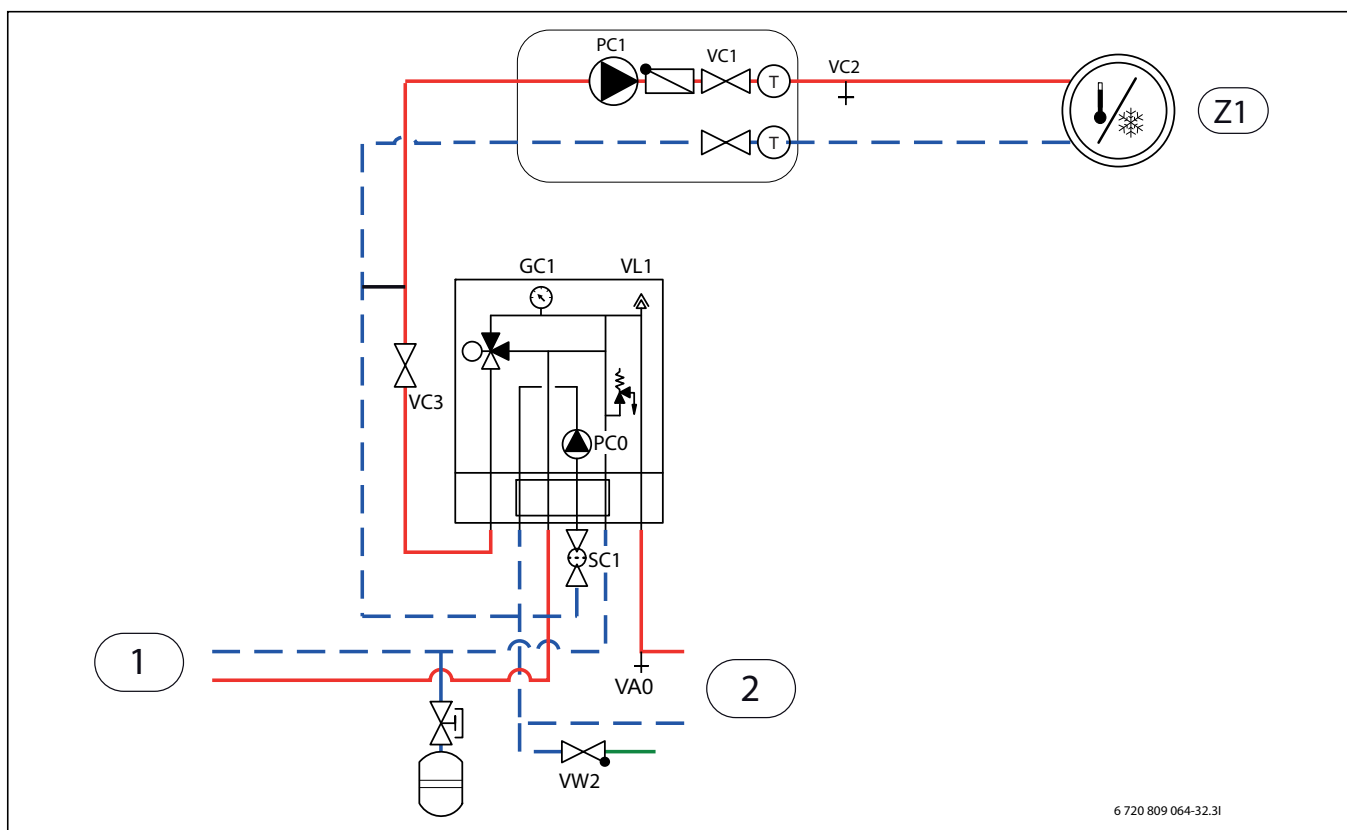
Pokud je modul tepelného čerpadla a topný systém naplněn před připojením tepelného čerpadla, musí být vstup a výstup teplotního média do / z tepelného čerpadla připojen na zabezpečený oběh.

- ▶ Otevřete uzavírací ventily v teplotním obvodu, je-li to možné.



Když je systém naplněný, musí být důkladně odvzdušněn.

- ▶ Systém naplňte podle těchto pokynů.
- ▶ Systém připojte na napájení podle popisu v kapitole 9.4.
- ▶ Systém uveďte do provozu podle popisu v kapitole 13.
- ▶ Systém odvzdušněte podle popisu v kapitole 16.



Obr. 20 Modul tepelného čerpadla s externím přídavným dotopem a topný systém

[Z1] Topný systém (bez směšovacího ventilu)

[1] Externí přídavný dotop

[2] Tepelné čerpadlo

Viz obr. 20:

1. Odpojte napájení tepelného čerpadla a modulu tepelného čerpadla.
2. Aktivujte automatické odvzdušnění VL1 povolením šroubu o několik otáček, aniž jej zcela odšroubujete.
3. Zavřete ventily topného systému; filtr částic SC1 a VC3.
4. Připojte jeden konec hadice na VC0 a druhý konec do výpusti. Otevřete vypouštěcí ventil VC0.
5. Otevřete plnicí ventil VW2, aby se naplnilo potrubí tepelného čerpadla.
6. Pokračujte v plnění, dokud z hadice u výpusti nezačne vycházet pouze voda.
7. Zavřete vypouštěcí ventil VC0 a plnicí ventil VW2.
8. Přemístěte hadici na vypouštěcí ventil topného systému VC2.
9. Otevřete ventil VC3, vypouštěcí ventil VC2 a plnicí ventil VW2, aby se naplnil topný systém.
10. Pokračujte v plnění, dokud z hadice u výpusti nezačne vycházet pouze voda.
11. Zavřete vypouštěcí ventil VC2.
12. Odvzdušněte externí přídavný dotop podle jeho pokynů.
13. Otevřete filtr částic SC1 a pokračujte v plnění, dokud se na tlakoměru GC1 neukáže tlak 2 bar.
14. Zavřete plnicí ventil VW2.
15. Odstraňte hadici z ventilu VC2.
16. → kapitola 16.

9.4 Elektrické připojení externího přídavného dotopu

Externí přídavný dotop se směšovacími ventily vyžaduje další připojení a nastavení.

9.4.1 Výstražný signál externího přídavného dotopu

U externího přídavného dotopu se směšovacími ventily je výstražný signál připojen na svorku FMO na instalačním modulu tepelného

čerpadla (schéma zapojení → obr. 27).

Pokud externí přídavný dotop se směšovacími ventily nemá výstup 230 V výstražného signálu, musí být svorka FMO připojena podle alternativy [1b] (schéma zapojení → obr. 27).

9.4.2 Spouštěcí signál externího přídavného dotopu

Pro výstup EMO (schéma zapojení → obr. 26) platí následující:

- ▶ Max. zátěž na výstupu signálu 230 V: 2A, $\cos\phi > 0,4$.
- ▶ Vyšší zátěž vyžaduje instalaci vloženého relé (není součástí dodávky).
- ▶ Pokud externí přídavný dotop vyžaduje bezpotenciálový kontakt, musí být nainstalováno vložené relé (není součástí dodávky).

Vezměte v úvahu, že směšovací ventil se neotevře okamžitě po aktivaci externího přídavného dotopu. Toto zpoždění lze nastavit v uživatelském rozhraní (→ kapitola 14.2.3).

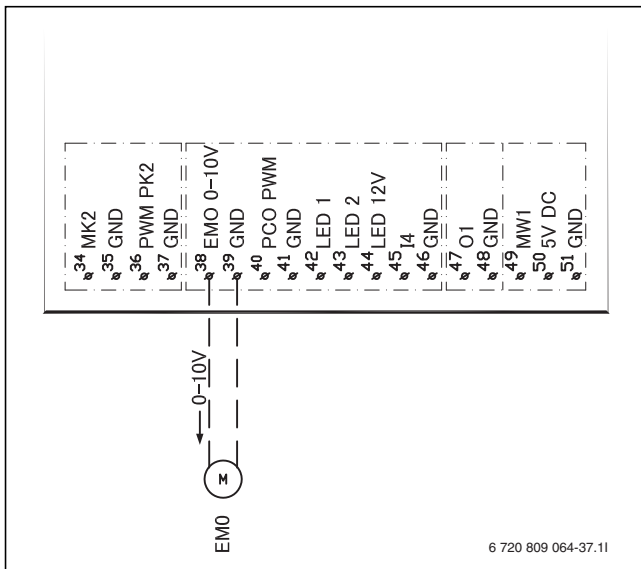
Je možné, že se externí dotop několikrát spustí a vypne. To je normální. Pokud by v důsledku příliš krátkých dob chodu došlo k problémům na externím dotopu, může paralelní akumulací zásobník ve výstupu/zpátečce elektrického dotopu dobu chodu prodloužit. Pro další informace se obraťte na výrobce externího dotopu.

9.4.3 Řízení 0–10 V externího přídavného dotopu

Kapacitu jistých externích přídavných dotopů (kazety přídavného dotopu a modulační plynové kotle) lze řídit signálem 0–10 V připojeným na výstup EMO 0-10V instalačního modulu podle obr. 21.



Pokud se používá řízení 0–10 V, musí být směšovací ventil (→ [3] obr. 15) ručně nastaven do plně otevřené polohy.



Obr. 21 Řízení 0–10 V externího přídavného dotope

9.4.4 Magnetický ventil pro externí přídavný dotop s objemovým řízením průtoku

Když se používá externí přídavný dotop, který je vybaven řízením průtoku (obvykle plynové kotle montované na zeď s nízkým obsahem vody), musí být do průtoku externího přídavného dotope nainstalován magnetický ventil.

Elektromagnetický ventil musí být instalován tak, aby:

- spuštění oběhového čerpadla kotle otevřelo ventil,
- zastavení oběhového čerpadla kotle zavřelo ventil.

V závislosti na citlivosti monitorování průtoku lze za účelem snížení hluku též použít ventil s rychlým elektromotorem.

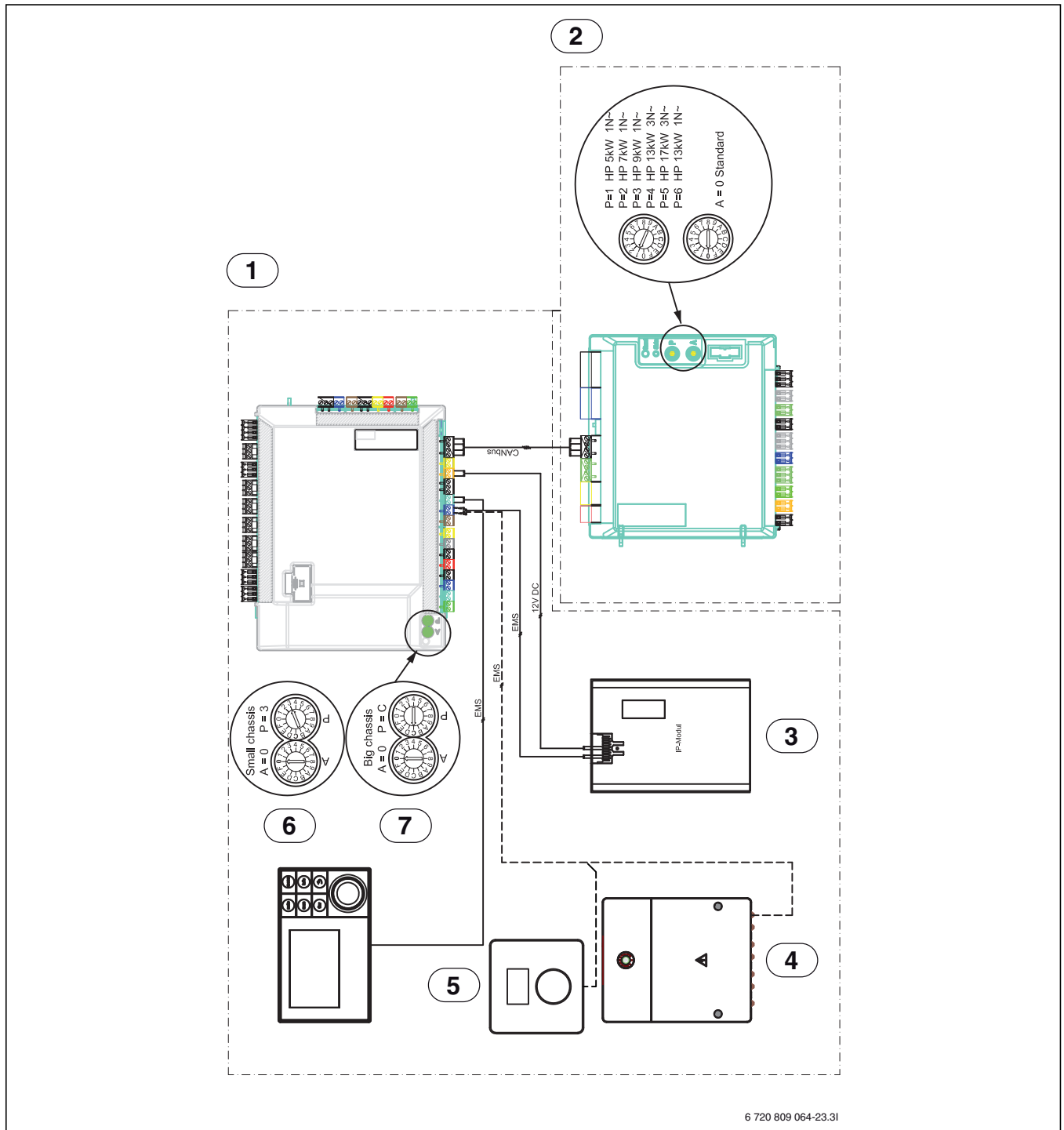
Kotle bez regulace průtoku (jak jsou např. stacionární kotle) tuto funkci nepotřebují.

9.4.5 Otevření/zavření směšovacího ventilu (VMO)

Směšovací ventil VMO se otevírá signálem z přípojky 62 a zavírá z přípojky 63 na připojovací sorce VMO (→ obr. 25).

9.5 Schéma zapojení modulu tepelného čerpadla se směšovacím ventilem pro externí přídavný dotop

9.5.1 Přehled modulu tepelného čerpadla CAN-BUS a EMS se směšovacím ventilem pro externí přídavný dotop

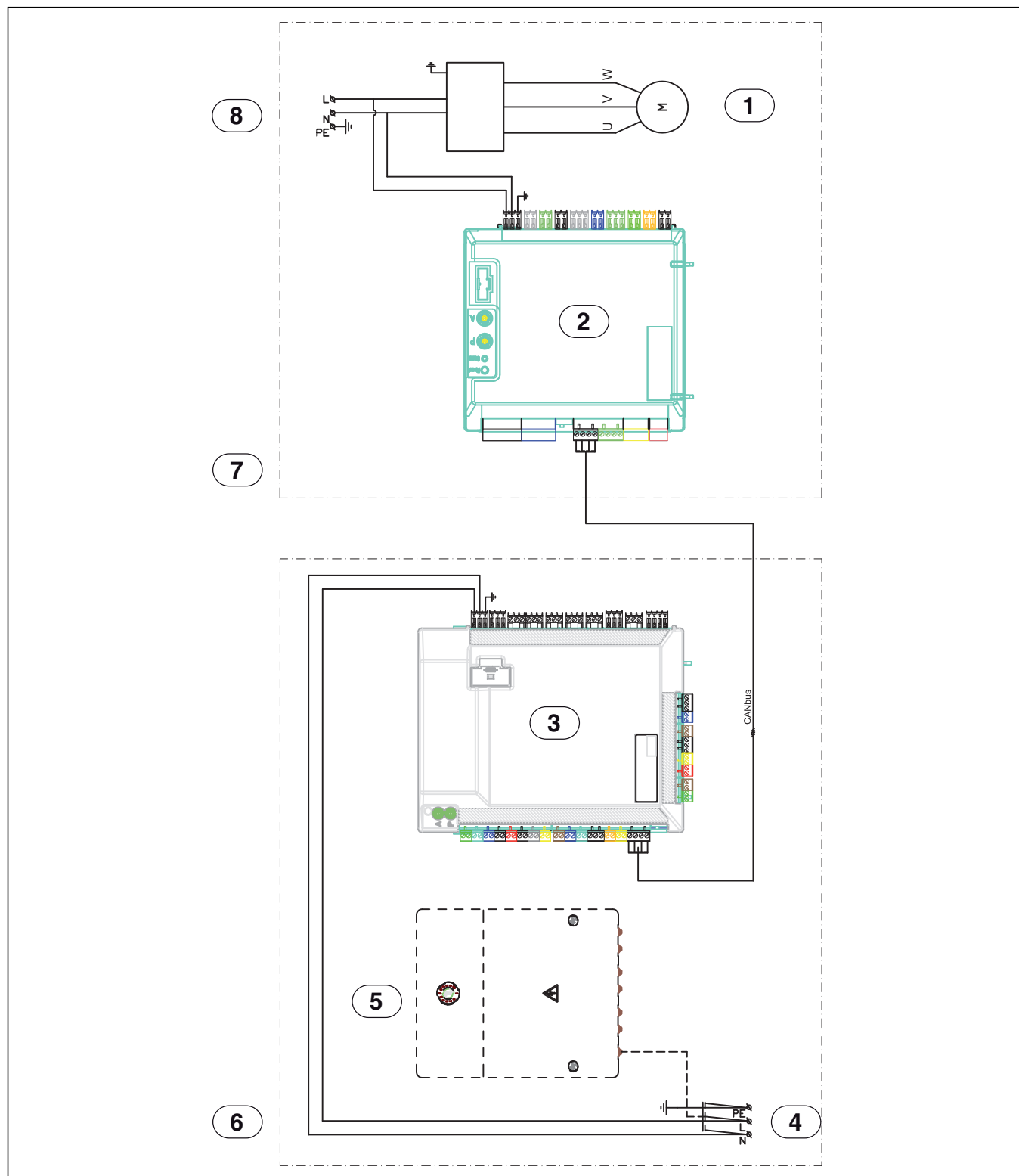


Obr. 22 Přehled modulu tepelného čerpadla CAN-/EMS-BUS se směšovacím ventilem pro externí přídavný dotop

- [1] Modul tepelného čerpadla
- [2] Tepelné čerpadlo A = 0 je standard
- [3] IP modul
- [4] Příslušenství
- [5] Pokojový regulátor (příslušenství)
- [6] AWB 5-9
- [7] AWB 13-17

| | |
|--|---|
| | Dodává se připojený |
| | Připojený během instalace/příslušenství |

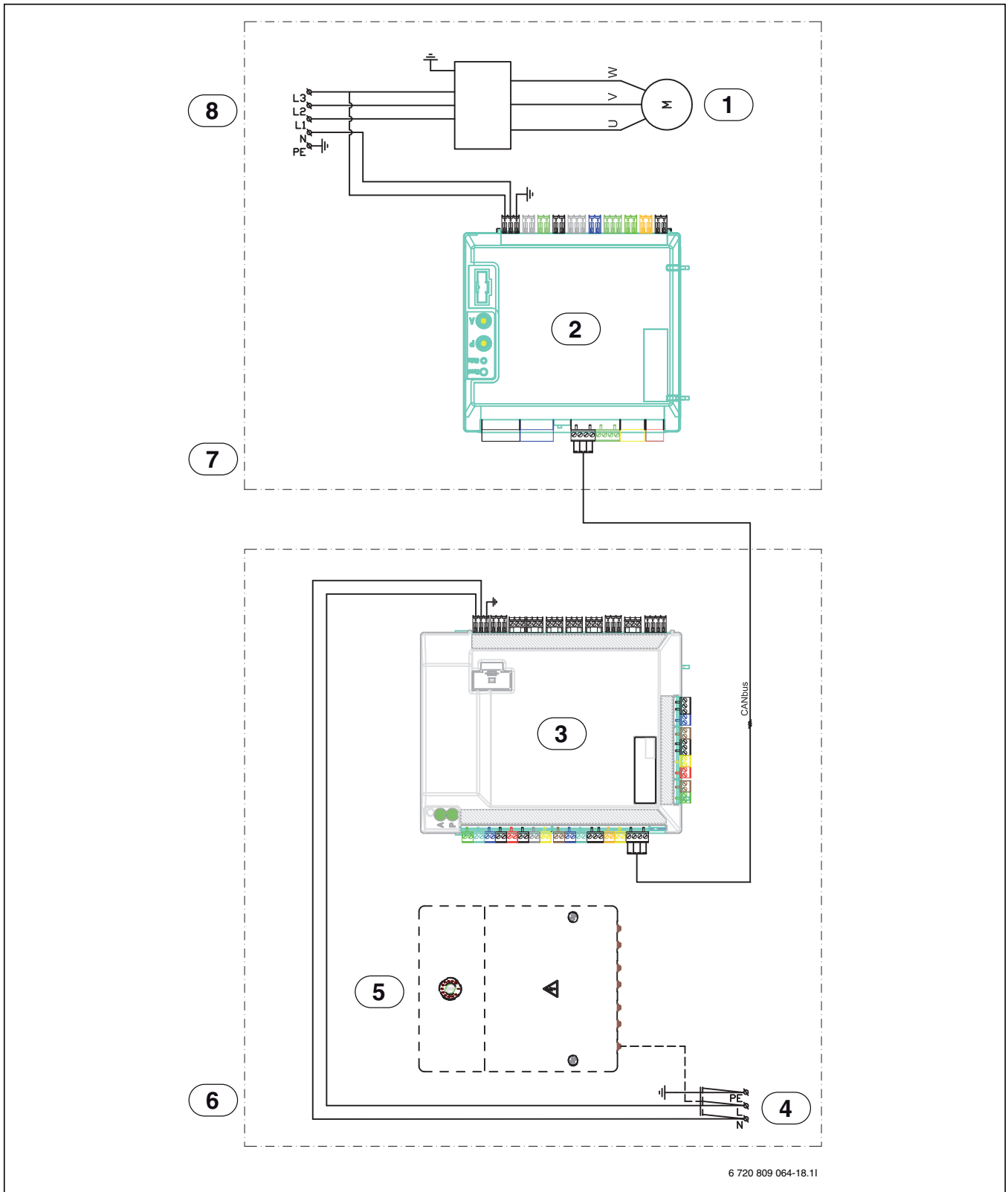
9.5.2 Jednofázové tepelné čerpadlo a externí přídavný dotop



Obr. 23 Přehled modulu tepelného čerpadla s externím přídavným dotopem

- [1] Kompresor
- [2] V/V modul tepelného čerpadla
- [3] Instalační modul
- [4] Vstup 230V~ 1F
- [5] Příslušenství
- [6] Modul tepelného čerpadla
- [7] Tepelné čerpadlo
- [8] Vstup 230V~ 1F

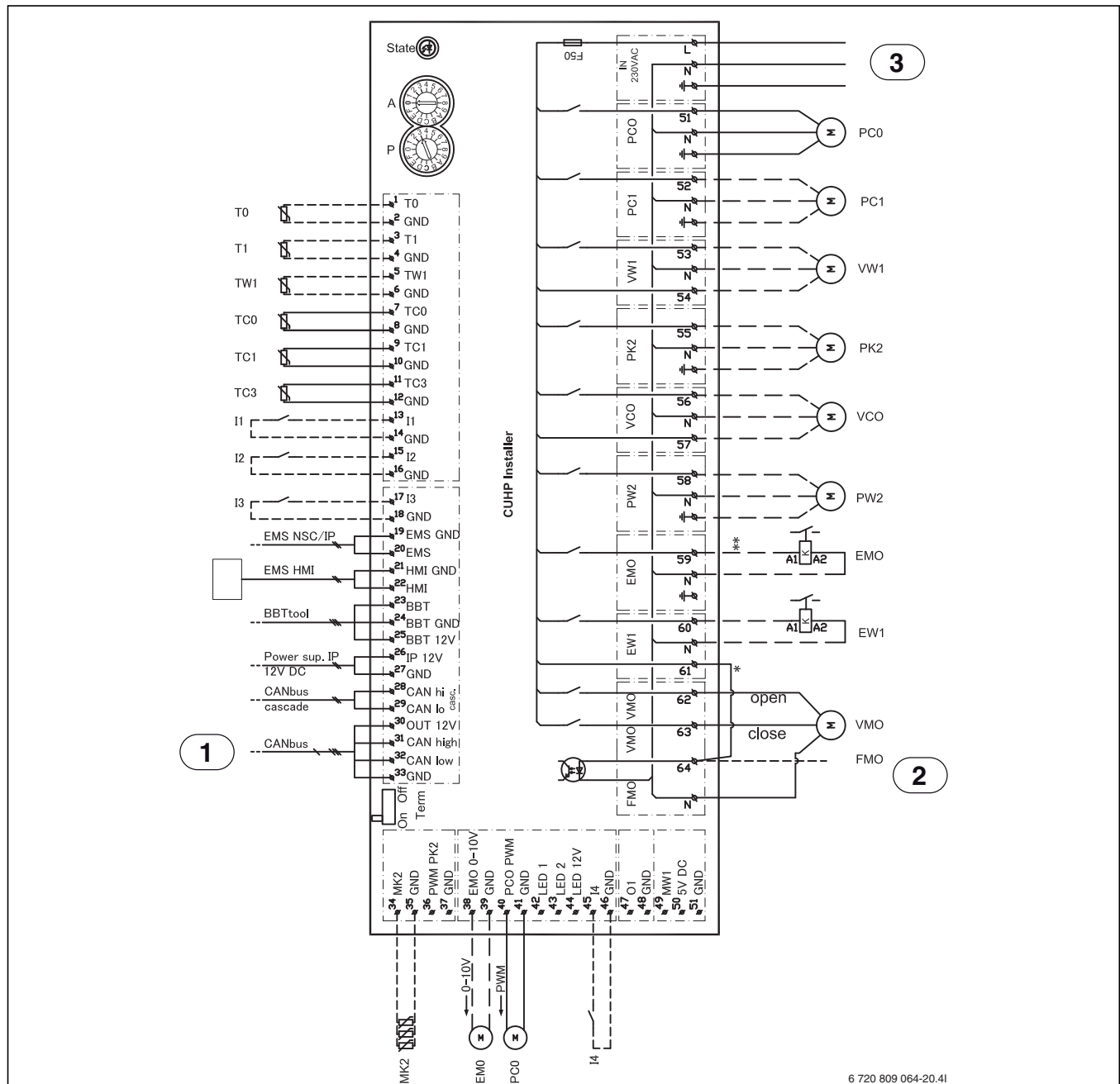
9.5.3 Třífázové tepelné čerpadlo a externí přídatný dotop



Obr. 24 Přehled modulu tepelného čerpadla s externím přídatným dotopem

- [1] Kompresor
- [2] V/V modul tepelného čerpadla
- [3] Instalační modul
- [4] Vstup 230V~ 1F
- [5] Příslušenství
- [6] Modul tepelného čerpadla
- [7] Tepelné čerpadlo
- [8] Vstup 400V~ 3F

9.5.4 Schéma zapojení instalačního modulu, modul tepelného čerpadla se směšovacími ventily pro externí přídavný dotop



Obr. 25 Schéma zapojení instalačního modulu

- [I1] Externí vstup 1 (HDO)
- [I2] Externí vstup 2
- [I3] Externí vstup 3
- [I4] Externí vstup 4 (Inteligentní síť)
- [MK2] Snímač kondenzace
- [T0] Čidlo teploty topné vody
- [T1] Čidlo venkovní teploty
- [TW1] Čidlo teploty TV
- [TC0] Čidlo teploty zpětného teplotnosného média
- [TC1] Čidlo teploty topného teplotnosného média
- [EW1] Výstup 230 V signálu spuštění ponorného dotope v dotopi vody (vnější)
- [F50] Pojistka 6,3 A
- [EM0] Řízení 0-10V externího zdroje tepla
- [PC0] Oběhové čerpadlo, signál PMW
- [PC0] Oběhové čerpadlo teplotnosného média
- [PC1] Oběhové čerpadlo topného systému
- [PK2] Výstup 230 V relé pro zimní sezónu/oběhové čerpadlo chlazení

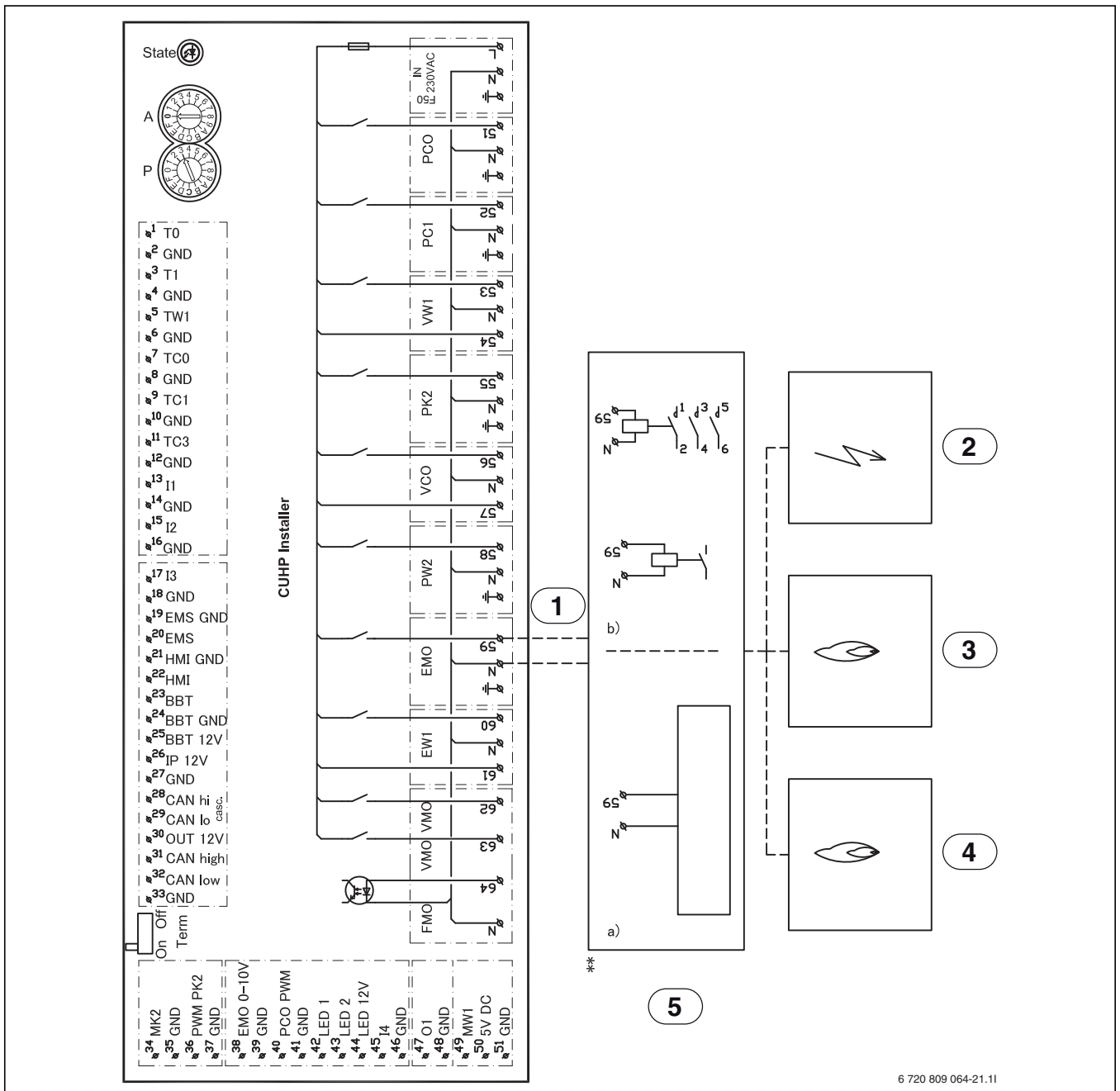
- [PW2] Oběhové čerpadlo TV
- [VCO] Obtok ventilu změny chlazení, výstup 230 V vyp/zap chlazení
- [VW1] Ventil změny ohřevu/TV
- [EMO] Start/stop externího zdroje tepla
- [VMO] Směšovací ventil externího zdroje tepla (otevřen/zavřen)
- [I1] CAN BUS do tepelného čerpadla (modul V/V)
- [I2] FMO, vstup 230 V alarmu externího zdroje tepla
- [I3] Provozní napětí 230 V~



Max. zatížení výstupu relé: 2A, $\cos\varphi > 0,4$. Vyšší zátěž vyžaduje instalaci vloženého relé.

| | |
|--|---|
| | Dodává se připojený |
| | Připojený během instalace/příslušenství |

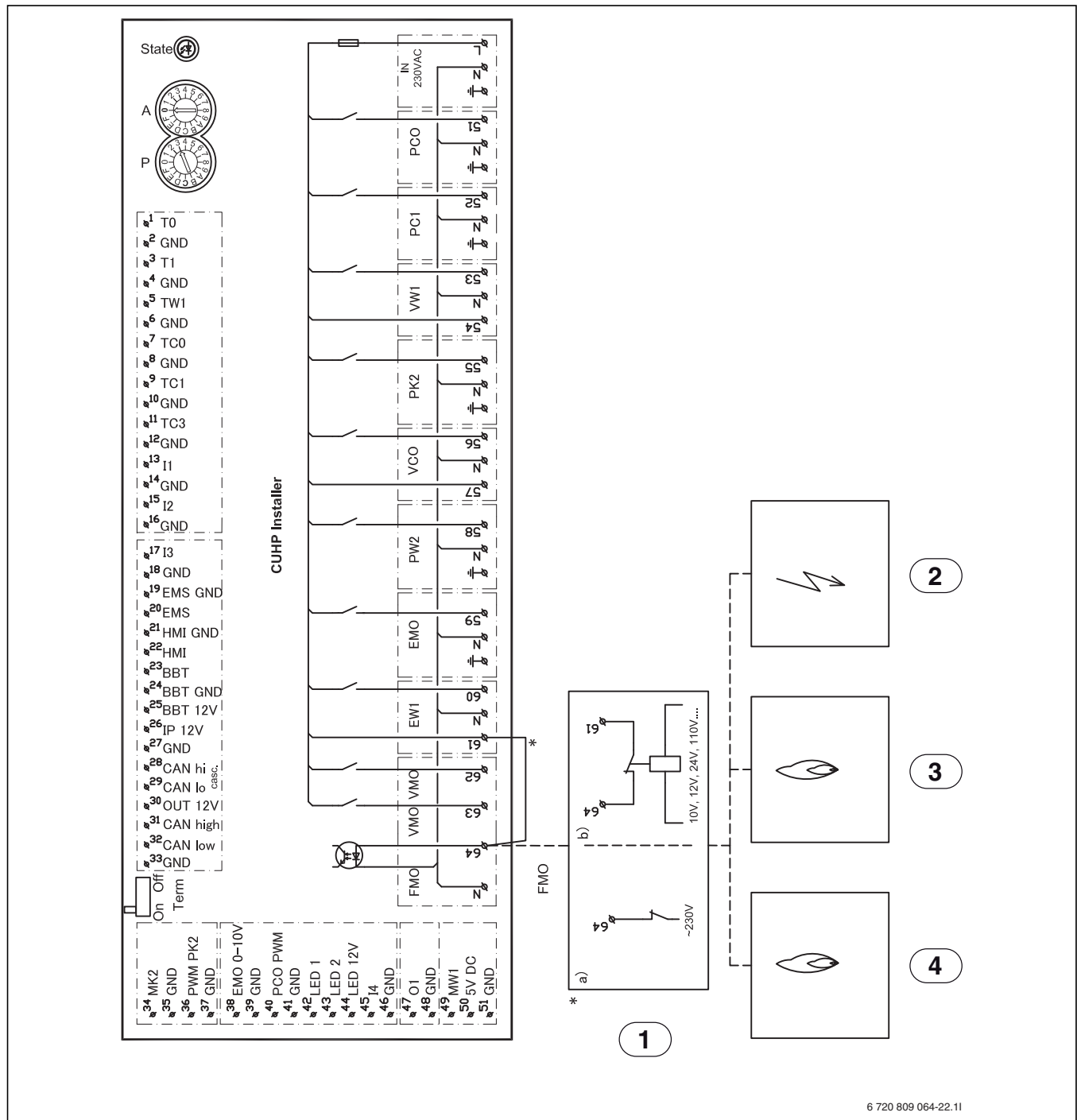
9.5.5 Schéma zapojení instalačního modulu, start/stop pro externí přídavný dotop



Obr. 26 Schéma zapojení instalačního modulu, start/stop

- [1] Výstup 230 V AC
- [2] Elektrický kotel
- [3] Naftový kotel
- [4] Plynový kotel
- [5] Start/stop EMO
- [5a] Max. zatížení výstupu relé: 2A, $\cos\phi > 0,4$
- [5b] Vyšší zátěž výstupu relé vyžaduje instalaci vloženého relé.

9.5.6 Schéma zapojení instalačního modulu, alarm pro externí přídavný dotop



Obr. 27 Schéma zapojení instalačního modulu, alarm pro externí přídavný dotop

- [1a] Vstup 230 V AC
- [1b] Alternativní připojení
- [2] Elektrický kotel
- [3] Naftový kotel
- [4] Plynový kotel



Pokud neexistuje výstražný signál 230 V AC z externího zdroje tepla

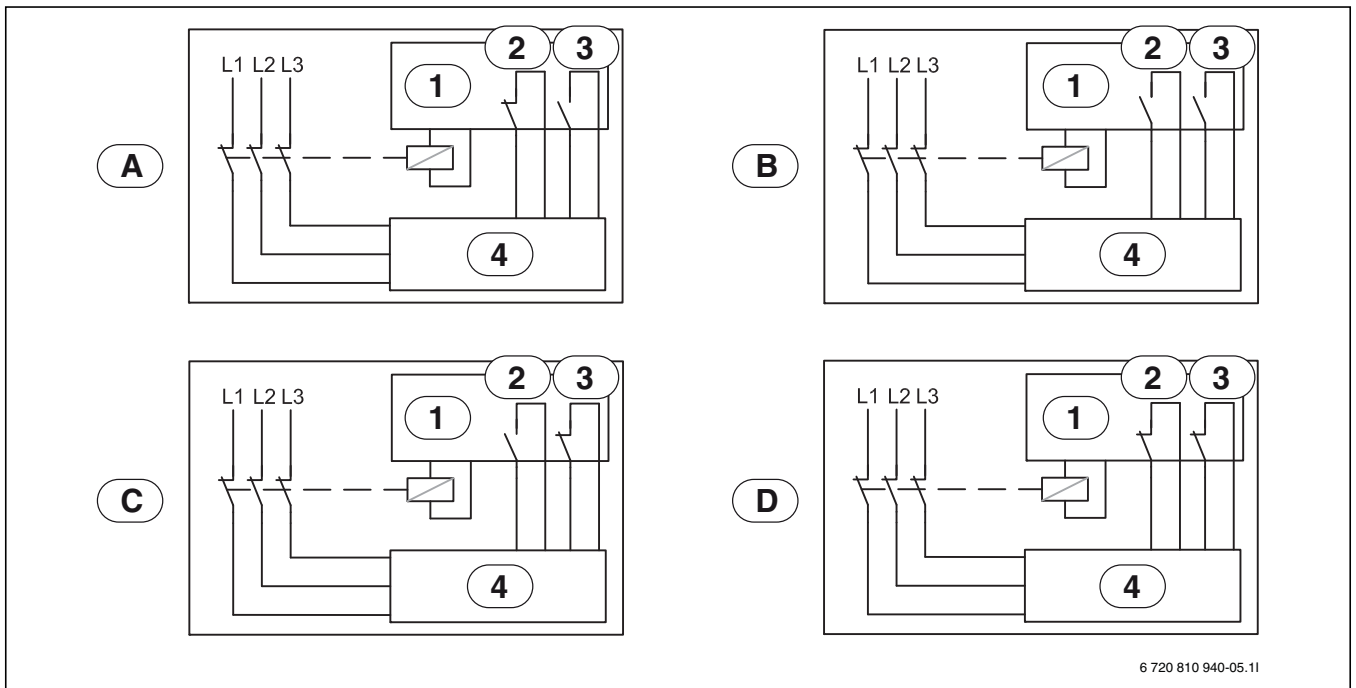
- ▶ Připojte výstražný signál z externího zdroje tepla podle [1b].



Pokud existuje výstražný signál 230 V AC z externího zdroje tepla

- ▶ Odstraňte kabel (*) mezi svorkou 61 a 64.
- ▶ Připojte výstražný signál 230 V AC z externího zdroje tepla na svorku 64 podle [1a].

9.5.7 Schéma zapojení pro HDO/SG

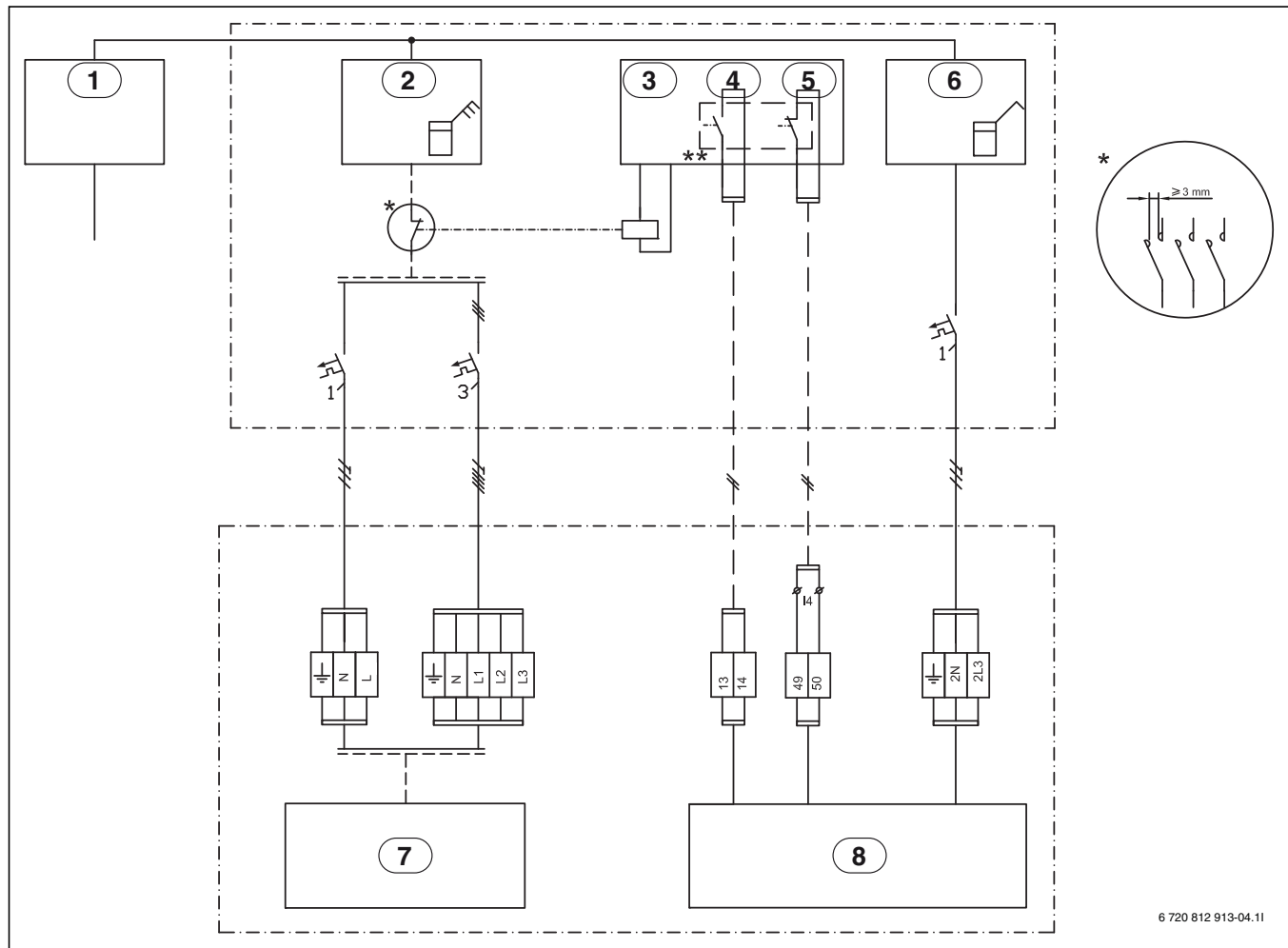


6 720 810 940-05.11

Obr. 28 Schéma zapojení pro HDO/SG

- [1] Řízení tarifu
- [2] HDO
- [3] SG (Inteligentní síť)
- [4] Ovládací skříň v tepelném čerpadle/modulu tepelného čerpadla
- [A] Stav 1, pohotovostní režim
Funkce HDO = 1
Funkce SG = 0
- [B] Stav 2, normální režim
Funkce HDO = 0
Funkce SG = 0
- [C] Stav 3, zvyšování teploty
Funkce HDO = 0
Funkce SG = 1
- [D] Stav 4, vynucený provoz
Funkce HDO = 1
Funkce SG = 1

9.5.8 HDO, vypnutí pouze kompresoru



Obr. 29 HDO, vypnutí pouze kompresoru

- [1] Vstup elektřiny do domu
- [2] Elektroměr tepelného čerpadla, nízký tarif
- [3] Řízení tarifu
- [4] Řízení tarifu, HDO
- [5] Řízení tarifu, SG
- [6] Elektroměr modulu domu (1 fáze), vysoký tarif
- [7] Tepelné čerpadlo (kompresor)
- [8] Ovládací skříň

* Relé musí být dimenzováno na elektrický výkon tepelného čerpadla. Relé musí být dodáno instalátérem nebo poskytovatelem energie. Externí vstup na instalačním modulu (svorka 13/14) vyžaduje bezpotenciálový signál. Podmínka pro aktivaci funkce HDO a funkci Inteligentní síť (zapnuto nebo vypnuto) se nastavuje v uživatelském rozhraní. Během odpojení energie je na displeji zobrazen symbol odpojení energie.

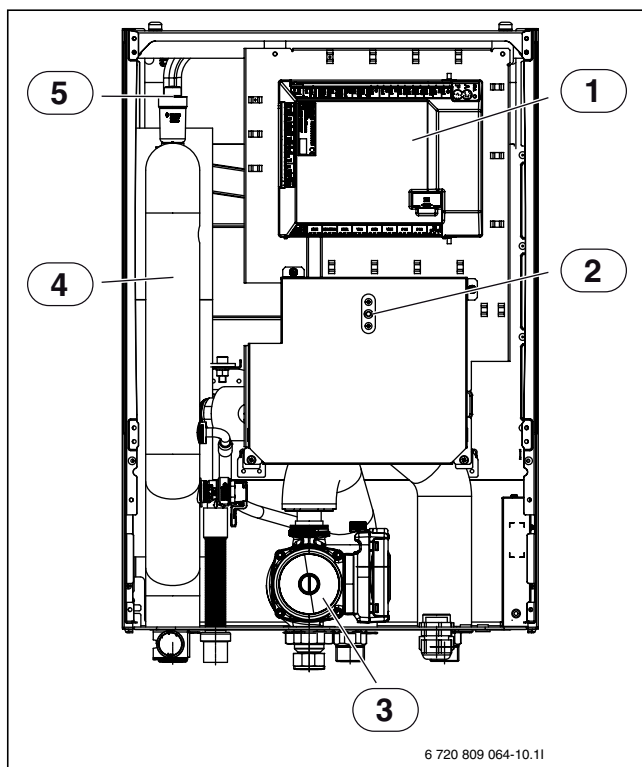
** Strana kontaktů na součástech připojených na svorky 13, 14 a 49, 50 na instalačním modulu musí být pro napětí 5 V a proud 1 mA

10 Instalace modulu tepelného čerpadla se zabudovaným ponorným dotopem



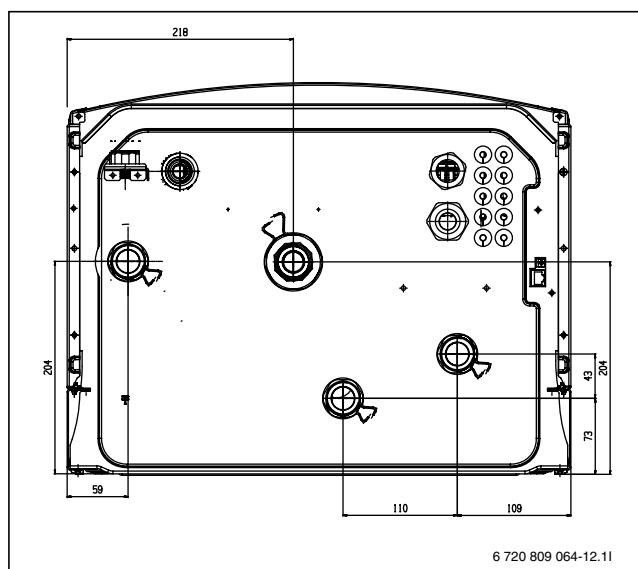
Instalaci smí provádět pouze autorizovaný servis. Servisní technik musí dodržovat platná pravidla, předpisy a požadavky návodu k instalaci a obsluze.

10.1 Přehled instalace modulu tepelného čerpadla se zabudovaným ponorným dotopem

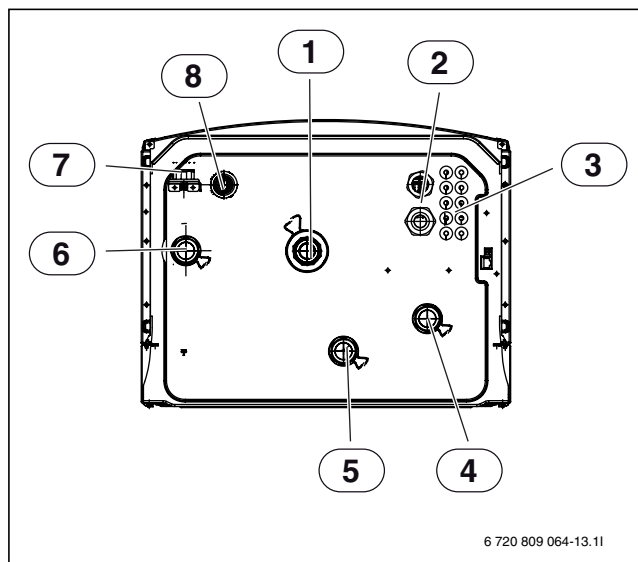


Obr. 30 Modul tepelného čerpadla s ponorným dotopem

- [1] Instalační modul
- [2] Nulování ochrany proti přehřání
- [3] Oběhové čerpadlo
- [4] Ponorný dotop
- [5] Automatický odvodušňovací ventil (VL1)



Obr. 31 Modul tepelného čerpadla s ponorným dotopem, rozměry v mm



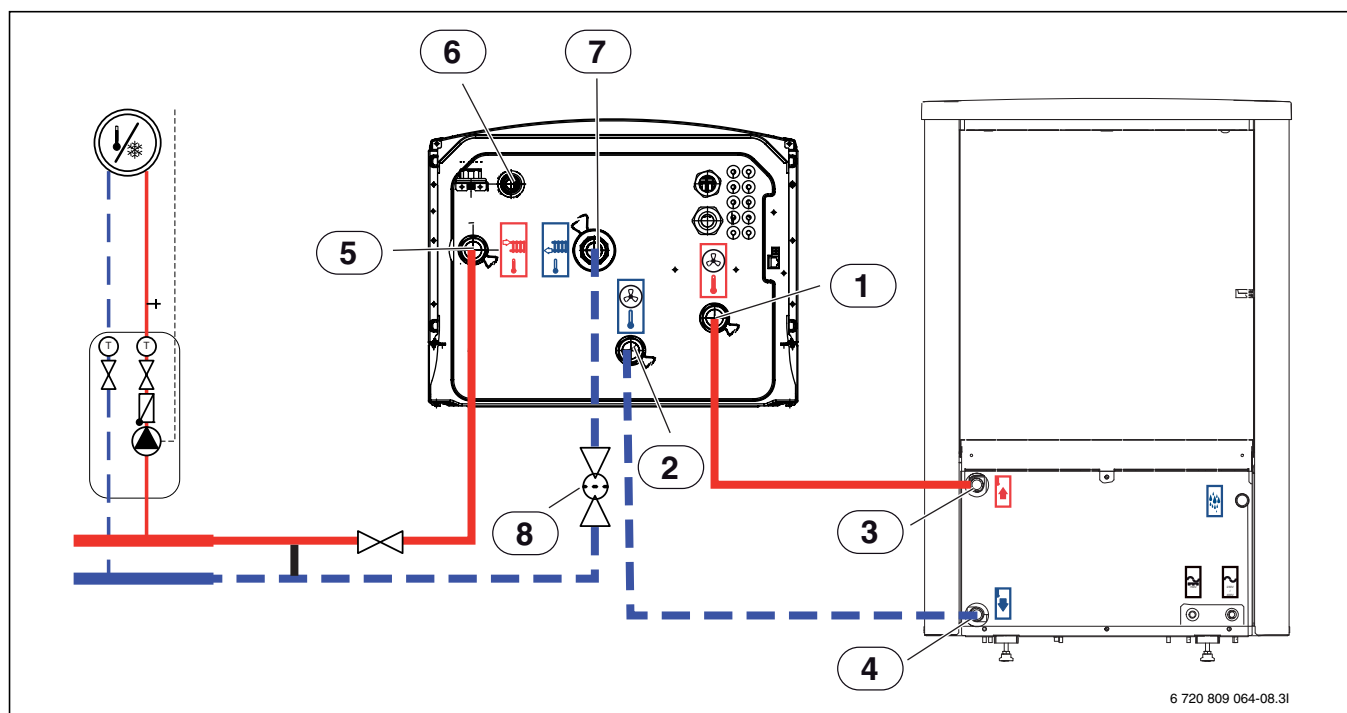
Obr. 32 Potrubí pro modul tepelného čerpadla s ponorným dotopem

- [1] Odvod z topného systému
- [2] Snímač vedení kabelu, CAN-BUS a EMS-BUS
- [3] Přívod napájení vedení kabelu
- [4] Vstup teplotnosného média z tepelného čerpadla
- [5] Výstup teplotnosného média do tepelného čerpadla
- [6] Přívod do topného systému
- [7] Tlakoměr
- [8] Odvodnění unikající vody z bezpečnostního ventilu

10.2 Připojení modulu tepelného čerpadla se zabudovaným ponorným dotopem

Nainstalována jsou následující připojení modulu tepelného čerpadla:

- ▶ Hadici na unikající vodu veďte z [6] obr. 33 do výpusti izolované proti mrazu.
- ▶ Vybte velikost trubek podle tabulky 12.
- ▶ Připojte vstup trubek teplotnosného média z tepelného čerpadla na [1] obr. 33.
- ▶ Připojte výstup trubek teplotnosného média do tepelného čerpadla na [2] obr. 33.
- ▶ Připojte odvod z topného systému na [7] obr. 33.
- ▶ Připojte přívod do topného systému na [6] obr. 33.



Obr. 33 Připojení modulu tepelného čerpadla s ponorným dotopem k tepelnému čerpadlu a topnému systému

- [1] Vstup teplonosného média z tepelného čerpadla
- [2] Výstup teplonosného média do tepelného čerpadla
- [3] Přívod z tepelného čerpadla
- [4] Odvod do tepelného čerpadla
- [5] Přívod do topného systému
- [6] Odvodnění unikající vody z bezpečnostního ventilu
- [7] Odvod z topného systému
- [8] Filtr částic

| Výstup tepelného čerpadla (kW) | Rozdíl teplot teplonosné kapaliny (K) | Jmenovitý tok (l/s) | Maximální pokles tlaku (kPa) ¹⁾ | AX20 | AX25 | AX32 | AX40 |
|--------------------------------|---------------------------------------|---------------------|--|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| | | | | vnitřní Ø 15 (mm) | vnitřní Ø 18 (mm) | vnitřní Ø 26 (mm) | vnitřní Ø 33 (mm) |
| 5 | 5 | 0,32 | 55 | 18 | 46 | 60 | |
| 7 | 5 | 0,34 | 57 | 17 | 43 | 60 | |
| 9 | 5 | 0,43 | 44 | | 21 | 60 | |
| 13 | 5 | 0,63 | 34 | | | 48 | 60 |
| 17 | 5 | 0,82 | 10 | | | 22 ³⁾ | 60 ³⁾ |

Tab. 12 Rozměry trubek a max. délky trubek pro připojení tepelného čerpadla k modulu tepelného čerpadla se zabudovaným ponorným dotopem

- 1) Pro trubky a součásti mezi (modul tepelného čerpadla) a vnější jednotkou (tepelné čerpadlo).
- 2) Délky trubek jsou obecně vypočítány, aby se umožnila instalace třífázového ventilu pro TV do systému.
- 3) Tato délka trubek je platná, pokud není v systému nainstalovaný třífázový ventil pro TV.

10.3 Plnění topného systému

Topný systém nejprve vypláchněte. Je-li zásobník teplé vody připojen na systém, musí být zásobník naplněn vodou. Poté naplňte topný systém.

10.3.1 Plnění tepelného čerpadla a modulu tepelného čerpadla

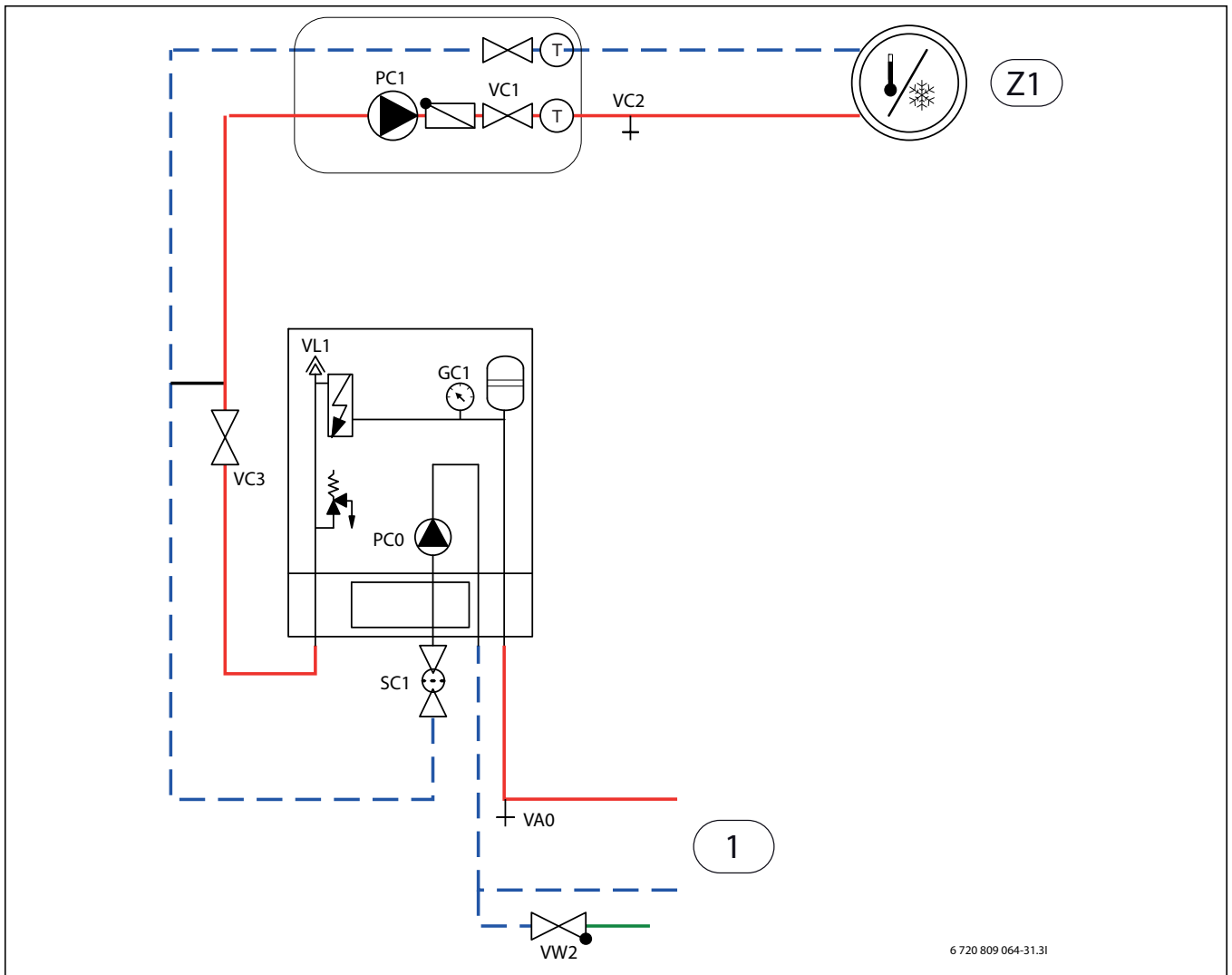
i Pokud je modul tepelného čerpadla a topný systém naplněn před připojením tepelného čerpadla, musí být vstup a výstup teplonosného média do / z tepelného čerpadla připojen na zabezpečený oběh.

- ▶ Otevřete uzavírací ventily v teplonosném obvodu, je-li to možné.



Když je systém naplněn, musí být důkladně odvětrán.

- ▶ Systém naplňte podle těchto pokynů.
- ▶ Systém připojte na napájení podle popisu v kapitole 9.4.
- ▶ Systém uveďte do provozu podle popisu v kapitole 13.
- ▶ Systém odvětrávejte podle popisu v kapitole 16.



Obr. 34 Modul tepelného čerpadla se zabudovaným ponorným dotopem a topný systém

[Z1] Topný systém (bez směšovacího ventilu)

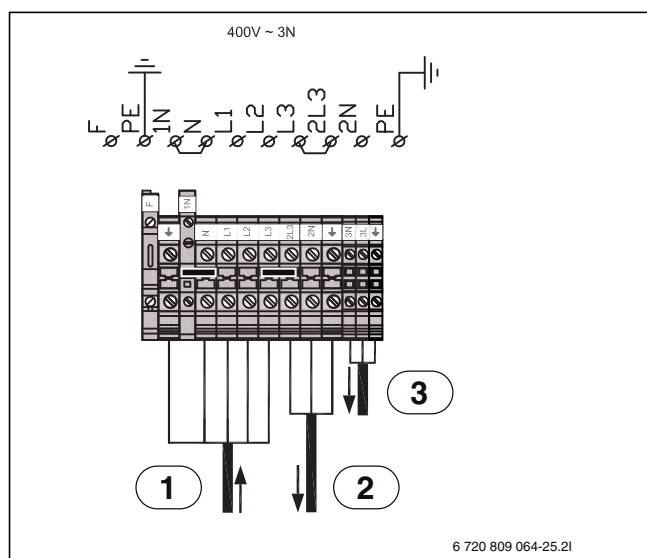
[1] Tepelné čerpadlo

Viz obr. 34:

1. Odpojte napájení tepelného čerpadla a modulu tepelného čerpadla.
2. Aktivujte automatické odvzdušnění VL1 povolením šroubu o několik otáček, aniž jej zcela odšroubujete.
3. Zavřete ventily topného systému; filtr částic SC1 a VC3.
4. Připojte jeden konec hadice na VCO a druhý konec do výpusti. Otevřete vypouštěcí ventil VCO.
5. Otevřete plnicí ventil VW2, aby se naplnilo potrubí tepelného čerpadla.
6. Pokračujte v plnění, dokud z hadice u výpusti nezačne vycházet pouze voda a v kondenzátoru venkovní jednotky se již netvoří žádné bublinky.
7. Zavřete vypouštěcí ventil VCO a plnicí ventil VW2.
8. Přemístěte hadici na vypouštěcí ventil topného systému VC2.
9. Otevřete ventil VC3, vypouštěcí ventil VC2 a plnicí ventil VW2, aby se naplnil topný systém.
10. Pokračujte v plnění, dokud z hadice u výpusti nezačne vycházet pouze voda a v topném systému se netvoří žádné bublinky.
11. Zavřete vypouštěcí ventil VC2.
12. Otevřete filtr částic SC1 a pokračujte v plnění, dokud se na tlakoměru GC1 neukáže tlak 2 bar.
13. Zavřete plnicí ventil VW2.
14. Odstraňte hadici z ventilu VC2.
15. → kapitola 16.

10.4 Schéma zapojení modulu tepelného čerpadla se zabudovaným ponorným dotopem

10.4.1 Standardní elektrické připojení zabudovaného ponorného dotope (standardní nastavení)



Obr. 35 Standardní elektrické připojení zabudovaného ponorného dotope

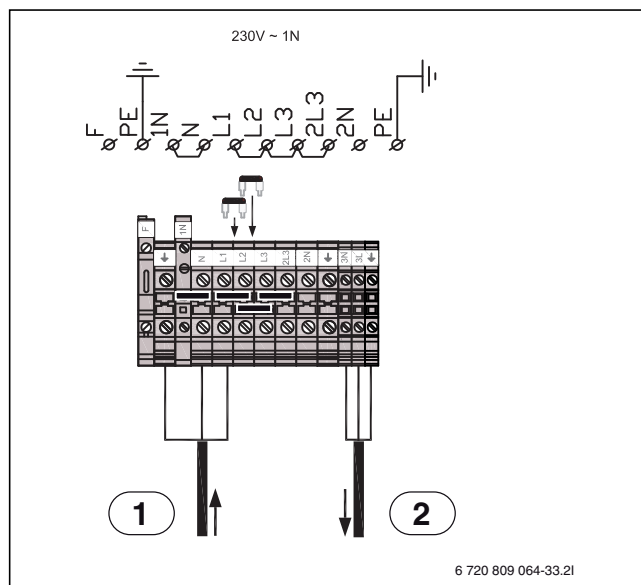
- [1] Vstup 400 V ~3F do modulu tepelného čerpadla
- [2] Vstup 230 V ~ 1F do jednofázového tepelného čerpadla
- [3] Vstup 230 V ~ 1F k příslušenství

| Výstup vytápění | | K1 | K2 | K3 |
|-----------------|---|----|----|----|
| 2000 | W | X | | |
| 4000 | W | | X | |
| 6000 | W | X | X | |
| 9000 | W | X | X | X |

Tab. 13 Stupně řízení výkonu ponorného dotope

i K3 je blokován během režimu kompresoru. Se samostatným ponorným dotopem a vypnutým kompresorem jsou stupně řízení výkonu: 3-6-9 kW.

10.4.2 Alternativní zabudovaný jednofázový ponorný dotop



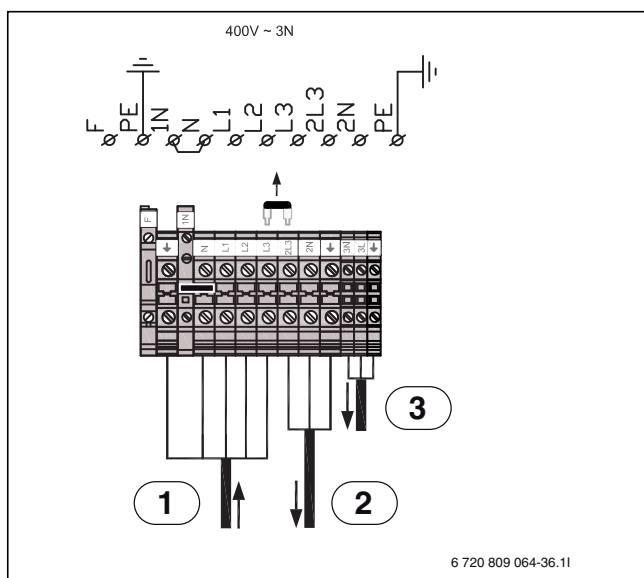
Obr. 36 Alternativní elektrické připojení zabudovaného ~1F ponorného dotope

- [1] Vstup 230 V ~1F do modulu tepelného čerpadla
- [2] Vstup 230 V ~ 1F do jednofázového tepelného čerpadla a příslušenství

i Pokud je použit vstup jedné fáze:
 ► Nainstalujte můstky mezi L1-L2 a L2-L3 podle obr. 2.

10.4.3 Alternativní zabudovaný třífázový ponorný dotop, HDO

Relé HDO se 3 hlavními kontakty a 1 pomocným kontaktem musí být dimenzované na elektrický výkon ponorného dotope. Relé musí být dodáno instalátérem nebo poskytovatelem energie a určeno pro použití v obvodech nízkého napětí. Uživatelské rozhraní vyžaduje bezpotenciálový signál sepnuto/rozepnuto v souladu s nastavením v uživatelském rozhraní. Když je HDO povolen, zobrazuje se na displeji příslušný symbol.



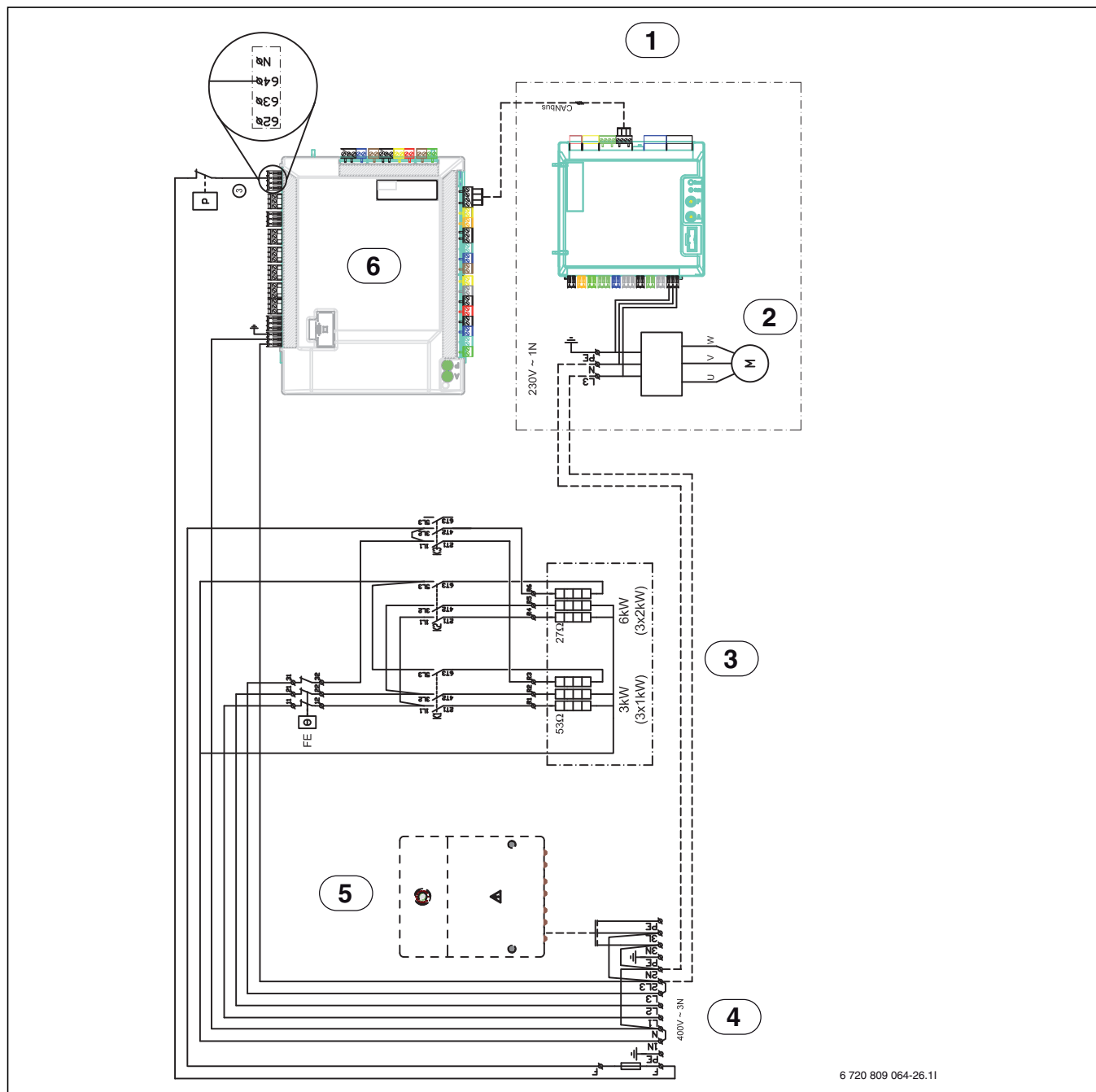
Obr. 37 Alternativní elektrické připojení zabudovaného ~3F ponorného dotope, HDO

- [1] Vstup 400 V ~ 3F do modulu tepelného čerpadla
- [2] Vstup 230 V ~ 1F do jednofázového tepelného čerpadla
- [3] Vstup 230 V ~ 1F k příslušenství



Činnost HDO: Odstraňte můstek mezi L3-2L3 (viz obr. 37).

10.4.4 Jednofázové tepelné čerpadlo a třífázový zabudovaný ponorný dotop



Obr. 38 Jednofázové tepelné čerpadlo a třífázový zabudovaný ponorný dotop

- [1] Tepelné čerpadlo
- [2] Kompresor
- [3] Ponorný dotop
- [4] Vstup 400V~ 3F
- [5] Příslušenství
- [6] Instalační modul v modulu tepelného čerpadla
- [P] Tlakový spínač

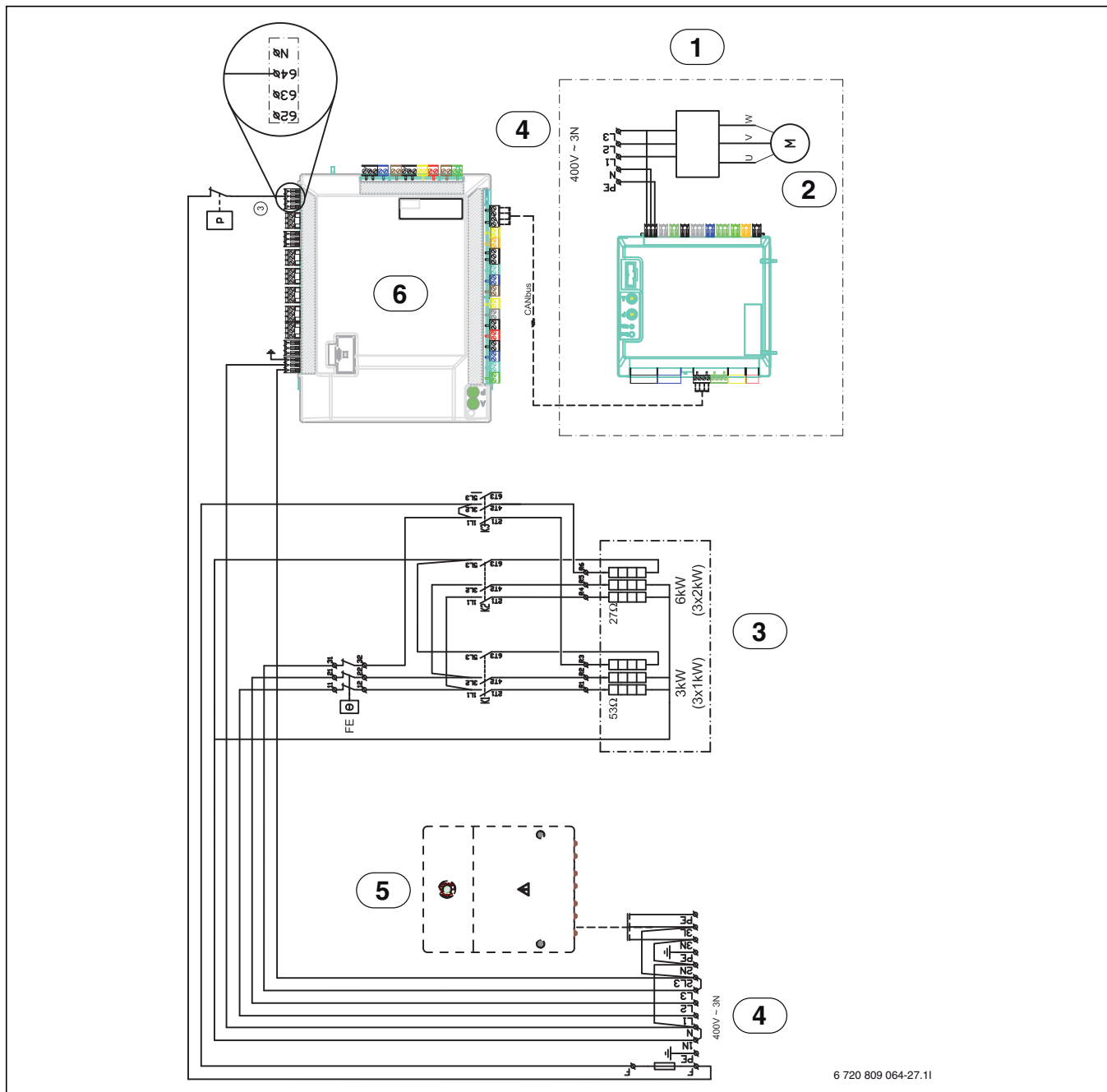


Ponorný dotop max. 6 kW spolu s kompresorem.
 ► K3 nikeli spolu s kompresorem.

| | |
|-----------|---|
| ————— | Dodává se připojený |
| - - - - - | Připojený během instalace/příslušenství |

i Jednofázové tepelné čerpadlo musí být vždy připojeno ke třífázovému modulu tepelného čerpadla podle schématu zapojení.

10.4.5 Třífázové tepelné čerpadlo a třífázový zabudovaný ponorný dotop



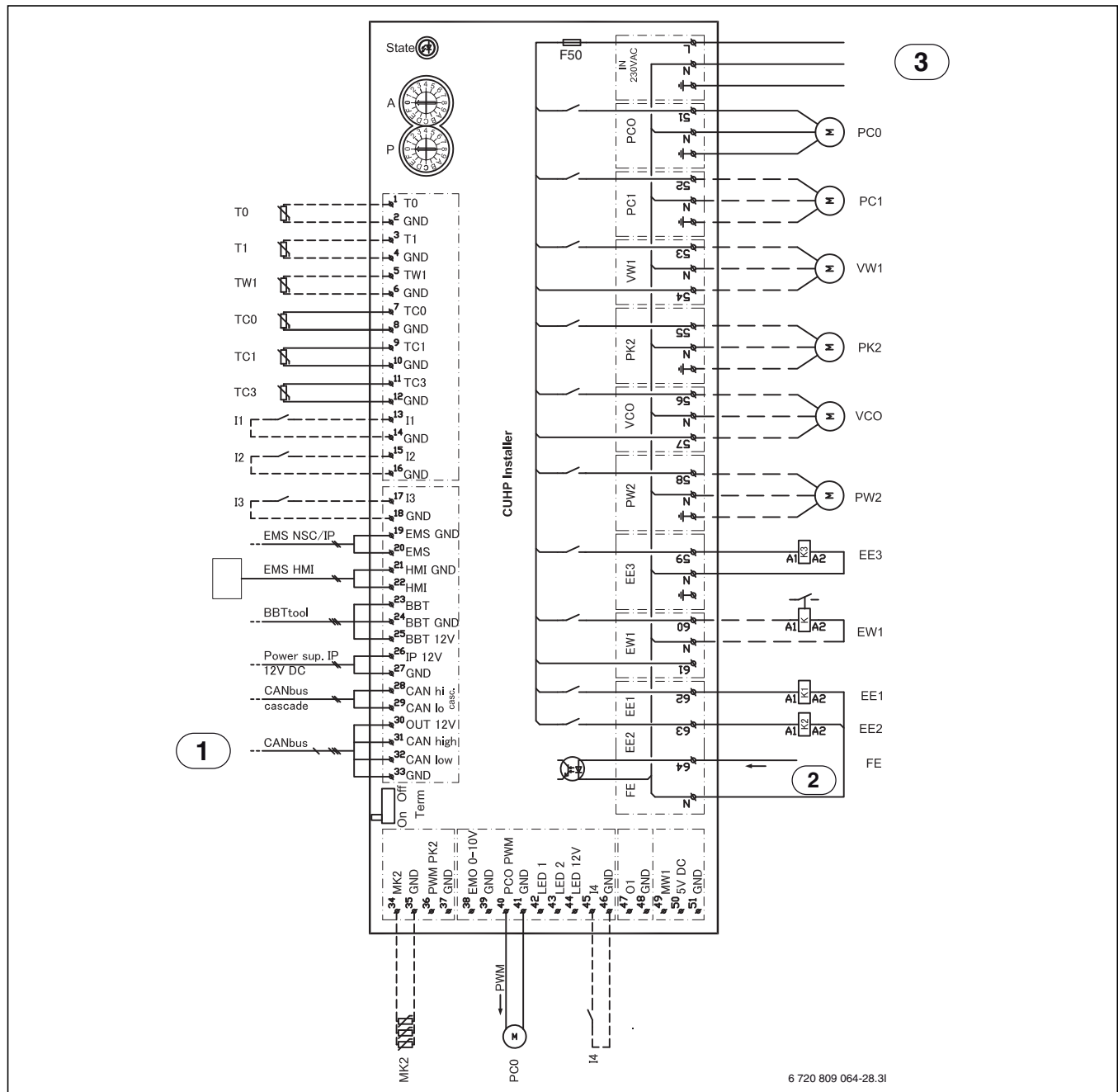
6 720 809 064-27.11

Obr. 39 Třífázové tepelné čerpadlo a zabudovaný ponorný dotop

- [1] Tepelné čerpadlo
- [2] Kompresor
- [3] Ponorný dotop
- [4] Vstup 400 V ~3F, samostatný napájecí zdroj tepelného čerpadla
- [5] Příslušenství
- [6] Instalační modul v modulu tepelného čerpadla
- [P] Tlakový spínač

| | |
|-----------|---|
| ————— | Dodává se připojený |
| - - - - - | Připojený během instalace/příslušenství |

10.4.6 Schéma zapojení instalačního modulu, zabudovaný ponorný dotop



Obr. 40 Schéma zapojení instalačního modulu

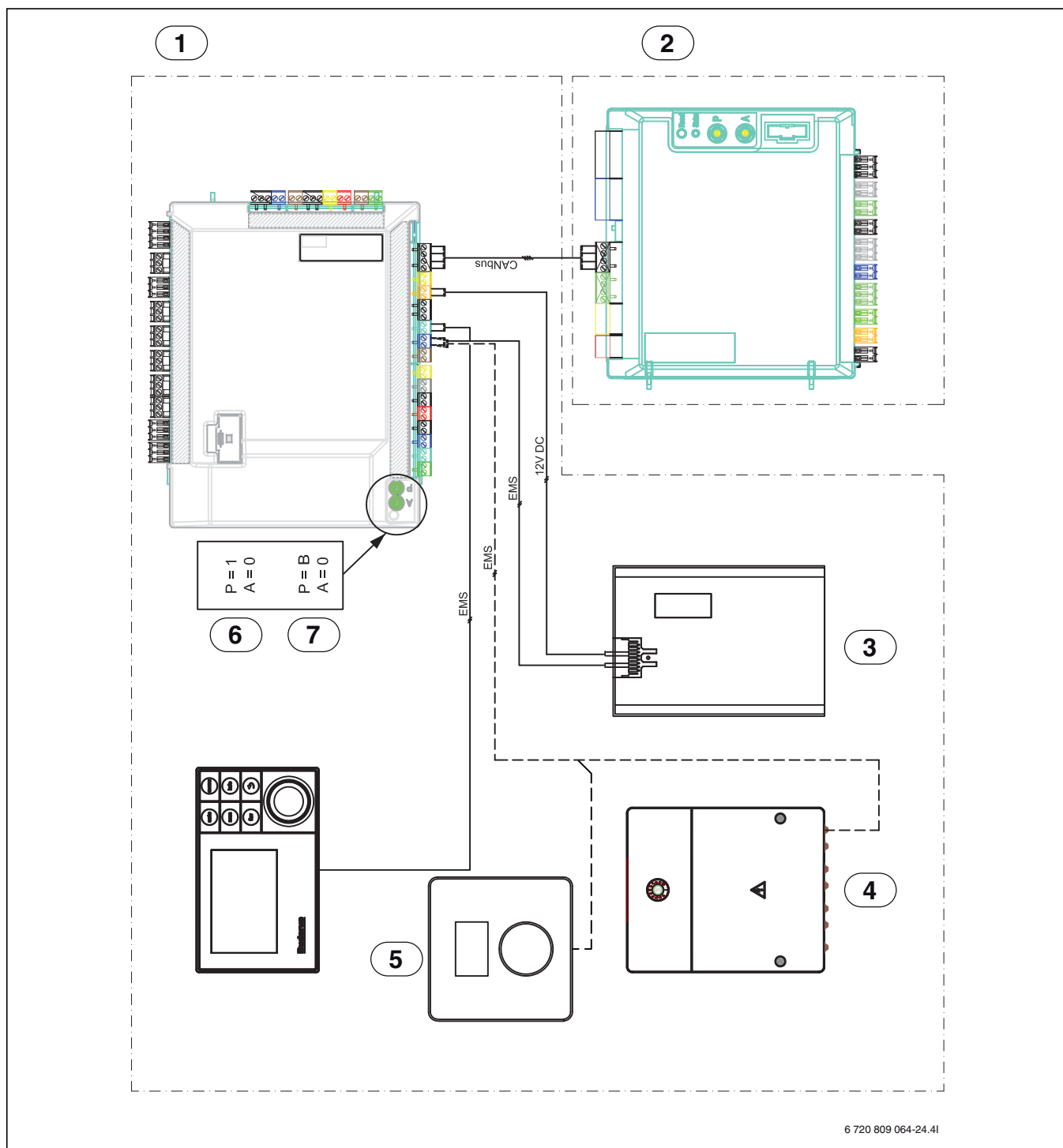
- | | |
|---|---|
| [1] Externí vstup 1 (HDO) | [VW1] Ventil změny ohřevu/TV |
| [I2] Externí vstup 2 | [EE1] Krok 1 ponorného dotope |
| [I3] Externí vstup 3 | [EE2] Krok 2 ponorného dotope |
| [I4] Externí vstup 4 (Inteligentní síť) | [EE3] Krok 3 ponorného dotope |
| [MK2] Snímač kondenzace | [1] CAN-BUS do tepelného čerpadla (V/V modul) |
| [T0] Čidlo teploty topné vody | [2] FE; alarm tlakového spínače nebo ponorný dotop. Vstup 230 V |
| [T1] Čidlo venkovní teploty | [3] Provozní napětí 230 V~ |
| [TW1] Čidlo teploty TV | |
| [TC0] Čidlo teploty zpětného teplotnosného média | |
| [TC1] Čidlo teploty topného teplotnosného média | |
| [EW1] Výstup 230 V signálu spuštění ponorného dotope v dotopi vody (vnější) | |
| [F50] Pojistka 6,3 A | |
| [PC0] Oběhové čerpadlo, signál PMW | |
| [PC0] Oběhové čerpadlo teplotnosného média | |
| [PC1] Oběhové čerpadlo topného systému | |
| [PK2] Chlazení/ventilátorová jednotka oběhového čerpadla | |
| [PW2] Oběhové čerpadlo TV | |
| [VCO] Ventil změny recirkulace. Výstup 230 V | |



Max. zatížení výstupu relé: 2A, cosφ > 0,4. Vyšší zátěž vyžaduje instalaci vloženého relé.

| | |
|-------|---|
| — | Dodává se připojený |
| - - - | Připojený během instalace/příslušenství |

10.4.7 Přehled CAN-BUS a EMS

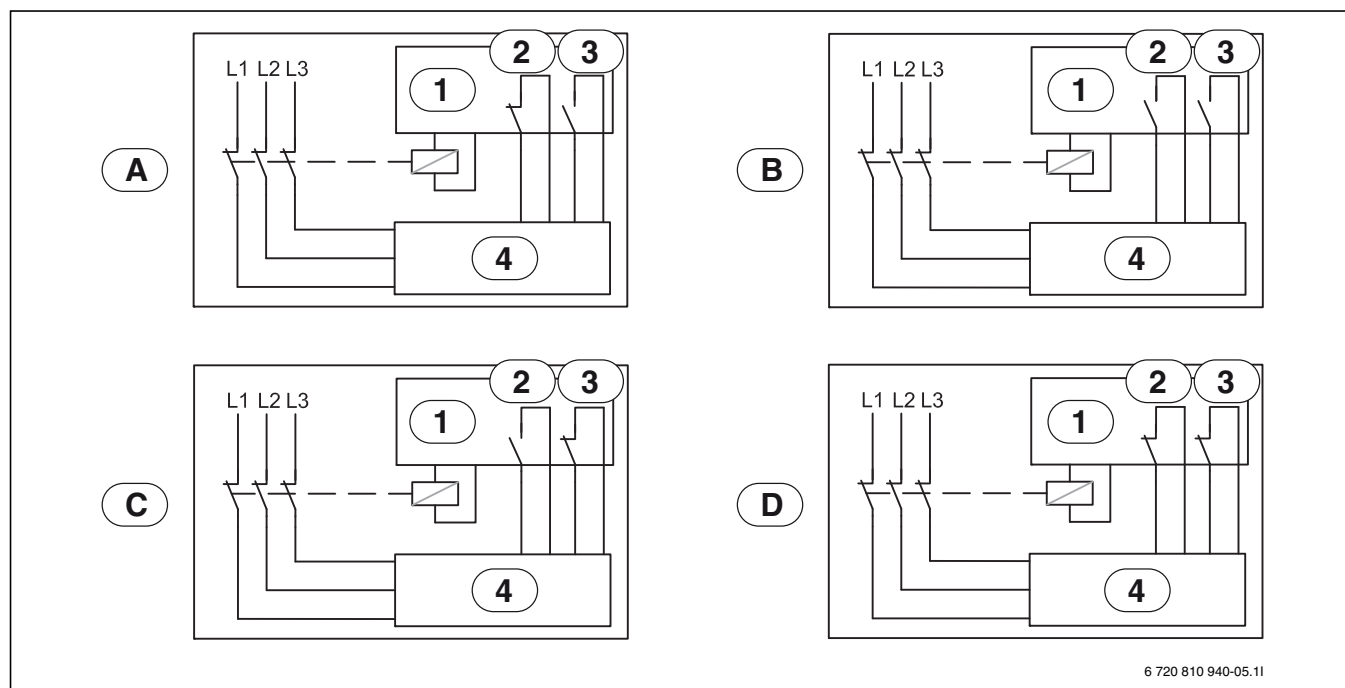


Obr. 41 Přehled ponorného dotope CAN-/EMS-BUS

- [1] Modul tepelného čerpadla
- [2] Tepelné čerpadlo
- [3] IP modul
- [4] Příslušenství
- [5] Pokojový regulátor (příslušenství)
- [6] AWE 5-9
- [7] AWE 13-17

| | |
|-----------|---|
| — — — — — | Dodává se připojený |
| - - - - - | Připojený během instalace/příslušenství |

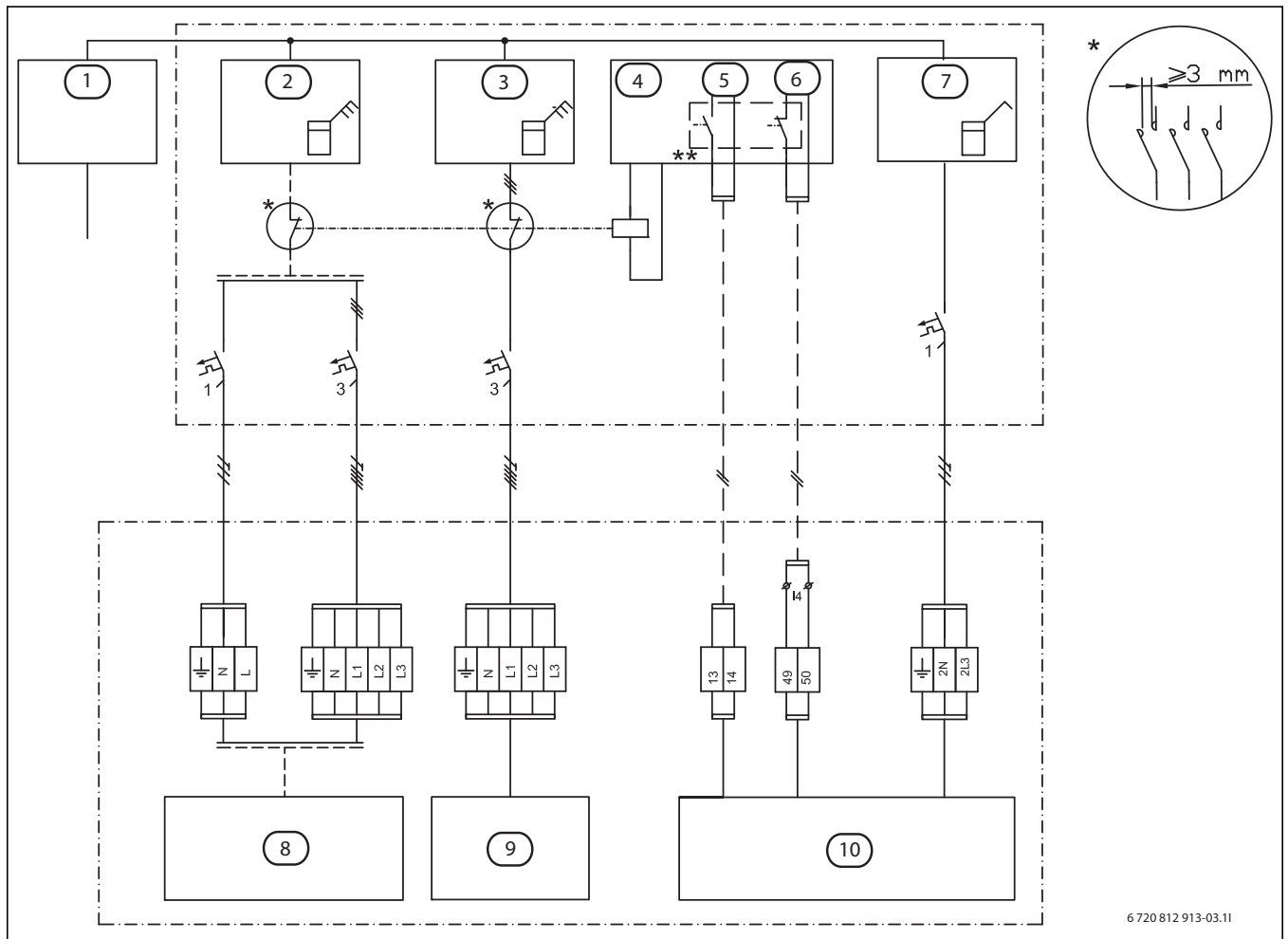
10.4.8 Schéma zapojení pro HDO/SG



Obr. 42 Schéma zapojení pro HDO/SG

- [1] Řízení tarifu
- [2] HDO
- [3] SG (Inteligentní síť)
- [4] Ovládací skříň v tepelném čerpadle/modulu tepelného čerpadla
- [A] Stav 1, pohotovostní režim
Funkce HDO = 1
Funkce SG = 0
- [B] Stav 2, normální režim
Funkce HDO = 0
Funkce SG = 0
- [C] Stav 3, zvyšování teploty
Funkce HDO = 0
Funkce SG = 1
- [D] Stav 4, vynucený provoz
Funkce HDO = 1
Funkce SG = 1

10.4.9 HDO 1, vypnutí kompresoru a ponorného dotope



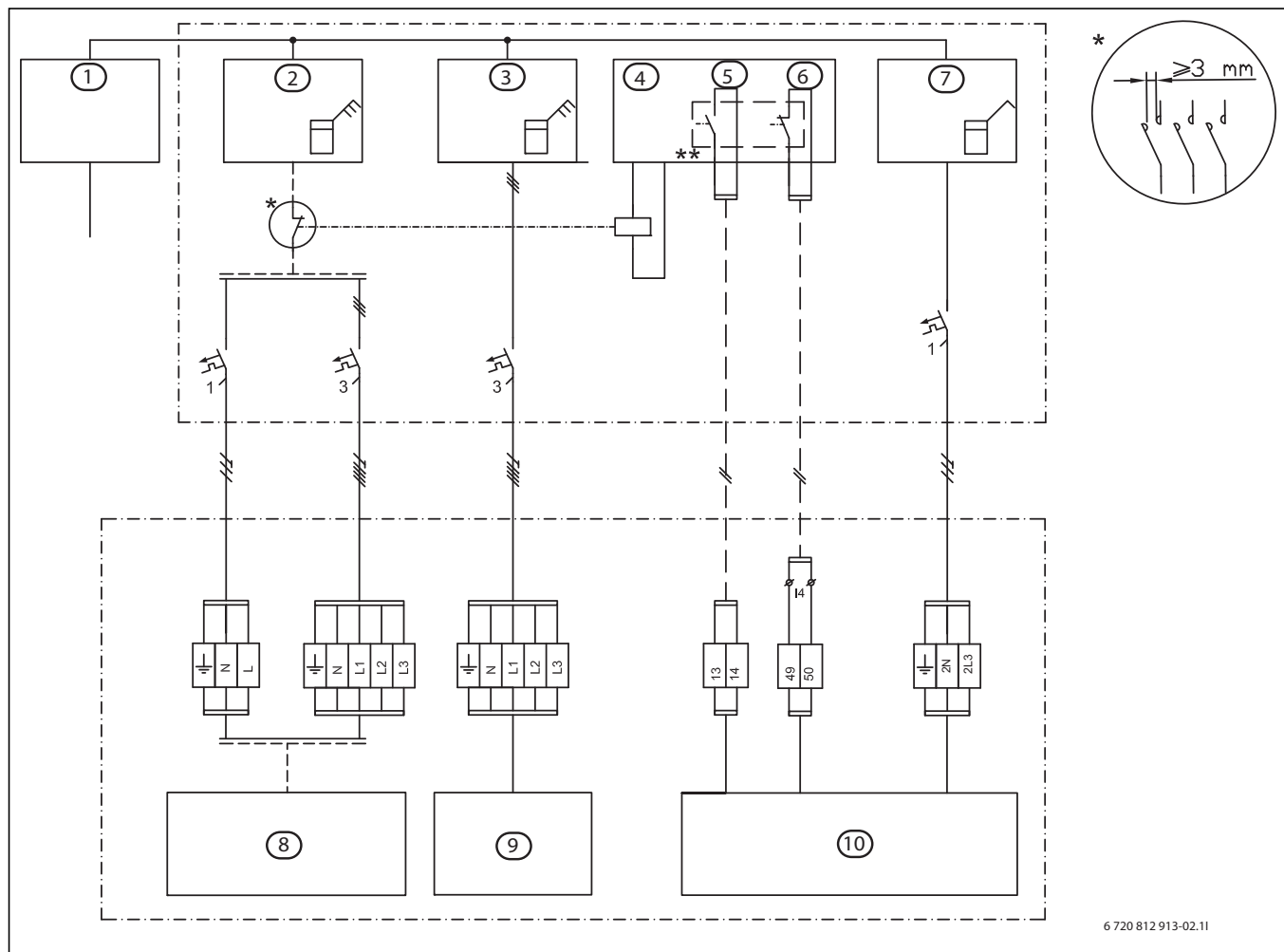
Obr. 43 HDO typ 1

- [1] Vstup elektřiny do domu
- [2] Elektroměr tepelného čerpadla, nízký tarif
- [3] Elektroměr modulu tepelného čerpadla, nízký tarif
- [4] Řízení tarifu
- [5] Řízení tarifu, HDO
- [6] Řízení tarifu, SG
- [7] Elektroměr modulu domu (1 fáze), vysoký tarif
- [8] Tepelné čerpadlo (kompresor)
- [9] Ponorný dotop
- [10] Ovládací skříň

* Relé musí být dimenzováno na elektrický výkon tepelného čerpadla a ponorného dotope. Relé musí být dodáno instalátérem nebo poskytovatelem energie. Externí vstup na instalačním modulu (svorka 13/14) vyžaduje bezpotenciálový signál. Podmínka pro aktivaci funkce HDO a funkci Inteligentní síť (zapnuto nebo vypnuto) se nastavuje v uživatelském rozhraní. Během odpojení energie je na displeji zobrazen symbol odpojení energie.

** Strana kontaktů na součástech připojených na svorky 13, 14 a 49, 50 na instalačním modulu musí být pro napětí 5 V a proud 1 mA

10.4.10 HDO 2, vypnutí pouze kompresoru



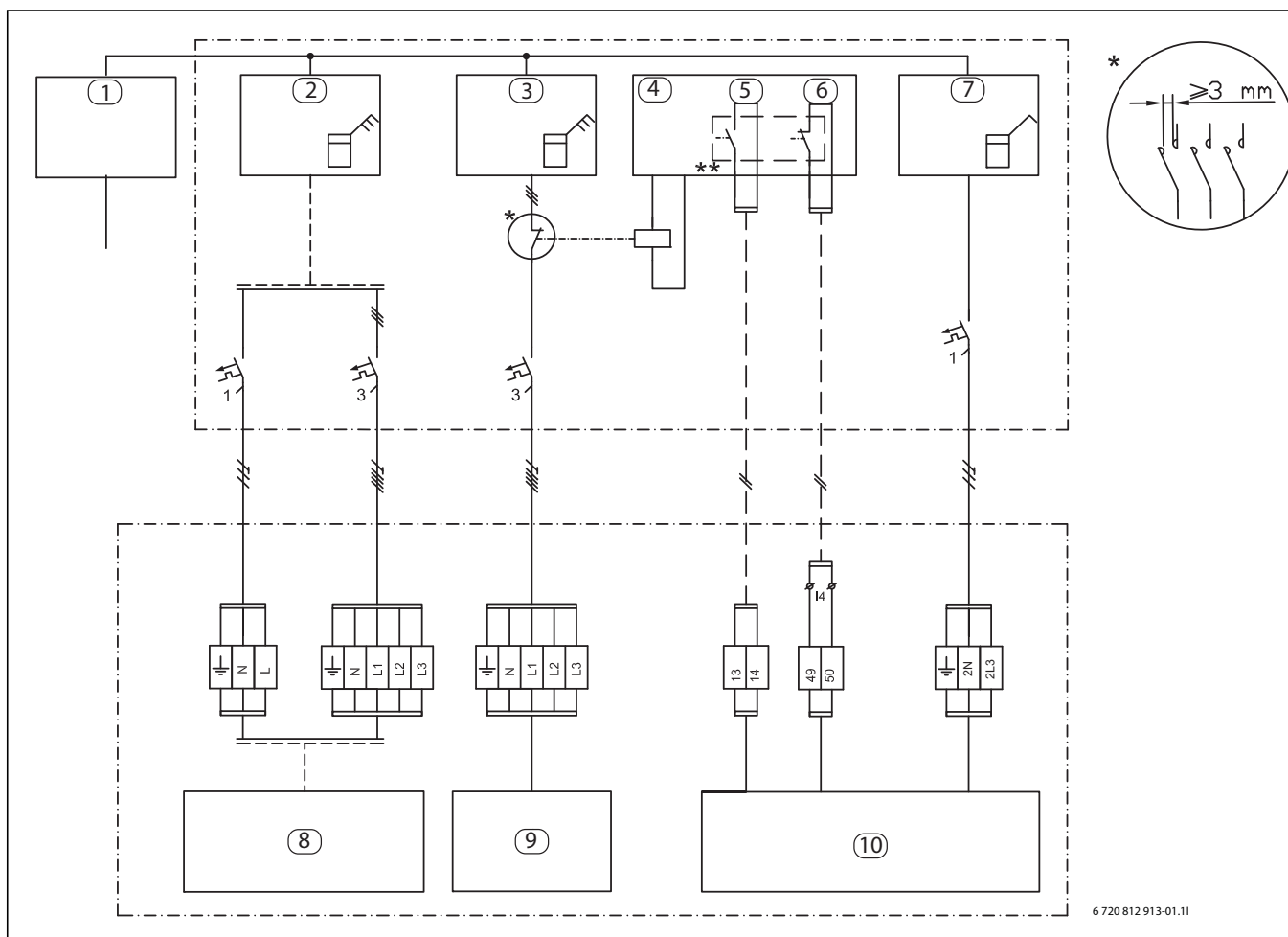
Obr. 44 HDO typ 2

- [1] Vstup elektřiny do domu
- [2] Elektroměr tepelného čerpadla, nízký tarif
- [3] Elektroměr modulu tepelného čerpadla, vysoký tarif
- [4] Řízení tarifu
- [5] Řízení tarifu, HDO
- [6] Řízení tarifu, SG
- [7] Elektroměr modulu domu (1 fáze), vysoký tarif
- [8] Tepelné čerpadlo (kompresor)
- [9] Ponorný dotop
- [10] Ovládací skříň

* Relé musí být dimenzováno na elektrický výkon tepelného čerpadla. Relé musí být dodáno instalátérem nebo poskytovatelem energie. Externí vstup na instalačním modulu (svorka 13/14) vyžaduje bezpotenciálový signál. Podmínka pro aktivaci funkce HDO a funkci Inteligentní síť (zapnuto nebo vypnuto) se nastavuje v uživatelském rozhraní. Během odpojení energie je na displeji zobrazen symbol odpojení energie.

** Strana kontaktů na součástech připojených na svorky 13, 14 a 49, 50 na instalačním modulu musí být pro napětí 5 V a proud 1 mA

10.4.11 HDO 3, vypnutí pouze ponorného dotope



Obr. 45 HDO typ 3

- [1] Vstup elektřiny do domu
- [2] Elektroměr tepelného čerpadla, vysoký tarif
- [3] Elektroměr modulu tepelného čerpadla, nízký tarif
- [4] Řízení tarifu
- [5] Řízení tarifu, HDO
- [6] Řízení tarifu, SG
- [7] Elektroměr modulu domu (1 fáze), vysoký tarif
- [8] Tepelné čerpadlo (kompresor)
- [9] Ponorný dotop
- [10] Ovládací skříň

* Relé musí být dimenzováno na elektrický výkon ponorného dotope. Relé musí být dodáno instalátérem nebo poskytovatelem energie. Externí vstup na instalačním modulu (svorka 13/14) vyžaduje bezpotenciálový signál. Podmínka pro aktivaci funkce HDO a funkci Inteligentní síť (zapnuto nebo vypnuto) se nastavuje v uživatelském rozhraní. Během odpojení energie je na displeji zobrazen symbol odpojení energie.

** Strana kontaktů na součástech připojených na svorky 13, 14 a 49, 50 na instalačním modulu musí být pro napětí 5 V a proud 1 mA

11 Uživatelské rozhraní

11.1 Popis výrobku

- Uživatelské rozhraní dokáže řídit topný systém s maximálně čtyřmi topnými/chladicími okruhy, ohřevem TV pomocí solární energie a topením ze solární energie.
- V režimu tepelného čerpadla poskytuje optimalizovaný provoz bez časového programu nejnižší spotřebu energie.
- Uživatelské rozhraní může také pracovat podle časového programu:
 - Vytápění: 2 časové programy pro každý topný okruh se dvěma body přerušení na den. Otopné okruhy 2 až 4 lze přeměnit do topného režimu pouze, když je topný okruh 1 v topném režimu, pokud není nainstalován akumulátor.
 - TV: časový program pro ohřev TV.
- Uživatelské rozhraní udává informace z modulu tepelného čerpadla a topného systému. Používá se zároveň ke změně nastavení.
- Po 1½ hodině provozu má uživatelské rozhraní výdrž baterie na nejméně 8 hodin. Pokud trvá výpadek napájení déle než je výdrž baterie, nastavení času a data budou vymazána. Všechna ostatní nastavení jsou uložena.
- Funkční rozsah a tím pádem struktura nabídky uživatelského rozhraní jsou stanoveny strukturou systému. Na příslušných místech naleznete odkazy na důležitost struktury systému k funkcím. Rozsahy nastavení a standardní nastavení nemusí odpovídat informacím v těchto pokynech.

11.1.1 Řídicí režimy


Pro vytápění jsou k dispozici následující hlavní řídicí režimy:

- **Řízení kompenzované podle venkovní teploty:** automatická teplota topné vody založená na venkovní teplotě.
- **Řízení kompenzované podle venkovní teploty ovlivňované teplotou v místnosti:** automatická teplota topné vody založená na venkovní teplotě a teplotě v místnosti. V referenční místnosti musí být nainstalován pokojový regulátor.

Pokud je aktivní chladicí režim, bude nastaven na upravitelnou konstantní teplotu.


Další informace o řídicích režimech a nastaveních, jenž mají vliv na řízení (→ kapitola 14.3, strana 58).

11.2 Důležitá upozornění týkající se použití



VAROVÁNÍ: Nebezpečí opaření!
Pokud byla aktivována tepelná dezinfekce za účelem zbavení se bakterií legionella, je horká voda ohřata na teplotu překračující 65 °C. Tovární nastavení pro teplotu teplé vody je 60 °C. Pokud je teplota nastavena na hodnotu vyšší než tato, existuje riziko opaření na odběrných bodech.

- ▶ Ujistěte se, zda je nainstalováno směšovací zařízení, které zabrání opaření. Pokud si nejste jisti, zeptejte se svého dodavatele.



OZNÁMENÍ: Poškození podlahy!

- ▶ V případě používání podlahového vytápění se ujistěte, zda není překročena max. teplota typu podlahy.
- ▶ Volitelně nainstalujte teplotní spínač navíc a připojte jej na jeden z externích vstupů.

- V rámci systému EMS BUS smí být použity pouze výrobky od stejného distributora.

11.3 Volitelné příslušenství

Podrobnosti ohledně vhodných příslušenství jsou uvedeny v katalogu.

Funkční moduly a uživatelská rozhraní v ovládacím systému **EMS plus (určení v závorkách jsou synonyma a budou použita v uživatelském rozhraní):**

- **Pokojevý regulátor CR10 (RC100)** jako samostatný pokojový regulátor
- **Pokojevý regulátor CR-10H (RC100H)** jako samostatný pokojový regulátor, který měří relativní vlhkost (pro otopné/chladicí okruhy)
- **MM100:** Modul pro otopné a chladicí okruhy se směšovacím ventilem
- **MP100:** Modul pro bazén vyhříváný tepelným čerpadlem
- **SM100:** Modul pro ohřev TV solární energií
- **SM200:** Modul pro rozšířené solární tepelné systémy

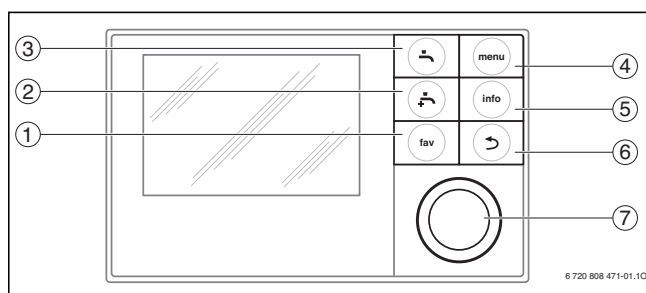
Platnost pokynů pro moduly podporující EMS plus

Tyto pokyny zároveň platí pro uživatelské rozhraní v kombinaci s modulem otopného/chladicího okruhu MM100 (příslušenství).

Možnosti dalších nastavení lze nalézt v některých nabídkách, pokud je váš topný systém vybaven dalšími moduly (např. solární modul, příslušenství). Tyto možnosti nastavení jsou popsány v technických informacích k příslušnému modulu.

12 Základní principy činnosti

12.1 Přehled kláves a symbolů



Obr. 46 Klávesy

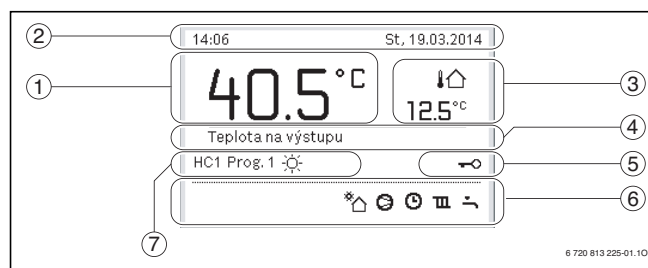


Pokud je displej vypnutý, zapne se při použití klávesy a provedení příslušné funkce. Displej zapnete rychlým stiskem voliče. Pokud nepoužijete žádné klávesy, displej se opět vypne.






















| Pol. | Část | Označení | Vysvětlení |
|------|------|-------------------|--|
| 1 | | Klávesa oblíbené | <ul style="list-style-type: none"> ▶ Stiskem této klávesy zobrazíte oblíbené funkce pro topný/chladicí okruh 1. ▶ Chcete-li změnit nastavení nabídky Oblíbené, držte tuto klávesu stisknutou (→ provozní pokyny pro uživatelské rozhraní). |
| 2 | | Klávesa TV navíc | <ul style="list-style-type: none"> ▶ Stiskem této klávesy aktivujete funkci TV navíc (→ provozní pokyny pro uživatelské rozhraní). |
| 3 | | Klávesa TV | <ul style="list-style-type: none"> ▶ Stiskem této klávesy aktivujete režim provozu TV (→ provozní pokyny pro uživatelské rozhraní). |
| 4 | | Klávesa Nabídka | <ul style="list-style-type: none"> ▶ Stiskem této klávesy vstoupíte do hlavní nabídky (→ provozní pokyny pro uživatelské rozhraní). |
| 5 | | Klávesa Informace | <p>Když je zobrazená nabídka:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Stiskněte tuto klávesu a získáte více informací o vybrané položce. <p>Když je aktivní standardní zobrazení:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Stiskem této klávesy vstoupíte do nabídky Informace (→ provozní pokyny pro uživatelské rozhraní). |
| 6 | | Zpětná klávesa | <ul style="list-style-type: none"> ▶ Stiskem této klávesy se vrátíte do předešlé nabídky nebo zrušíte změny. <p>Pro údržbu nebo při zjištění chyby:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Stiskněte tuto klávesu, čímž přepnete mezi standardním zobrazením a chybovou zprávou. ▶ Chcete-li přepnout mezi nabídkou a standardním zobrazením, držte tuto klávesu stisknutou. |
| 7 | | Volič | <ul style="list-style-type: none"> ▶ Otáčením voličem změníte nastavenou hodnotu (např. teplota) nebo vyberete nabídku či položku. <p>Při vypnutém displeji:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Displej zapnete stiskem voliče. <p>Při zapnutém displeji:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Stiskem voliče otevřete vybranou nabídku či položku, nebo potvrdíte nastavenou hodnotu (např. teplota) či zprávu, nebo zavřete překryvné okno. <p>Při aktivním standardním zobrazení a zapnutém displeji:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Stiskem voliče aktivujete vstupní okno pro možnosti otopného/chladicího okruhu ve standardním zobrazení (platí pouze pro systémy s alespoň dvěma topnými/chladicími okruhy, → provozní pokyny uživatelského rozhraní). |

Tab. 14 Klávesy

12.2 Přehled symbolů na displeji



Obr. 47 Příklad, jak by mohlo vypadat standardní zobrazení v systému s několika topnými/chladicími okruhy

| Pol. | Symbol | Označení | Vysvětlení |
|------|---|--------------------------|--|
| 1 | 22.0 °C | Teplota | Zobrazuje teplotu modulu tepelného čerpadla |
| 2 | - | Informační řádek | Zobrazuje čas, den týdne a datum. |
| 3 |  3.0 °C | Další indikátor teploty | Zobrazuje další teplotu, např. venkovní teplotu, teplotu solárního panelu nebo teplotu systému TV (→ provozní pokyny uživatelského rozhraní). |
| 4 | - | Textové informace | Např. určení aktuálně zobrazené teploty (→ [1]). Pro teplotu místnosti se nezobrazuje žádné určení. Pokud nastane chyba, budou zde zobrazeny odpovídající informace, dokud nedojde k vyřešení chyby. |
| 5 |  | Uzamčení kláves | Pokud je aktivováno uzamčení kláves, zobrazí se na displeji symbol zámku. |
| 6 |  | Informační ikona | Zobrazuje informační symboly udávající uživateli, jaké funkce jsou v současnosti aktivní v systému. |
| |  | | Aktivní vytápění TV |
| |  | | Aktivní tepelná dezinfekce (TV) |
| |  | | Aktivní funkce TV navíc |
| |  | | Probíhá ohřev bazénu |
| |  | | Aktivní vytápění |
| |  | | Aktivní chlazení |
| |  | | Výpadek napájení způsobený společností zajišťující zásobování energií |
| |  | | Zavřený externí vstup (dálkové ovládání) |
| |  | | Aktivní funkce dovolené |
| |  | | Časový program – aktivní program vytápění 1 nebo 2 |
| |  | | Aktivována funkce Inteligentní síť |
| |  | | Aktivní vysoušení podlahy |
| |  | | Aktivní ponorný dotop |
| |  | | Aktivní zdroj tepla navíc (přídavný dotop se směšovací ventilem) |
| |  | | Aktivní odmrazování |
| |  | Aktivní tepelné čerpadlo | |
| |  | Aktivní solární čerpadlo | |
| 7 | Optimalizováno | Režim provozu | Energeticky účinný provoz s konstantní nastavenou teplotou místnosti. |
| | Program 1 | | Vytápění je ovládáno podle časového programu aktivního v aktuálním otopném okruhu. V nastavených časech se vytápění přepne mezi režimem vytápění a režimem poklesu. |
| | Program 2 | | Aktivní topný režim v zobrazeném otopném okruhu |
| |  | | Aktivní režim poklesu v zobrazeném otopném okruhu |

Tab. 15 Symboly při standardním zobrazení

12.3 Použití servisní nabídky



Pokud je displej vypnutý, zapne se při použití klávesy a provedení příslušné funkce. Displej zapnete rychlým stiskem voliče. Pokud nepoužijete žádné klávesy, displej se opět vypne.

Otevření a zavření servisní nabídky

| Otevření servisní nabídky | |
|---------------------------|---|
| | ▶ Držte stisknuté tlačítko nabídky, dokud se nezobrazí servisní nabídka. |
| Zavření servisní nabídky | |
| | ▶ Pokud není otevřena žádná podnabídka, můžete se vrátit na standardní zobrazení stisknutím zpětné klávesy. -nebo- ▶ Stiskněte a přidržte zpětnou klávesu několik sekund, čímž se vrátíte do standardního zobrazení. |

Tab. 16

Procházení nabídkou

| | |
|--|---|
| | ▶ Otočte voličem, aby se zvýraznila nabídka nebo položka. |
| | ▶ Stiskněte volič. Zobrazí se nabídka nebo položka. |
| | ▶ Použitím zpětné klávesy se vrátíte zpět o jeden krok v nabídce. |

Tab. 17

Změna nastavení

| | |
|--|--|
| | Výběr |
| | ▶ Otočte voličem, aby se zvýraznilo místo. |
| | Posuvná lišta |
| | ▶ Otočte voličem, aby se nastavila hodnota v rozmezí mezi minimální a maximální hodnotou. |
| | Výběr s posuvnou lištou (posuvná lišta je viditelná na displeji) |
| | ▶ Otočte voličem, aby se zvýraznilo místo. ▶ Výběr potvrdíte stiskem voliče. Vstupní okno a posuvná lišta jsou aktivní. ▶ Otočte voličem, aby se nastavila hodnota v rozmezí mezi minimální a maximální hodnotou. |
| | Vícenásobný výběr |
| | ▶ Otočte voličem, aby se zvýraznilo místo. |
| | ▶ Stiskněte volič, abyste vybrali místo. |
| | ▶ Opětovným stiskem voliče výběr zrušíte. ▶ Kroky opakujte, dokud nevyberete požadovaná místa. |
| | Časový program |
| | ▶ Otočte voličem, aby se zvýraznila doba sepnutí nebo přidružený režim provozu. |
| | ▶ Otočte voličem, aby se aktivovalo vstupní okno pro dobu sepnutí nebo režim provozu. |
| | ▶ Otočením voličem upravíte hodnotu nastavení. |

Tab. 18

Potvrzení nebo ignorování změny

| Potvrzení změny | |
|------------------|--|
| | ▶ Výběr změny nebo aktivaci zvýrazněného místa potvrdíte stiskem voliče. |
| | ▶ Otočením voličem zvýrazněte možnost Dále a stiskněte volič. Zobrazení se vrátí do nabídky o úroveň výš. Uživatelské rozhraní pracuje s upraveným nastavením. |
| Ignorování změny | |
| | ▶ Stiskem zpětné klávesy ignorujete změnu. |

Tab. 19

Rychlé spuštění procesu

| Aktivace rychlého spuštění | |
|----------------------------|--|
| | ▶ Otevřete servisní nabídku. |
| | ▶ Stiskněte klávesu nabídky a informací, dokud se na displeji nezobrazí překryvné okno. Tepelné čerpadlo se spustí, jakmile vznikne potřeba vytápění nebo TV. |
| Návrat do servisní nabídky | |
| | ▶ Stiskněte volič. Zobrazí se nabídka nebo položka. |

Tab. 20

12.4 Přehled servisní nabídky

| Nabídka | Účel nabídky | Strana | |
|---|--|---|----|
| Předběžná konfigurace | Spuštění průvodce konfigurací a konfigurace systému ověřením/změnou nejdůležitějších nastavení. | 52 | |
| Tepelné čerpadlo | Konfigurace tepelného čerpadla ověřením/změnou nejdůležitějších nastavení. | 56 | |
| Nastavení dotopu | Konfigurace přídatného dotopu ověřením/změnou nejdůležitějších nastavení. | 57 | |
| Nastavení vytápění/ chlazení | Data zařízení | Nastavení, která platí pro celý systém, např. min. venkovní teplota a typ budovy. V této nabídce můžete dále vybrat nastavení pro topný/chladicí okruh 1 a systém TV (pokud je přímo připojen k modulu tepelného čerpadla). | 58 |
| | Otopný okruh 1 ... 4 | Specifická nastavení pro nainstalované otopné/chladicí okruhy 1 až 4, např. protinámrazová ochrana a křivka ohřevu. | 60 |
| | Vysoušení podlahy | Konfigurovatelný program pro vysoušení podlahy nové podlahové desky se systémem podlahového vytápění. | 64 |
| Nastav. pro přípr. teplé vody | Nastavení systému TV, např. max. teplota teplé vody, čas tepelné dezinfekce a konfigurace cirkulačního čerpadla teplé vody (TV). | 65 | |
| Nastavení bazénu | Konfigurace ohřevu bazénu ověřením/změnou nejdůležitějších nastavení. | 67 | |
| Nastavení solár | Pokud je nainstalován solární ohřev: viz technické informace k solárnímu ohřevu. | 67 | |
| Hybridní systém | Nastavení vztahu ceny energie. | 67 | |
| Ochrana proti zablokování | Určení času spuštění pro krátkodobou aktivaci čerpadel a ventilů, aby se zabránilo zablokování těchto součástí (činnost pohybu). | 67 | |
| Diagnostika | Systémová diagnostika: <ul style="list-style-type: none"> • Provedení funkční zkoušky samostatných aktuátorů (např. čerpadel). • Porovnání nastavených a skutečných hodnot. • Zobrazení aktuálních provozních chyb a historie chyb. • Zobrazení verze softwaru jednotky EMS BUS. Další funkce: <ul style="list-style-type: none"> • Zadání kontaktní adresy. • Vynulování různých nastavení. • Kalibrace hodin. | 67 | |



Tab. 21 Přehled servisní nabídky

13 Uvedení do provozu



Kompresor v tepelném čerpadle se před spuštěním zahřívá. To může v závislosti na venkovní teplotě trvat až 2 hodiny. Požadavkem je, aby teplota kompresoru byla 10 K nad teplotou nasávaného vzduchu. Teploty jsou viditelné v nabídce Diagnostika (→ kapitola 14.9)

13.1 Obecné uvedení uživatelského rozhraní do provozu

| | |
|---|--|
|  a  | Nastavení jazyka |
| | ▶ Otočte voličem, abyste vybrali jazyk a stiskem voliče nastavení potvrdíte. |
| | Nastavení data |
| | ▶ Otáčením voliče a stisknutím nastavíte den, měsíc a rok. Zvýrazní se výraz Dále . |
| | ▶ Když je datum správně nastavený, stiskem voliče jej uložíte. |
| | Nastavení času |
| | ▶ Otáčením voliče a stisknutím nastavíte hodiny a minuty. Zvýrazní se výraz Dále . |
| | ▶ Když je čas správně nastavený, stiskem voliče jej uložíte. |
| | Nastavení země |
| | ▶ Otáčením voliče a stisknutím nastavíte zemi, ve které je tepelné čerpadlo nainstalováno. |
| Nastavení instalace vyrovnávacího zásobníku | |
| ▶ Otáčením voliče a stisknutím nastavíte, zda je nainstalován akumulátor. | |
| Konfigurace systému | |
| ▶ Otáčením a stiskem voliče spustíte (Ano) nebo přeskočíte (Ne) průvodce konfigurací. | |
| ▶ Pokud se průvodce konfigurací spustí, uživatelské rozhraní automaticky detekuje jednotky BUS nainstalované v systému (analýza systému) a příslušným způsobem upraví nabídku a standardní nastavení. | |
| ▶ Uvedení systému do provozu (→ kapitola 13.2). | |

Tab. 22 Obecná nastavení pro uvedení do provozu

13.2 Uvedení systému do provozu prostřednictvím průvodce konfigurací

Průvodce konfigurací automaticky detekuje jednotky BUS nainstalované v systému. Příslušným způsobem upraví nabídku a standardní nastavení.

Analýza systému může trvat až jednu minutu.

Když průvodce konfigurací provede analýzu systému, otevře se nabídka **Předběžná konfigurace**. Tato nastavení musí být zkontrolována a v případě potřeby změněna, a potvrzena.

Pokud je analýza systému přeskočena, otevře se nabídka **Předběžná konfigurace**. Tato nastavení musí být důkladně zkontrolována a změněna podle nainstalovaného systému. Pak musí být tato nastavení potvrzena.

Další informace o nastaveních jsou uvedeny v kapitole 14.

| Položka nabídky | Otázka | Odpověď/nastavení |
|---|--|--|
| Informace o zemi | Ve které zemi je tepelné čerpadlo nainstalováno? | Vyberte odpovídající zemi |
| Akumulační zásobník | Je v systému nainstalován jímací zásobník? | Ne Ano |
| Spuštění konfiguračního asistenta | Chcete spustit průvodce konfigurací? | Ano Ne |
| Volba dodat. zdroje tepla | Jaký jiný zdroj tepla je používán? | Není nainstalován Elektrický dotop sériově Přídavný ohřívač se směšovacími ventilem/ tepelným čerpadlem Paralelní přídavný ohřívač se směšovacími ventilem Hybrid |
| Otopný okruh 1 instalován | Je nainstalován topný/chladicí okruh 1? Kde je topný okruh 1 elektricky připojen? | Ne Na zdroji tepla V modulu |
| Konfig. HC1 na přístroji | Je topný/chladicí okruh 1 topný okruh bez směšovacího ventilu připojeného k modulu tepelného čerpadla? | Žádný HK1 na zdroji tepla Žádné vlastní čerp. otop. okruhu Přes čerpadlo PC1 |
| Směšovač ot. okruhu 1 | Je topný/chladicí okruh 1 topný okruh se směšovacími ventilem? | Ano Ne |
| Doba ch. směř. ot. okr. 1 | Jak dlouho trvá, než se směšovací ventil v otopném/chladicím okruhu 1 přemístí z jedné koncové polohy na druhou? | 0 ... 600 s |
| Topný systém ot. okruhu 1 | Jaký typ vytápění používá jednotka vytápění/chlazení 1? | Otopná tělesa Konvektor Podlaha |
| Druh regul. ot. okruhu 1 | Jak bude regulována teplota ovlivněná topným okruhem 1? | Regulace podle venkovní teploty Venk. teplota s patním bodem |
| Regulace otopný okruh 1 | Jaké uživatelské rozhraní nebo pokojový regulátor je nainstalován pro topný/chladicí okruh 1? | HPC400 CR10 |
| Otopný okruh 2 instalován, ... | odpovídá otopnému okruhu 1 | |
| Otopný okruh 3 instalován, ... | odpovídá otopnému okruhu 1 | |
| Otopný okruh 4 instalován, ... | odpovídá otopnému okruhu 1 | |
| Systém ohřevu WW (Teplá voda tep. čerp. 1 Teplá voda tep. čerp. 2) | Je nainstalován systém TV? Jak je systém TV připojen? | Vyp Zap |
| Cirk. čerp. instalované | Je v systému TV nainstalováno oběhové čerpadlo TV? | Ne Ano |
| Solární systém instalován | Je nainstalován systém solárního ohřevu? | Ne Ano |
| Přepínací ventil bazénu | Je nainstalován třícestný ventil nebo směšovací ventil pro vytápění bazénu? Jak dlouho trvá, než se ventil přestaví? | 10 s – 6000 s |
| Elektr. anoda v zásobníku | Je v zásobníku TV nainstalována a připojena elektricky inertní anoda? | Ano Ne |
| Velikost pojistky | Při jakém proudu instalační pojistka vybaví? | 16A 20A 25A 32A |
| Potvrzení konfigurace | Odpovídají všechna tato nastavení nainstalovanému systému? | Potvrdit Zpět |

Tab. 23 Uvedení systému do provozu pomocí průvodce konfigurací



Systém TV je dodán aktivovaný. Pokud je systém TV aktivovaný, ale není-li žádný systém TV nainstalovaný, uživatelské rozhraní bude udávat provozní chybu.

- Pokud není v systému nainstalován žádný systém TV, pak musí být systém TV deaktivován při uvádění do provozu nebo v nabídce TV.

13.3 Další nastavení při uvedení do provozu

Nejsou-li aktivovány příslušné funkce a nejsou-li nainstalovány moduly, konstrukční skupiny nebo díly, pak se při dalším nastavování nepotřebné položky menu nezobrazí.

13.3.1 Kontrolní seznam: upravte nastavení podle požadavků zákazníka

Při uvádění zařízení do provozu zajistíte spokojenost obou stran a ujistíte se, zda topný systém splňuje potřeby zákazníka a nezapřičiní důvody pro stížnosti. Podle našich zkušeností jsou pro spokojenost uživatele systému velmi důležitá následující nastavení:

| Položka nabídky | Požadavky/nastavení zákazníka |
|----------------------|---|
| Způsob regulace | Venkovní tepl. kompenzována (→ strana 61) |
| Úprava křivky ohřevu | Upravte křivku ohřevu (→ strana 61). Zobrazená křivka ohřevu platí pro teplotu místnosti 21 °C. |
| Typ budovy (úprava) | Lehká, střední, těžká (→ strana 59) |
| Provozní režim | Upravte standardní nastavení/vlastní časový program podle požadavků zákazníka (→ provozní pokyny uživatelského rozhraní). |

Tab. 24 Kontrolní seznam: důležitá nastavení, identifikace požadavků zákazníka

- Upravte ostatní nastavení v hlavní nabídce podle požadavků zákazníka (→ provozní pokyny).

13.3.2 Důležitá nastavení systému



Pokud není v chlazené místnosti měřena relativní vlhkost (např. pomocí CR10H), mohla by se tvořit kondenzace. V takovém případě se vyžaduje nastavit minimální teplotu topné vody na vhodnou hodnotu, aby se zabránilo kondenzaci.

Nastavení v servisní nabídce musí být za všech okolností zkontrolována a v případě potřeby změněna během uvádění do provozu. Jinak nemůže být zajištěna funkčnost topného systému. Nejlepší je zkontrolovat všechna zobrazená nastavení. Je možné, že nastavené hodnoty musí být ověřeny uživatelem systému, např. nastavení chlazení.

13.4 Provedení funkční zkoušky

Funkční zkouška se nachází v nabídce Diagnostika. Dostupné položky závisí na nainstalovaném systému. Možnosti, které lze přezkoušet v této nabídce: **Oběhové čerpadlo TV: Zap/Vyp** (→ kapitola 14.9.1, strana 67).

13.5 Kontrola hodnot monitoru

K hodnotám monitoru se dostanete prostřednictvím menu **Diagnostika** (→ kapitola 14.9.2, str. 68).

13.6 Předání systému

- Ujistěte se, zda nejsou na modulu tepelného čerpadla nastavena omezení teploty pro vytápění a TV. V opačném případě nemůže uživatelské rozhraní regulovat teplotu TV a topné vody.
- Vysvětlete zákazníkovi, jak pracuje uživatelské rozhraní a příslušenství a jak je obsluhovat.
- Informujte zákazníka o vybraných nastaveních.

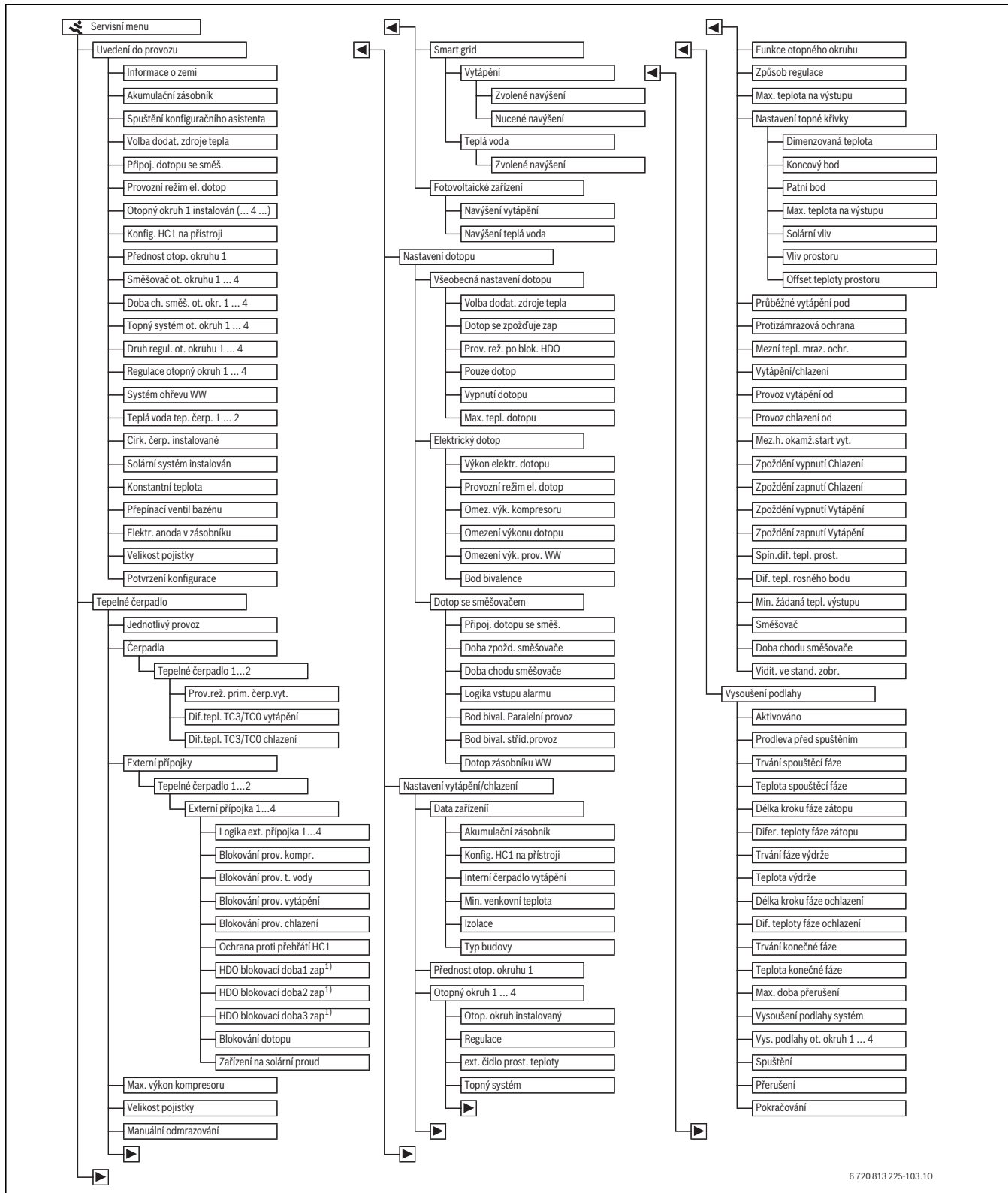
14 Servisní nabídka

Nabídka uživatelského rozhraní je automaticky upravena podle systému. Některé položky jsou zobrazeny pouze pokud odpovídají konstrukci systému a uživatelské nastavení je správně nastaveno. Položky jsou zobrazeny pouze u systémů, kde jsou nainstalovány odpovídající jednotky, např. systém solárního ohřevu. Odpovídající položky nabídky a nastavení naleznete v připojených pokynech.

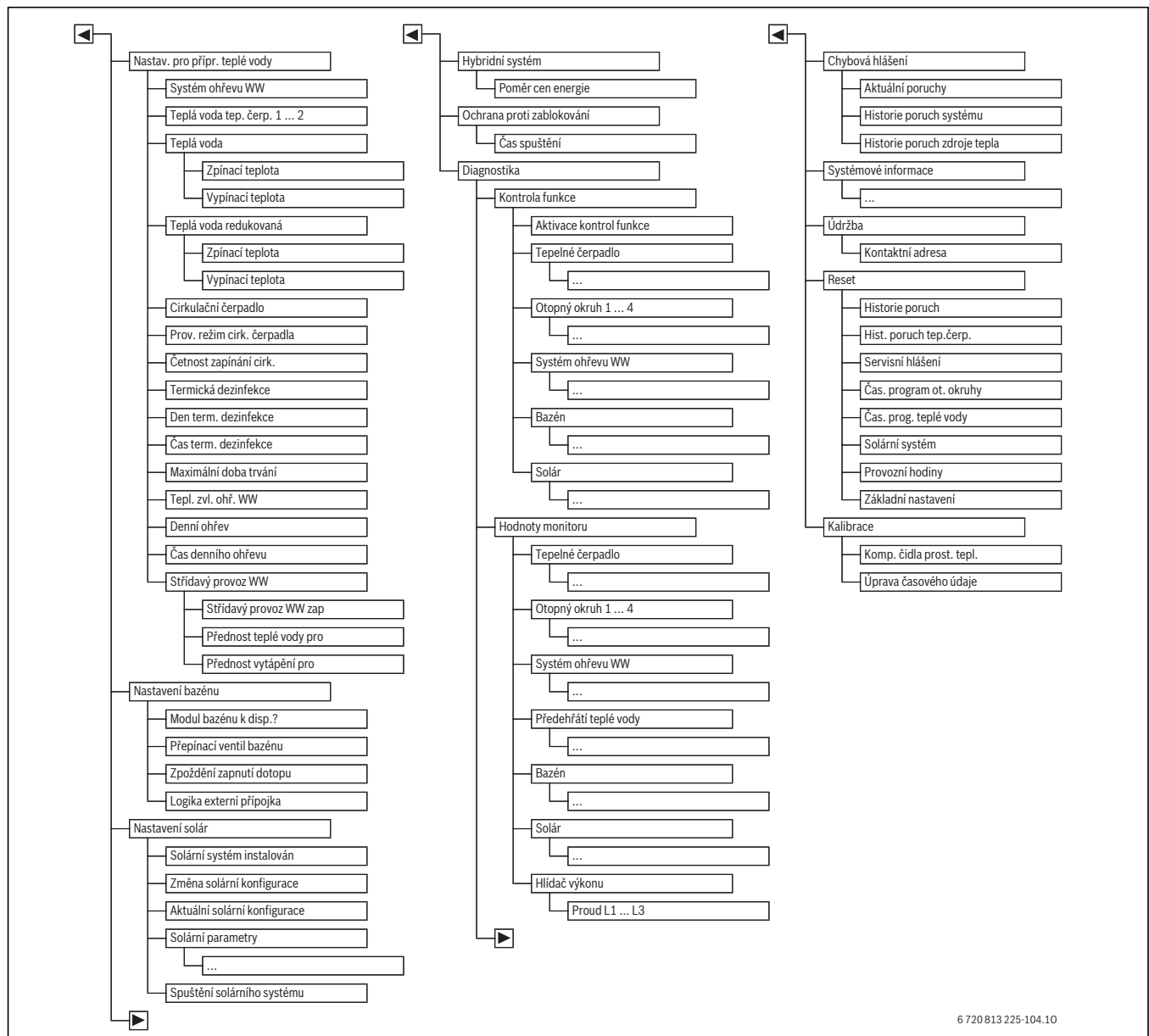
Informace o používání servisní nabídky viz kapitola 12 začínající na straně 49.



Standardní nastavení jsou ve sloupci Rozsah nastavení označena tučně (→ kapitola 14.1 až 14.9).



Obr. 48 Přehled servisní nabídky 1/2



Obr. 49 Přehled servisní nabídky 2/2

1) Dostupné pouze pro zdroje tepla s EMS plus.

14.1 Nastavení tepelného čerpadla

Tato nabídka obsahuje nastavení tepelného čerpadla.

| Položka nabídky | Rozsah nastavení | Popis |
|-----------------------|------------------|--|
| Jednotlivý provoz | Ano | Tepelné čerpadlo je vypnuté. Teplo je vytvářeno pouze přidavným dotopem. |
| | Ne | Teplo je vytvářeno tepelným čerpadlem a přidavným dotopem. |
| Čerpadla | | (→ kapitola 14.1.1) |
| Externí přípojky | | (→ kapitola 14.1.2) |
| Max. výkon kompresoru | 30 ... 100 % | Omezení max. topného výstupu kompresoru tepelného čerpadla. |
| Velikost pojistky | 16 ... 32 A | Instalace musí být osazena pojistkou. Zde musíte uvést hodnotu instalované pojistky (16 20 25 32 A). |
| Manuální odmrazování | Vyp | Výparník není odmrazován. |
| | Zap | Tepelné čerpadlo se spustí, aby odmrazilo výparník. |

Tab. 25 Nastavení v nabídce tepelného čerpadla

14.1.1 Nastavení čerpadla teplotnosného média (PCO)

Čerpadlo teplotnosného média v modulu tepelného čerpadla čerpá ohřátou vodu z kondenzátoru v tepelném čerpadle do zásobníku na teplou vodu nebo přímo do topného systému, případně do vyrovnávacího zásobníku.

| Položka nabídky | Rozsah nastavení | Popis |
|----------------------------|------------------|---|
| Prov.rež. prim. čerp.vyt. | Automatika | Čerpadlo teplotnosného média PCO pracuje, když pracuje kompresor. Když je kompresor vypnutý, čerpadlo je též vypnuté. |
| | Zap | Čerpadlo teplotnosného média pracuje nepřetržitě. |
| Dif.tepl. TC3/TC0 vytápění | 3 ... 15 K | Přípustný rozdíl teploty mezi průtokem tepelným čerpadlem a zpětným tokem v topném režimu (→kapitola 18.3). |
| Dif.tepl. TC3/TC0 chlazení | 2 ... 10 K | Přípustný rozdíl teploty mezi průtokem tepelným čerpadlem a zpětným tokem v chladicím režimu. |

Tab. 26 Nastavení pro čerpadla v tepelném čerpadlu

14.1.2 Nastavení pro externí vstupy do modulu tepelného čerpadla.

V této nabídce je možné nastavit, jak jsou interpretována napětí na externích vstupech do modulu tepelného čerpadla. Je možné současně

vybrat několik alternativ. V závislosti na konfiguraci systému musí být vybráno tepelné čerpadlo 1 nebo 2.

| Položka nabídky | Rozsah nastavení | Popis |
|------------------------------|-----------------------|---|
| Logika ext. přípojka 1 ... 3 | Vysoké vstupní napětí | Vysoké napětí na externím vstupu 1–3 je interpretováno jako „Zap“ a aktivuje odpovídající funkci. |
| | Nízké vstupní napětí | Nízké napětí na externím vstupu 1–3 je interpretováno jako „Zap“. |
| Blokování prov. kompr. | Vyp | Režim kompresoru je možný. |
| | Zap | Když je vstup aktivní, je režim kompresoru blokován. |
| Blokování prov. t. vody | Vyp | Když je vstup aktivní, je ohřev TV možný. |
| | Zap | Když je vstup aktivní, je ohřev TV blokován. |
| Blokování prov. vytápění | Vyp | Když je vstup aktivní, je topný režim možný. |
| | Zap | Když je vstup aktivní, je topný režim blokován. |
| Blokování prov. chlazení | Vyp | Když je vstup aktivní, je režim chlazení možný. |
| | Zap | Když je vstup aktivní, je režim chlazení blokován. |
| Ochrana proti přehřátí HC1 | Vyp | Žádné omezení teploty (termostat) pro topný/chladicí okruh 1 (systém podlahového vytápění). |
| | Zap | Termostat k omezení teploty pro topný/chladicí okruh 1 je připojen na externí vstupy 1-3. Když je termostat aktivován, modul tepelného čerpadla přeruší topný režim a vypne topný/chladicí okruh. |
| Blokování dotopu | Vyp | Když je vstup aktivní, je režim přídatného dotope možný. |
| | Zap | Když je vstup aktivní, je režim přídatného dotope blokován. |

Tab. 27 Nastavení pro externí vstupy do tepelného čerpadla.

14.2 Nastavení přídatného dotope

V této nabídce se vybírají nastavení přídatného dotope. Vytápění přídatným dotopem se vyžaduje, pokud není tepelné čerpadlo schopno zajistit dostatečné vytápění (například v zimě) nebo pokud nelze dostatečně rychle uspokojit odběr teplé vody.

14.2.1 Nabídka obecných nastavení pro přídatný dotop

V této nabídce se vybírají nastavení přídatného dotope. Tato nastavení platí pro všechny modely přídatného dotope. Zde můžete vybrat nastavení, jak bude například spravováno vytápění s přídatným dotopem a kdy se přídatný dotop použije.

| Položka nabídky | Rozsah nastavení | Popis |
|---------------------------|--|--|
| Volba dodat. zdroje tepla | Není nainstalován | Není připojen žádný přídatný dotop. |
| | Elektrický dotop sériově | Ponorný dotop je zapojen do série s tepelným čerpadlem. Přídatný dotop dodává vytápění navíc, když nelze dosáhnout požadovanou teplotu pouze s použitím samotného tepelného čerpadla. |
| | Přídatný ohřivač se směšovací ventil/ tepelným čerpadlem | Přídatný dotop (plyn, nafta, elektřina) je zapojen paralelně k tepelnému čerpadlu. Teplo z přídatného dotope je regulováno směšovací ventil. Tepelné čerpadlo a přídatný dotop pracují ve výhradním provozu. To znamená, že pracuje tepelné čerpadlo nebo přídatný dotop. |
| | Paralelní přídatný ohřivač se směšovací ventil | Přídatný dotop (plyn, nafta, elektřina) je zapojen paralelně k tepelnému čerpadlu. Teplo z přídatného dotope je regulováno směšovací ventil. Tepelné čerpadlo a přídatný dotop mohou pracovat paralelně. V tomto případě dodává přídatný dotop vytápění navíc, když nelze dosáhnout požadovanou teplotu pouze s použitím samotného tepelného čerpadla. |
| Dotop se zpožďuje zap | 0 ... 900 K × min | Relé přídatného dotope sepne se zpožděním. Během zpoždění je aktivní pouze tepelné čerpadlo. Toto nastavení znamená počet stupňů K pod nastavenou hodnotou násobeno počtem minut = K x min. |
| Pouze dotop | Ano | K výrobě tepla se používá pouze přídatný dotop. Tepelné čerpadlo je vypnuté. |
| | Ne | K výrobě tepla lze použít tepelné čerpadlo i přídatný dotop. |
| Vypnutí dotopu | Ano | K vytápění se používá pouze tepelné čerpadlo. Přídatný dotop se spustí pouze pro tyto funkce: TV navíc, tepelná dezinfekce nebo činnost alarmu. |
| | Ne | K výrobě tepla lze použít tepelné čerpadlo i přídatný dotop. |

Tab. 28 Obecná nastavení pro jeden přídatný dotop

14.2.2 Nabídka ponorného dotope

V této nabídce se vybírají nastavení ponorného dotope. Tato nabídka se zobrazuje pouze pokud je ponorný dotop nastaven jako další zdroj tepla pro přídatný dotop v nabídce Obecná nastavení.

| Položka nabídky | Rozsah nastavení | Popis |
|-----------------------|------------------|---|
| Omez. výk. kompresoru | 0 ... 15 kW | Max. topný výstup přídavného dotope v režimu kompresoru je omezen na zde nastavenou hodnotu (2 3 4 6 9 12 15 kW). |
| Omezení výkonu dotopu | 0 ... 15 kW | Max. topný výstup přídavného dotope je obecně omezen na zde nastavenou hodnotu (2 3 4 6 9 12 15 kW). |
| Omezení výk. prov. WW | 0 ... 15 kW | Max. topný výstup TV přídavného dotope je obecně omezen na zde nastavenou hodnotu (2 3 4 6 9 12 15 kW). |
| Limit venkovní tepl. | | Když je venkovní teplota nižší než zde nastavená hodnota, přídavný dotop se může zapnout. |

Tab. 29 Obecná nastavení pro jeden přídavný dotop

14.2.3 Nabídka přídavného dotope se směšovací ventilem

V této nabídce se vybírají nastavení přídavného dotope se směšovací ventilem. Tato nabídka se zobrazuje pouze pokud je přídavný dotop se směšovací ventilem nastaven jako další zdroj tepla pro přídavný dotop v nabídce Obecná nastavení.

| Položka nabídky | Rozsah nastavení | Popis |
|------------------------------------|-----------------------|---|
| Doba zpožd. směšovače | 0 ... 120 min | Otevření směšovacího ventilu zpožděno, dokud se nezahřeje přídavný dotop |
| Doba chodu směšovače | 1 ... 6000 s | Jak dlouho trvá, než se směšovací ventil přemístí z jedné koncové polohy na druhou. |
| Logika vstupu alarmu | Vysoké vstupní napětí | Alarm se aktivuje vysokým napětím na vstupu alarmu modulu tepelného čerpadla. |
| | Nízké vstupní napětí | Alarm se aktivuje nízkým napětím na vstupu alarmu modulu tepelného čerpadla. |
| Par. režim venk. tepl. | -20 ... 20 °C | Když je venkovní teplota nižší než zde nastavená hodnota, přídavný dotop se může zapnout v paralelním režimu. Tepelné čerpadlo a přídavný dotop mohou pracovat současně. |
| Režim provozu změna venkovní tepl. | -20 ... 20 °C | Když je venkovní teplota nižší než zde nastavená hodnota, přídavný dotop se může zapnout v režimu provozu změny. Pracuje tepelné čerpadlo nebo přídavný dotop, ale nikoli současně. |
| Dotop zásobníku WW | Ano | V zásobníku na teplou vodu je nainstalován ponorný dotop. |
| | Ne | V zásobníku na teplou vodu není nainstalován žádný ponorný dotop. |

Tab. 30 Obecná nastavení pro jeden přídavný dotop

14.3 Nastavení pro vytápění/chlazení



Obr. 50 Nabídka nastavení centrálního vytápění

14.3.1 Nabídka Systémová data

V této nabídce se vybírají nastavení systému. Můžete zde např. nastavit minimální venkovní teplotu nebo kapacitu akumulace tepla. V této nabídce můžete dále vybrat nastavení pro topný/chladicí okruh 1 (pokud je přímo připojen k modulu tepelného čerpadla).



Pokud je v systému nainstalován akumulátor, ale topný/chladicí okruh 1 je bez směšovacího ventilu:

- ▶ Nastavení teploty pro VK1 určuje nejvyšší teplotu pro všechny okruhy.



Pokud je v systému nainstalován akumulátor a všechny otopné/chladicí okruhy mají směšovací ventily:

- ▶ Okruh s nejvyšším nastavením teploty určuje nejvyšší teplotu pro všechny okruhy.

| Option | Setting range | Description |
|---------------------------------|---------------------------|--|
| Accumulation tank (Accumulator) | Yes | In the system, an accumulator is installed. |
| | No | In the system, no accumulator is installed. Heating/cooling circuit 1 is without a mixing valve. |
| Config. HC1 on devices | | Heating/cooling circuit 1 is directly connected to the heating pump module as a heating circuit without a mixing valve. |
| | No HK1 on the heat source | This offer will be displayed, if it was selected in the previous offer. Heating/cooling circuit 1 is not directly connected to the heating pump module. In such a case, it must be installed in the system. Heating/cooling circuit 1 has a mixing valve and is electrically connected to the system via the module. |
| | Through pump PC1 | Heating/cooling circuit 1 is directly connected to the heating pump module and has a mixing valve with an installed balancing tank or without it. Circulating pump PC1 in the heating/cooling circuit 1 is electrically connected to the heating pump module. |
| Min. outdoor temperature | - 35 ... - 10 ... 10 °C | Lowest outdoor temperature influences the heating curve in the control mode of outdoor temperature (→ Minimum outdoor temperature, page 59 and Offer for setting the heating curve, page 61). |
| Insulation | Yes | Selected building type influences the measured value of outdoor temperature. Influence of outdoor temperature is delayed (adjusted). |
| | No | Measured outdoor temperature is not adjusted before it is sent to the control of the compensated outdoor temperature. |
| Building type | | Capacity of heat storage of the heated building (→ Building type, page 59). |
| | Heavy | High capacity of heat storage and strong adjustment of outdoor temperature, e.g. brick houses |
| | Medium | Medium capacity of heat storage and medium adjustment of outdoor temperature, e.g. houses with concrete slabs |
| | Light | Low capacity of heat storage and weak adjustment of outdoor temperature, e.g. prefabricated houses and structures with wooden frame |

Tab. 31 Setting of offer System data

Minimum outdoor temperature

Lowest outdoor temperature is the average value of the coldest outdoor temperatures in recent years and has an influence on the heating curve. The value for the area can be calculated from the VPW calculation or a similar one.

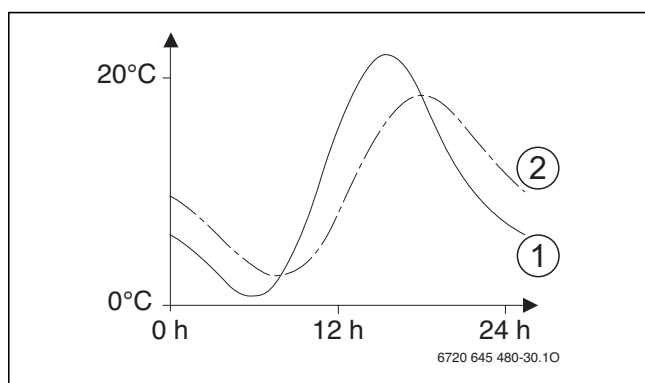
- Set the lowest outdoor temperature for dimensioning the heating.

| Minimum outdoor temperature °C | | | | | |
|--------------------------------|------|-----------|------|------------|------|
| Atény | - 2 | Kodaň | - 13 | Paříž | - 10 |
| Berlín | - 15 | Lisabon | ± 0 | Praha | - 16 |
| Brusel | - 10 | Londýn | - 1 | Řím | - 1 |
| Budapešť | - 12 | Madrid | - 4 | Sevastopol | - 12 |
| Bukurešť | - 20 | Marseille | - 6 | Stockholm | - 19 |
| Hamburg | - 12 | Moskva | - 30 | Valencie | - 1 |
| Helsinky | - 24 | Neapol | - 2 | Vídeň | - 15 |
| Istanbul | - 4 | Nice | ± 0 | Curych | - 16 |

Tab. 32 Minimum outdoor temperature

Building type

When the adjustment is active, the building type can be used for the setting of the adjustment (compensation) of outdoor temperature. Adjustment of outdoor temperature takes into account the thermal inertia of the building type. Setting the building type allows you to adjust the control to the characteristics of the building.



Obr. 51 Example of adjusted outdoor temperature

- [1] current outdoor temperature
- [2] adjusted outdoor temperature

This simplified example shows how the adjusted outdoor temperature follows the current outdoor temperature, but does not reach its extreme values.




In standard settings, the influence of outdoor temperature on the control is delayed by three hours.

- Development of outdoor temperature for the last two days is shown in the following offer: **Info > Outdoor temperature > Outdoor temperature trend**

14.3.2 Nabídka okruhu 1 až 4

V této nabídce se vybírají nastavení pro každý samostatný topný/chladicí okruh. Zde můžete nastavit typ nainstalovaného topného systému pro vybraný topný/chladicí okruh. Můžete také nastavit, zda je k dispozici pokojový regulátor či nikoli a jaký typ režimu řízení používat. Dále je možné optimalizovat křivky ohřevu topného/chladicího okruhu.



OZNÁMENÍ: Nebezpečí poškození nebo zničení podlahy!

► U podlahového vytápění dodržujte výrobcem doporučenou maximální teplotu na výstupu.


| Položka nabídky | Rozsah nastavení | Popis |
|---|---|--|
| Otop. okruh instalovaný | Ne | Topný/chladicí okruh není nainstalován. Pokud není nainstalován žádný topný/chladicí okruh, modul tepelného čerpadla se používá pouze pro ohřev TV. |
| | Na zdroji tepla | Elektrické jednotky a součásti ve vybraném topném/chladicím okruhu jsou přímo připojeny na modul tepelného čerpadla (možné pouze s topným okruhem 1). |
| | U modulu | Elektrické jednotky a součásti ve vybraném topném/chladicím okruhu jsou přímo připojeny na modul MM100. |
| Regulace | HPC400 | HPC400 nezávisle reguluje vybraný topný/chladicí okruh. Není nainstalován žádný pokojový regulátor. |
| | RC100 | CR10 (RC100) nainstalován jako pokojový regulátor pro vybraný topný/chladicí okruh |
| | RC100H | CR10H (RC100H) nainstalován jako pokojový regulátor pro vybraný topný/chladicí okruh |
| ext. čidlo prost. teploty | Ano | K pokojovému regulátoru je připojeno čidlo teploty místnosti navíc (CR100/CR100H). Umožňuje ovládání druhého okruhu ze stejného pokojového regulátoru. |
| | Ne | Není nainstalováno žádné další čidlo teploty místnosti. |
| Topný systém | Otopná tělesa | Předvolba topné křivky, která bere v úvahu typ vyhřívání, např. charakteristiky a teplotu systému |
| | Konvektor | |
| | Podlaha | |
| Funkce otopného okruhu | Vytápění | Vybraný okruh má pouze funkci vytápění. |
| | Chlazení | Vybraný okruh má pouze funkci chlazení. |
| | Vytápění a chlazení | Vybraný okruh má funkci vytápění i chlazení. |
| Způsob regulace | Regulace podle venkovní teploty | Více informací o regulaci vybraného otopného okruhu (→ Režim řízení vytápění, strana 61) |
| | Venk. teplota s patním bodem | |
| Max. teplota na výstupu | 30 ... 75 ... 85 °C (otopná tělesa) | Maximální teplota topné vody z modulu tepelného čerpadla (pro teploty nad maximální teplotou topné vody čerpadla se používají přídavné dotopy). |
| | 30 ... 48 ... 60 °C (systém podlahového vytápění/konvektor) | |
| Úprava křivky ohřevu | | Jemné ladění křivky ohřevu, která je předvolena prostřednictvím topného systému (→ Nastavení topného systému a křivek ohřevu pro řízení kompenzované podle venkovní teploty, strana 61) |
| Průběžné vytápění pod | Vyp | Vytápění pracuje nezávisle na upravené venkovní teplotě v aktivním provozním režimu (→ Konstantní vytápění pod jistou hodnotou venkovní teploty, strana 63). |
| | - 30 ... 10 °C | Pokud upravená venkovní teplota klesne pod tuto nastavenou hodnotu, vytápění se automaticky změní z režimu poklesu na topný režim (→ Konstantní vytápění pod jistou hodnotou venkovní teploty, strana 63). |
| Protinámrazová ochrana | | Pokyn: Nastavte protinámrazovou ochranu ovládanou venkovní teplotou, abyste zajistili protinámrazovou ochranu celého systému. Toto nastavení je nezávislé na nastaveném režimu provozu. |
| | Venkovní teplota | Protinámrazová ochrana je aktivována/deaktivována v závislosti na zde nastavené teplotě (→ Limit teploty pro protinámrazovou ochranu (prahová hodnota venkovní teploty), strana 63) |
| | Teplota místnosti | |
| | Tepl. v místnosti a venku | |
| | Vyp | Protinámrazová ochrana vypnutá |
| Mezní tepl. mraz. ochr. (práh venkovní teploty) | - 20 ... 5 ... 10 °C | → Limit teploty pro protinámrazovou ochranu (prahová hodnota venkovní teploty), strana 63 |
| Vytápění/chlazení | Vyp | |
| | Automatický režim | Tepelné čerpadlo automaticky přepne mezi topným a chladicím režimem podle venkovní teploty. |
| | Trvalé vytápění | Tepelné čerpadlo je aktivní pouze v topném režimu. |
| | Trvalé chlazení | Tepelné čerpadlo je aktivní pouze v chladicím režimu. |
| Provoz vytápění od | 10 ... 17 ... 30 °C | Když je venkovní teplota nižší než zde nastavená hodnota, topný režim se zapne. |
| Chladicí režim zapnutý vypnutý | - 20 ... 28 ... 35 °C | Když je venkovní teplota vyšší než zde nastavená hodnota, chladicí režim se zapne. |
| Okamžitě ohřát rozdíl teplot | 1 ... 1 ... 10 K | Když venkovní teplota poklesne pod teplotu deaktivace vyhřívání (nastavení hodnoty pro Provoz vytápění od) se zde nastavenou hodnotou, okamžitě se spustí topný režim. |
| Zpoždění vypnutí chlazení | 1 ... 4 ... 48 hod | Zpoždění vypnutí chlazení |
| Zpoždění zapnutí chlazení | 1 ... 8 ... 48 hod | Zpoždění spuštění chlazení |

Tab. 33 Nabídka nastavení v topném/chladicím okruhu 1 až 4

| Položka nabídky | Rozsah nastavení | Popis |
|--------------------------------|---------------------|--|
| Zpoždění zapnutí vytápění | 1 ... 1 ... 48 hod | Zpoždění vypnutí chlazení |
| Zpoždění zapnutí vytápění | 1 ... 4 ... 48 hod | Zpoždění startu vytápění |
| Rozdíl změny teploty místnosti | - 5 ... 2 ... 5 K | Pokud je měřená teplota místnosti vyšší než nastavené teplota místnosti o zde nastavenou hodnotu, aktivuje se chladicí režim (např. při 2 K: nastavená teplota místnosti = 23 °C, měřená teplota místnosti = 25 °C – chlazení se aktivuje) |
| Rozd. tepl. rosného bodu | 2 ... 5 ... 10 K | Určuje bezpečnou vzdálenost k vypočtenému rosnému bodu. Nastavená teplota přívodu je tím pádem vyšší než vypočtený rosný bod o nejméně zde nastavenou hodnotu. |
| Min. nastavená hodnota přívodu | 10 ... 10 ... 35 °C | Pokud je nainstalován snímač vlhkosti pro topný/chladicí okruh: nejnižší nastavená hodnota teploty topné vody. |
| | 10 ... 17 ... 35 °C | Pokud není nainstalován snímač vlhkosti pro topný/chladicí okruh: nejnižší nastavená hodnota teploty topné vody. |
| Směšovač | Ano | Vybraný topný/chladicí okruh je se směšovacím ventilem |
| | Ne | Vybraný topný/chladicí okruh je bez směšovacího ventilu |
| Doba chodu směšovače | | Doba provozu vybraného směšovacího ventilu otopného/chladicího okruhu |
| Vidit. ve stand. zobr. | Ano | Vybraný topný/chladicí okruh je zobrazen ve standardním zobrazení. |
| | Ne | Vybraný topný/chladicí okruh není zobrazen ve standardním zobrazení. |

Tab. 33 Nabídka nastavení v topném/chladicím okruhu 1 až 4

Režim řízení vytápění



OZNÁMENÍ: Poškození systému!
Pokud nevezmete v úvahu schválené provozní teploty pro plastové trubky (sekundární okruh), mohou být součásti systému poškozeny.

▶ Nepřekračujte schválené nastavené hodnoty.

- V režimu **Řízení kompenzované podle venkovní teploty** může vypnutí čerpadla otopného okruhu způsobit pouze letní režim, režim poklesu (v závislosti na vybraném typu poklesu) a úprava venkovní teploty (díky sníženým požadavkům na topení z důvodu dobré izolace).
 - Úpravu místnosti lze nastavit v nabídce **Úprava křivky ohřevu**. Úprava místnosti ovlivňuje dva režimy provozu ovládané venkovní teplotou. Ovlivnění místnosti je dostupné pouze pokud je ve vhodné referenční místnosti nainstalován pokojový regulátor.

- **Regulace podle venkovní teploty** (optimalizovaná křivka ohřevu, standardní nastavení)
Používané hlavně pro otopná tělesa a systém podlahového vytápění.
- **Venk. teplota s patním bodem:** → Jednoduchá křivka ohřevu, strana 62.
Používané hlavně pro ventilátorové jednotky.

Nastavení topného systému a křivek ohřevu pro řízení kompenzované podle venkovní teploty

- ▶ Nastavení typu vytápění (otopná tělesa, konvektor nebo podlahové vytápění) v nabídce **Nastavení vytápění/chlazení > Otopný okruh 1 ... 4 Nastavení > Topný systém**.
- ▶ Nastavení režimu řízení (ovládané venkovní teplotou nebo ovládané venkovní teplotou se základním bodem) v nabídce **Způsob regulace**. Položky nevztahující se k vybranému topnému systému a vybranému provoznímu režimu jsou skryté. Tato nastavení platí pouze pro vybraný topný okruh.

Nabídka pro nastavení křivky ohřevu

| Položka nabídky | Rozsah nastavení | Popis |
|---|---|--|
| Dimenzovaná teplota (Teplota topné vody při nejnižší venkovní teplotě) nebo Koncový bod T_0 | 30 ... 60 ... 85 °C (otopná tělesa) | Teplota systému platí pouze během řízení kompenzovaného podle venkovní teploty se základním bodem. Teplota systému je teplota topné vody, která je dosažena při nejnižší venkovní teplotě a ovlivní proto sklon křivky ohřevu. |
| | 30 ... 45 ... 60 °C (systém podlahového vytápění/konvektor) | Koncový bod platí pouze během řízení kompenzovaného podle venkovní teploty se základním bodem. Koncový bod je teplota topné vody, která je dosažena při nejnižší venkovní teplotě a ovlivní proto sklon křivky ohřevu. Když je základní bod nastaven na hodnotu vyšší než 30 °C, je základní bod minimální hodnotou. |
| Patní bod (Teplota topné vody při teplotě vzduchu 20 °C) | např. 20 – 25 °C ... Koncový bod | Základní bod křivky ohřevu platí pouze během řízení kompenzovaného podle venkovní teploty s jednoduchou křivkou ohřevu. |
| Max. teplota na výstupu T_{0max} | 30 ... 75 ... 85 °C (otopná tělesa) | Maximální teplota topné vody |
| | 30 ... 48 ... 60 °C (systém podlahového vytápění/konvektor) | |
| Solární vliv | - 5 ... - 1 K | Sluneční svit do jistého rozsahu ovlivní řízení kompenzované podle venkovní teploty (solární termální energie snižuje požadovaný výstup tepla). |
| | Vyp | Řízení nebere sluneční svit v úvahu. |
| Vliv prostoru | Vyp | Řízení kompenzované podle venkovní teploty bude pracovat nezávisle na teplotě místnosti. |
| | 1 ... 3 ... 10 K | Odchylka teploty místnosti ekvivalentní k nastavení je upravena pomocí jemného doladění křivky ohřevu (pouze pokud je ve vhodné referenční místnosti nainstalován pokojový regulátor). Čím vyšší je hodnota nastavení, tím větší je vliv max. teploty místnosti na křivku ohřevu. |
| Offset teploty prostoru | - 10 ... 0 ... 10 K | Jemné doladění křivky ohřevu (např. pokud se teplota místnosti měřená teploměrem liší od vybrané nastavené hodnoty) |

Tab. 34 Nabídka nastavení křivky ohřevu

Kompenzované podle venkovní teploty (optimalizovaná křivka ohřevu)

Křivka ohřevu poskytuje ekonomický a pohodlný provoz topného systému s řízením kompenzovaným podle venkovní teploty. Operační systém podle nastavení automaticky vypočítá nejlepší možnou křivku ohřevu. Tím se dosáhne křivky, která je lehce ohnutá, aby se kompenzovala zvýšená kapacita topného výstupu topného systému při vyšších teplotách.

Tento výpočet bere v úvahu upravenou venkovní teplotu a řídicí teplotu místnosti. Řídicí teplota místnosti se skládá z požadované teploty místnosti (nastavená hodnota teploty místnosti) a vlivu místnosti.

Tímto způsobem může uživatel ovlivnit křivku ohřevu přímo změnou nastavené hodnoty teploty místnosti.

Nejdůležitější nastavení jsou: teplota systému, maximální teplota topné vody, odchylka teploty místnosti (jemné doladění) a minimální venkovní teplota.

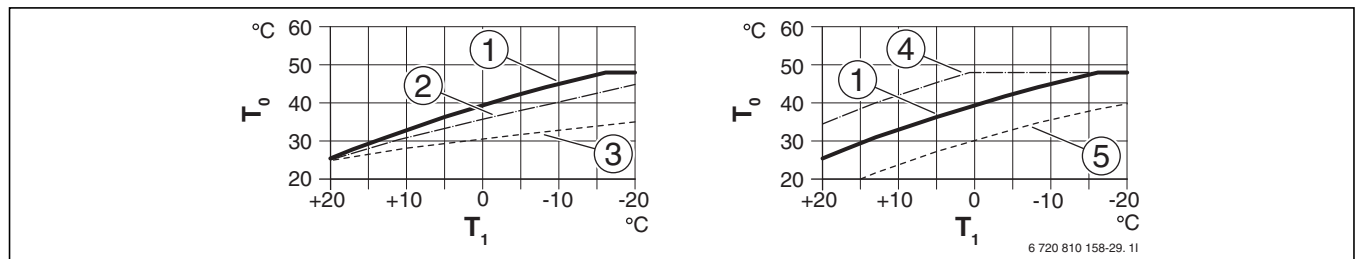
Křivka ohřevu (→ obr. 52 a 53) je v principu stanovena podle základního a koncového bodu křivky. Při venkovní teplotě 20 °C je základní bod 25 °C teploty topné vody. Koncový bod křivky ohřevu musí být nastaven podle teploty topného systému.

Rozhodné pro tvar křivky ohřevu (sklon/gradient) jsou dva parametry: **minimální venkovní teplota** (→ strana 59) a **teplota systému** (teplota topné vody, které by mělo být dosaženo při minimální venkovní teplotě) (→ obr. 52 a 53, vlevo).



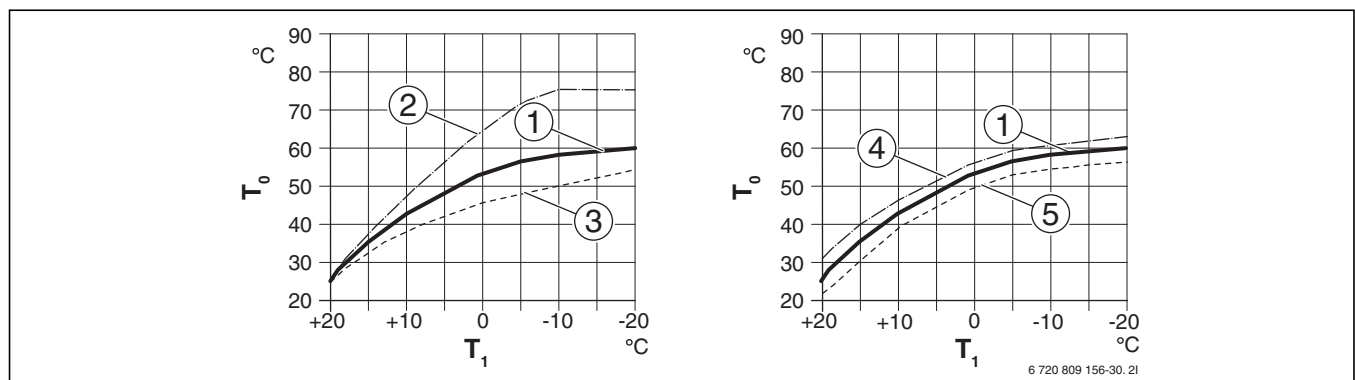
Křivka ohřevu uvedená na obrázku představuje rozsah + 20 °C k minimální venkovní teplotě nastavené v nabídce **Data zařízení**.

Křivku ohřevu lze též jemně doladit nahoru nebo dolů (→ obr. 52 a 53, vpravo) úpravou parametru odchylky teploty místnosti nebo nastavenou teplotou místnosti.



Obr. 52 Nastavení Křivka ohřevu pro systémy podlahového vytápění/konvektory
 Vlevo: zvýšení s teplotou systému T_0 a minimální venkovní teplotou $T_{1,min}$
 Vpravo: jemné doladění s odchylkou teploty místnosti nebo požadovanou teplotou

- T_1 Venkovní teplota
- T_0 Teplota topné vody
- [1] Nastavení: $T_0 = 45\text{ °C}$, $T_{1,min} = -10\text{ °C}$ (základní křivka), Limit při $T_{0,max} = 48\text{ °C}$
- [2] Nastavení: $T_0 = 40\text{ °C}$, $T_{1,min} = -10\text{ °C}$, Limit při $T_{0,max} = 48\text{ °C}$
- [3] Nastavení: $T_0 = 35\text{ °C}$, $T_{1,min} = -20\text{ °C}$, Limit při $T_{0,max} = 48\text{ °C}$
- [4] Jemné doladění standardní křivky [1] změnou odchylky o +3 nebo zvýšením požadované teploty místnosti, limit při $T_{0,max} = 48\text{ °C}$
- [5] Jemné doladění standardní křivky [1] změnou odchylky o -3 nebo snížením požadované teploty místnosti, limit při $T_{0,max} = 48\text{ °C}$



Obr. 53 Nastavení Křivka ohřevu pro otopná tělesa
 Vlevo: zvýšení s teplotou systému T_0 a minimální venkovní teplotou $T_{1,min}$
 Vpravo: jemné doladění s odchylkou teploty místnosti nebo požadovanou teplotou

- T_1 Venkovní teplota
- T_0 Teplota topné vody
- [1] Nastavení: $T_0 = 60\text{ °C}$, $T_{1,min} = -20\text{ °C}$, Limit při $T_{0,max} = 75\text{ °C}$
- [2] Nastavení: $T_0 = 75\text{ °C}$, $T_{1,min} = -10\text{ °C}$, Limit při $T_{0,max} = 75\text{ °C}$
- [3] Nastavení: $T_0 = 55\text{ °C}$, $T_{1,min} = -20\text{ °C}$, Limit při $T_{0,max} = 75\text{ °C}$
- [4] Jemné doladění standardní křivky [1] změnou odchylky o +3 nebo zvýšením požadované teploty místnosti, limit při $T_{0,max} = 75\text{ °C}$
- [5] Jemné doladění standardní křivky [1] změnou odchylky teploty

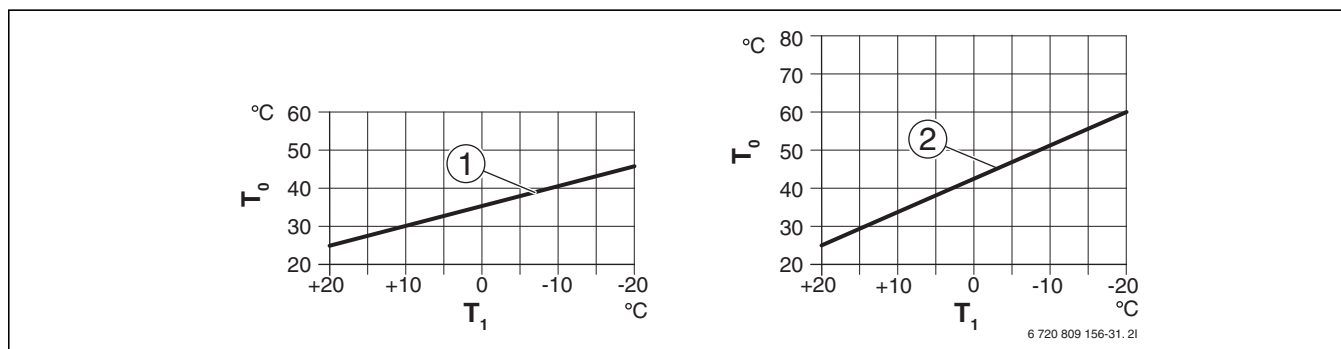
místnosti o -3 nebo snížením požadované teploty místnosti, limit při $T_{0,max} = 75\text{ °C}$

Jednoduchá křivka ohřevu

Jednoduchá křivka ohřevu (řízení kompenzované podle venkovní teploty se základním bodem) je zjednodušená interpretace křivky ohřevu. Přímá křivka ohřevu je popsána dvěma body: základním bodem (počáteční bod křivky ohřevu) a koncovým bodem.

| | Systém podlahového vytápění, konvektor | Otopná tělesa |
|--|--|---------------|
| Minimální venkovní teplota $T_{A,min}$ | -10 °C | -10 °C |
| Základní bod | 25 °C | 25 °C |
| Koncový bod | 45 °C | 60 °C |
| Maximální teplota topné vody | 48 °C | 75 °C |
| $T_{VL,max}$ | | |
| Odchylka teploty místnosti | 0,0 K | 0,0 K |

Tab. 35 Základní nastavení jednoduché křivky ohřevu



Obr. 54 Nastavení jednoduchá křivka ohřevu

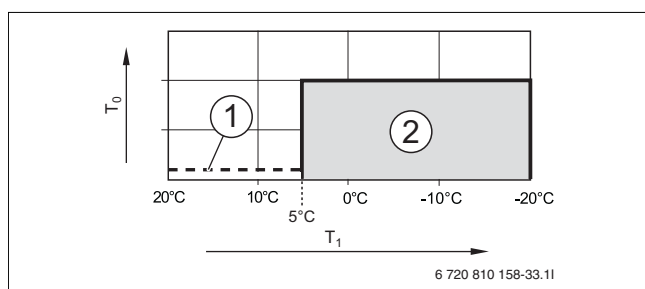
- T_A Venkovní teplota
- T_{VL} Teplota topné vody
- [1] Systém podlahového vytápění nebo konvektor
- [2] Otopná tělesa

Konstantní vytápění pod jistou hodnotou venkovní teploty

Norma ČSN EN 12831 (Tepelné soustavy v budovách - Výpočet tepelného výkonu) udává, jak jsou topné plochy a zdroje tepla dimenzovány pro jistý výstup, aby udržovaly komfortní vytápění. V režimu poklesu může být topný systém ochlazen více, než je pro něho vyžadováno.

Parametrem **Průběžné vytápění pod** je možné nastavit hodnotu prahu venkovní teploty, při které se režim poklesu vypne (platí pro upravenou venkovní teplotu). Toto umožňuje využít menších topných ploch.

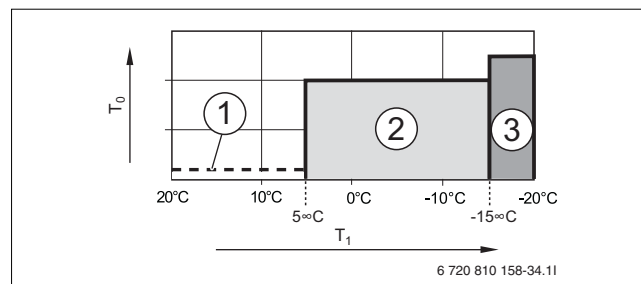
Obr. 55 a obr. 56 zobrazují účinky funkce bez a s aktivovanými parametry. Vybraná nastavení: **Typ poklesu: Práh venkovní teploty; Snížený režim pod: 5 °C.**



Obr. 55 Účinek nastavení **Vyp** (standardní nastavení)

Klíč k obr. 55:

- T_1 Venkovní teplota
- T_0 Teplota topné vody
- [1] Režim poklesu
- [2] Režim protinámrazové ochrany



Obr. 56 Účinek nastavení -15 °C

Klíč k obr. a 56:

- T_1 Venkovní teplota
- T_0 Teplota topné vody
- [1] Režim poklesu
- [2] Režim protinámrazové ochrany
- [3] Topný režim

Pokud venkovní teplota klesne pod -15 °C, topný systém se přepne z režimu protinámrazové ochrany na topný režim [3].

Limit teploty pro protinámrazovou ochranu (prahová hodnota venkovní teploty)

Tuto položku můžete použít k nastavení limitu teploty pro protinámrazovou ochranu (prahová hodnota pro venkovní teplotu). Je aktivní, pokud je nastavený parametr **Venkovní teplota** nebo **Tepl. v místnosti a venku** v nabídce **Protinámrazová ochrana**.



OZNÁMENÍ: Součásti systému obsahující vodu mohou být zničeny, pokud je limit protinámrazové ochrany nastaven příliš nízký a venkovní teplota je po dlouhou dobu nižší než 0 °C!

- ▶ Limit teploty pro protinámrazovou ochranu (standardní nastavení = 5 °C) by měl brát v úvahu nezbytné předpoklady systému.
- ▶ Nenastavujte limit teploty protinámrazové ochrany příliš nízký. Záruka nekryje poškození z důvodu příliš nízkého limitu teploty protinámrazové ochrany!
- ▶ Protinámrazovou ochranu a limit teploty protinámrazové ochrany nastavte pro všechny otopné/chladičí okruhy.
- ▶ V nabídce **Protizámrazová ochrana** nastavte parametr **Venkovní teplota** nebo **Tepl. v místnosti a venku**, abyste zajistili protinámrazovou ochranu celého topného systému.

- Pokud venkovní teplota překročí limit teploty protinámrazové ochrany o 1 K (°C) a není žádný požadavek na vytápění, čerpadlo otopného okruhu bude vypnuto.
- Pokud je venkovní teplota nižší než limit teploty protinámrazové ochrany, čerpadlo otopného okruhu bude zapnuto.



Nastavení **Teplota místnosti** neposkytne žádnou protinámrazovou ochranu, jelikož např. trubky ve zdech mohou zamrznout. To je možné i když externí zdroje tepla udržují teplotu v referenční místnosti dostatečně nad 5 °C. Když je nainstalováno čidlo venkovní teploty, může být celý topný systém chráněn proti námraze:

- ▶ Nastavte parametr **Venkovní teplota** nebo **Tepl. v místnosti a venku** v nabídce **Protizámrazová ochrana**.

14.3.3 Nabídka Vysoušení podlahy

V této nabídce je nastaven program vysoušení podlahové desky pro vybraný topný okruh nebo celý systém. Topný systém automaticky jednou spustí program vysoušení podlahové desky, aby vysušil novou podlahovou desku.

V případě vypnutí napájení uživatelské rozhraní automaticky znovu zahájí program vysoušení podlahové desky, pokud výpadek napájení nepřetrvá kapacitu baterií uživatelského rozhraní nebo max. dobu výpadku.

Tato nabídka se zobrazí pouze pokud je nainstalován alespoň jeden okruh systému podlahového vytápění a nastaven v systému.



OZNÁMENÍ: Riziko poškození vysoušení podlahy!

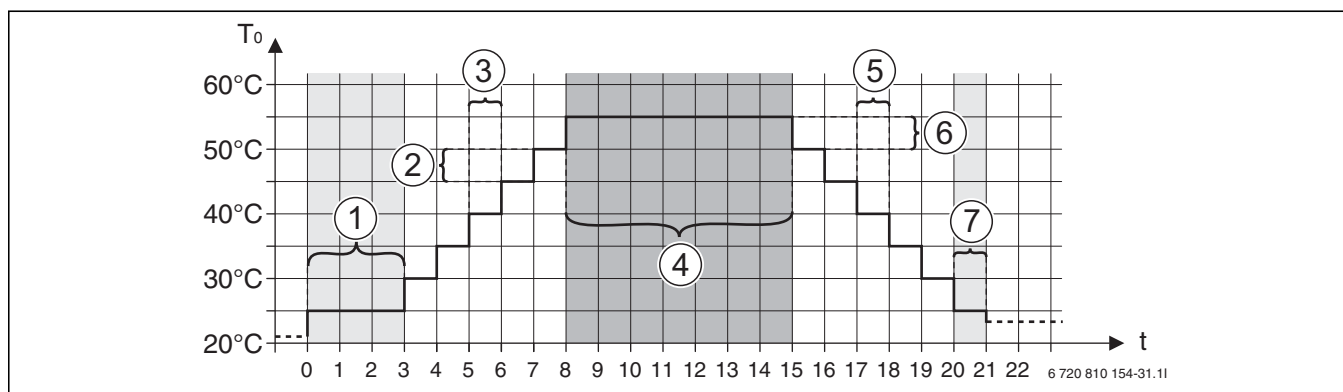
- ▶ U systémů s více okruhy je tato funkce dostupná pouze spolu s topným okruhem se směšovací ventilem.
- ▶ Program vysoušení podlahové desky nastavte podle pokynů výrobce vysoušení.
- ▶ I když program vysoušení podlahy probíhá, systém by měl být denně kontrolován a předepsaný protokol dodržován.

| Položka nabídky | Rozsah nastavení | Popis |
|-----------------------------|---|--|
| Aktivováno | Ano Ne | Vyžadovaná nastavení vysoušecího programu jsou zobrazena. Vysoušecí program není aktivní a nastavení nejsou zobrazena (standardní nastavení). |
| Prodleva před spuštěním | Žádná prodleva 1 ... 50 dnů | Program vysoušení podlahové desky se spustí po uplynutí nastavené prodlevy (vybrané otopné okruhy jsou během zpoždění odpojeny, protinámrazová ochrana je aktivní, standardní nastavení: žádné zpoždění, → obr. 57, čas před dnem 0) |
| Trvání spouštěcí fáze | Žádná spouštěcí fáze 1 ... 3 ... 30 dnů | Časové období mezi začátkem spouštěcí fáze a další fází (→ obr. 57, [1]) |
| Teplota spouštěcí fáze | 20 ... 25 ... 55 °C | Teplota topné vody během spouštěcí fáze (→ obr. 57, [1]) |
| Délka kroku fáze zátopu | Žádná fáze zátopu 1 ... 10 dnů | Časové období mezi kroky (délka etapy) v zahřívací fázi (→ obr. 57, [3]) |
| Difer. teploty fáze zátopu | 1 ... 5 ... 35 K | Teplotní rozdíl mezi kroky v zahřívací fázi (→ obr. 57, [2]) |
| Trvání fáze výdrže | 1 ... 7 ... 99 dnů | Časové období mezi začátkem fáze údržby (údržba po max. teplotě během vysoušení podlahy) a další fází (→ obr. 57, [4]) |
| Teplota výdrže | 20 ... 55 °C | Teplota topné vody během fáze údržby (maximální teplota) (→ obr. 57, [4]) |
| Délka kroku fáze ochlazení | Žádná fáze ochlazení 1 ... 10 dnů | Časové období mezi kroky (délka etapy) během ochlazovací fáze (→ obr. 57, [5]) |
| Dif. teploty fáze ochlazení | 1 ... 5 ... 35 K | Teplotní rozdíl mezi kroky v ochlazovací fázi (→ obr. 57, [6]) |
| Trvání konečné fáze | Žádná konečná fáze Trvale 1 ... 30 dnů | Časové období mezi začátkem koncové fáze (poslední teplotní krok) a koncem vysoušecího programu (→ obr. 57, [7]) |
| Teplota konečné fáze | 20 ... 25 ... 55 °C | Teplota topné vody během koncové fáze (→ obr. 57, [7]) |
| Max. doba přerušení | 2 ... 12 ... 24 hod | Max. doba trvání přerušení vysoušecího programu (např. přestávkou vysoušení podlahy nebo výpadkem napájení), než se zobrazí chybová zpráva. |

Tab. 36 Nastavení v nabídce Vysoušení podlahy (obr. 57 udává standardní nastavení programu vysoušení podlahové desky)

| Položka nabídky | Rozsah nastavení | Popis |
|--|------------------|--|
| Vysoušení podlahy systém | Ano | Vysoušení podlahy aktivní pro všechny otopné okruhy systému. Pokyn: Není možné vybrat jediný topný okruh. Ohřev TV není možný. Nabídky a položky s nastaveními TV jsou skryté. |
| | Ne | Vysoušení podlahy není aktivní pro všechny otopné okruhy systému. Pokyn: Je možné vybrat jediný topný okruh. Ohřev TV je možný. Nabídky a položky s nastaveními TV jsou zobrazeny. |
| Vys. podlahy ot. okruh 1 ... Vys. podlahy ot. okruh 4 | Ano | Vysoušení podlahy aktivní/neaktivní ve vybraném otopném okruhu |
| | Ne | |
| Spuštění | Ano | Spustit vysoušení podlahy nyní |
| | Ne | Vysoušení podlahy se nespustilo nebo je dokončeno |
| Přerušení | Ano | Dočasně pozastaví vysoušení podlahy. Při překročení max. doby pro přerušení se zobrazí chybová zpráva. |
| | Ne | |
| Pokračování | Ano | Obnoví vysoušení podlahy po pozastavení vysoušení. |
| | Ne | |

Tab. 36 Nastavení v nabídce Vysoušení podlahy (obr. 57 udává standardní nastavení programu vysoušení podlahové desky)



Obr. 57 Proces vysoušení podlahy se standardními nastaveními

t Čas ve dnech
 T_0 Teplota topné vody

14.4 Nastavení TV



Obr. 58 Nabídka nastavení TV

Tato nabídka obsahuje nastavení systému TV. Používá se např. k nastavení maximální teploty TV. Také zde můžete nastavit dobu a teplotu tepelné dezinfekce.



Systém TV je dodán aktivovaný. Pokud je systém TV aktivovaný, ale není-li žádný systém TV nainstalovaný, uživatelské rozhraní bude udávat provozní chybu.

- Pokud není v systému nainstalován žádný systém TV, pak musí být systém TV deaktivován při uvádění do provozu nebo v nabídce TV.



VAROVÁNÍ: Nebezpečí opaření!


Maximální teplota TV (**Max. teplota TV**) může být nastavena nad 60 °C a během tepelné dezinfekce se TV ohřeje na teplotu vyšší než 60 °C.

- Informujte zákazníka a ujistěte se, zda není nainstalováno termostatické směšovací zařízení TV nebo podobné zařízení, které by zabraňovalo opaření.

| Položka nabídky | Rozsah nastavení | Popis |
|----------------------------|---|--|
| Systém ohřevu WW | Vyp | Pokud je nainstalován systém TV, bude tímto nastavením deaktivován. |
| | Zap | Pokud byl systém TV deaktivován výše uvedenou položkou, zde může být opět aktivován. |
| Teplá voda | např. 15 – 60 °C ... 80 °C | Zpínací teplota a Vypínací teplota pro činnost systému Teplá voda; rozsah nastavení závisí na instalovaném zdroji tepla. Komfortní režim, který poskytuje více/teplejší TV. Tento režim provozu vyberte, když se používá recirkulace TV, aby se udržovala teplota v okruhu TV. |
| Snížená TV | např. 15 – 45 ... 60 °C (80 °C) | Zpínací teplota a Vypínací teplota pro režim Snížená TV; rozsah nastavení závisí na instalovaném zdroji tepla. Režim ECO umožňuje větší ochlazení TV, než se vytápění spustí a zastaví při nižší teplotě zastavení než komfortní režim. Tím se snižuje spotřeba energie. |
| Oběhové čerpadlo TV | Zap | Pokud je oběhové čerpadlo TV řízeno zdrojem tepla, musí zde být též aktivováno oběhové čerpadlo TV. Standardní nastavení závisí na instalovaném zdroji tepla. |
| | Vyp | Oběhové čerpadlo TV nemůže být ovládáno zdrojem tepla. |
| Prov. režim cirk. čerpadla | Vyp | Oběhové čerpadlo TV vypnuté |
| | Zap | Cirkulace je trvale aktivovaná (frekvence připojení je dodržována) |
| | Prov. režim cirk. čerpadla | Aktivujte stejný časový program pro cirkulaci jako pro ohřev TV. Více informací o tomto režimu a jak nastavit váš vlastní časový program (→ provozní pokyny uživatelského rozhraní). |
| | Vlastní časový program | Aktivujte vlastní časový program pro cirkulaci. Více informací o tomto režimu a jak nastavit váš vlastní časový program (→ provozní pokyny uživatelského rozhraní). |
| Četnost zapínání cirk. | | Pokud je oběhové čerpadlo TV aktivováno nebo pracuje nepřetržitě podle časového programu oběhového čerpadla TV (provozní režim oběhového čerpadla TV: Zap), ovlivňuje toto nastavení činnost oběhového čerpadla TV. |
| | 1 x 3 minuty/h ... 6 x 3 minuty/h | Cirkulace je spuštěna 1 až 6krát za hodinu pro činnost o době trvání 3 minuty. Standardní nastavení závisí na instalovaném zdroji tepla. |
| | Trvale | Oběhové čerpadlo TV je trvale v provozu. |
| Termická dezinfekce | Ano | Tepelná dezinfekce se spustí automaticky ve stejnou dobu (např. každé pondělí ve 02:00, → Tepelná dezinfekce, strana 66) |
| | Ne | Tepelná dezinfekce se nespustí automaticky. |
| Den term. dezinfekce | Pondělí ... Úterý ... Neděle | Den, kdy proběhne tepelná dezinfekce. |
| | Denně | Tepelná dezinfekce probíhá každodenně. |
| | | |
| Čas term. dezinfekce | 00:00 ... 02:00 ... 23:45 | Čas, kdy se v nastavený den spustí tepelná dezinfekce. |
| Maximální doba trvání | 60 min ... 240 min | Maximální čas tepelné dezinfekce. Rozsah nastavení závisí na instalovaném modulu tepelného čerpadla. |
| Teplota TV navíc | 50 ... 70 °C | Vypnutí teploty pro TV navíc |
| Denní ohřev | Ano | Celý objem TV je automaticky denně ohřát ve stejnou dobu na 60 °C. |
| | Ne | Žádné každodenní ohřívání |
| Čas denního ohřevu | 00:00 ... 02:00 ... 23:45 | Čas, kdy se spustí každodenní ohřev na 60 °C. |
| Teplá voda tep. čerp. 1 | Zap | Vybrané tepelné čerpadlo se používá k ohřevu TV. Tato nabídka se zobrazí pouze, pokud existuje zapojení do série. |
| (Teplá voda tep. čerp. 2) | Vyp | Vybrané tepelné čerpadlo se nepoužívá k ohřevu TV. Tato nabídka se zobrazí pouze, pokud existuje zapojení do série. |
| Přednostní ohřev TV | Zap | Potřeba vytápění je přerušena potřebou TV (→ kapitola 14.4.2 strana 66) |

Tab. 37 Nastavení nabídky TV

14.4.1 Tepelná dezinfekce



VAROVÁNÍ: Nebezpečí opaření!
Při termické dezinfekci se teplá voda ohřeje na více než 60 °C.

- ▶ Tepelnou dezinfekci provádějte pouze mimo normální provozní dobu.
- ▶ Informujte všechny, jichž se to týká, a zajistěte, aby bylo instalováno směšovací zařízení.

Tepelnou dezinfekci provádějte pravidelně, aby se zničily patogeny (např. bakterie legionella). Na větší systémy TV se mohou vztahovat předpisy (→ např. Předpisy a normy pro pitnou vodu) na tepelnou dezinfekci.

- **Ano:**
 - Celý objem TV je ohřát na teplotu, která byla jedenkrát nastavena.
 - Tepelná dezinfekce se spustí automaticky v nastavenou dobu podle nastavení uživatelského rozhraní.
 - Proces je možné přerušit a spustit tepelnou dezinfekci ručně.
- **Ne:** Tepelná dezinfekce se nespustí automaticky. Tepelnou dezinfekci je možné spustit ručně.

14.4.2 Priorita TV

Tato nabídka umožňuje vyjádřit, zda by měl být ohřev TV upřednostněn nebo jak dlouho musí být ohřev TV nebo vytápění v provozu bez přerušování. Pro ohřev TV s prioritou TV je aktivní pouze ohřev TV.

Nabídka: **Přednostní ohřev TV**

| Položka nabídky | | Popis |
|-------------------------|----------------------|---|
| Přednost teplé vody zap | Ano | Ovládací prvky se mění mezi topným režimem a provozem TV v souladu s nastaveními níže. |
| | Ne | Vytápění v provozu je vždy přerušeno, kde je to nezbytné, ohřevem TV. |
| Přednost teplé vody pro | 0 ... 30 ... 120 min | Potřeba TV přeruší požadavek na vytápění z topného systému po době, která je zde nastavena. |
| Přednost vytápění pro | 5 ... 20 ... 120 min | Potřeba vytápění přeruší požadavek na TV z topného systému po době, která je zde nastavena. |

Tab. 38 Provozní režim ohřevu TV

14.5 Nastavení bazénu

V této nabídce je možné nastavit dobu běhu směšovacího ventilu bazénu a zpoždění spuštění přídatného dotopu pro vyhřívání bazénu.

| Položka nabídky | Rozsah nastavení | Popis |
|-------------------------|-------------------|---|
| Modul bazénu k disp.? | Ano | Modul bazénu je nainstalován v instalaci. |
| | Ne | Vytápění bazénu je spravováno bez modulu bazénu. |
| Přepínací ventil bazénu | 10 ... 6000 s | Čas, za který má směšovací ventil bazénu přejít z koncového režimu do koncového režimu. |
| Zpoždění zapnutí dotopu | 60 ... 1200 K*min | Zpoždění při spuštění přídatného dotopu pro vytápění bazénu. |

Tab. 39

14.6 Nastavení solárního systému



Obr. 59 Nabídka solárních nastavení

Pokud je k systému připojen systém solárního ohřevu prostřednictvím modulu, zobrazují se odpovídající nabídky a položky. Rozšířená nabídka pro solární systém je popsána v pokynech pro využívaný modul.

Na všech solárních systémech v nabídce **Nastavení solár** jsou podnabídky, které jsou uvedeny v tab. 40.

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.

OZNÁMENÍ: Poškození systému

- Systém solárního ohřevu před uvedením do provozu naplňte a odvzdušněte.

Pokud jsou povrchy nainstalovaných kolektorů nastaveny nesprávně, produkce solární energie v nabídce Informace bude zavádějící!

| Položka nabídky | Účel nabídky |
|------------------------------|--|
| Solární systém instalován | Pokud je zde nastaven parametr Ano, zobrazují se další nastavení. |
| Změna solární konfigurace | Grafická konfigurace solárního systému |
| Aktuální solární konfigurace | Grafické zobrazení nakonfigurovaného solárního systému |
| Solární parametry | Nastavení pro nainstalovaný solární systém |
| Spuštění solárního systému | Po nastavení všech požadovaných parametrů může být solární systém uveden do provozu. |

Tab. 40 Obecná nastavení pro nainstalovaný solární systém

14.7 Nastavení hybridního systému

Vztah ceny energie lze nastavit v nabídce **Hybridní systém**. Další informace jsou k dispozici v pokynech dodávaných s instalačními díly hybridního systému.

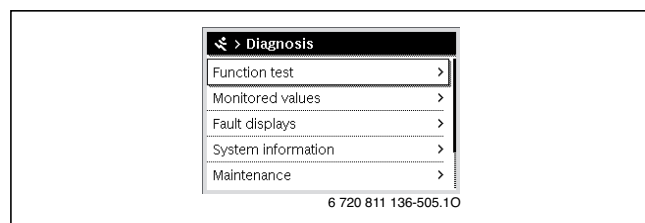
14.8 Nastavení ochrany proti zablokování

V nabídce **Ochrana proti zablokování** je možné nastavit, kdy by měla být ochrana proti zablokování aktivována. Je možné nastavit čas startu na 1hodinové intervaly mezi 00:00 a 23:00.



Nezapomeňte nenastavovat čas na nejméně jednu hodinu po tepelné dezinfekci. Tyto funkce mohou spolu jinak kolidovat.

14.9 Nabídka Diagnostika



Obr. 60 Nabídka Diagnostika

Servisní nabídka **Diagnostika** obsahuje množství diagnostických nástrojů. Nezapomeňte, že nainstalovaný systém určuje, které položky se zobrazí.

14.9.1 Nabídka Test funkce (ruční režim)

Aktivní součásti v topném systému lze testovat pomocí této nabídky. Pokud je v této nabídce možnost **Aktivace kontrol funkce** nastavena na hodnotu **Ano**, normální topný režim pro celý systém je vypnutý. Všechna nastavení jsou uložena. Nastavení v této nabídce jsou pouze dočasná a vynulují se na standardní nastavení, jakmile je možnost **Aktivace kontrol funkce** nastavena na hodnotu **Ne** nebo nabídka **Kontrola funkce** zavřena. Dostupné funkce a možná nastavení se liší v závislosti na nainstalovaném systému.

Test funkce se provádí tam, kde jsou testovány nastavené hodnoty pro uvedené součásti. Kontrolou odpovídající součásti můžete ověřit, zda směšovací ventil, čerpadlo nebo třicestý ventil reagují odpovídajícím způsobem.

Např. test oběhového čerpadla TV:

- **Vyp:** Čerpadlo se vypne.
- **Zap:** Čerpadlo se zapne.

K dispozici je automatická testovací sekvence pro tepelné čerpadlo, která po řadě testuje funkce součástí tepelného čerpadla. Aktivace možnosti **Test venk. jednotky** zapne a vypne ventilátor, topný kabel, dotop s odkapávací miskou, čtyřcestný ventil a oba expanzní ventily. Každá součást je aktivní na 10 až 20 sekund.

Funkce **Evakuace/plnění** aktivuje speciální provozní režim na odčerpání/naplnění chladicího okruhu v tepelném čerpadle, která se používá, pokud množství chladicích prostředků potřebuje upravit.

14.9.2 Menu Hodnoty monitoru

V tomto menu se zobrazují nastavení a naměřené hodnoty topného systému. Např. je zde možné zobrazit výstupní teplotu nebo aktuální teplotu teplé vody.

Vyvolat je zde možné i podrobné informace o dílech systému, jako je např. teplota zdroje tepla. Dostupné informace a hodnoty jsou přitom závislé na nainstalovaném systému. Věnujte pozornost technické dokumentaci zdroje tepla, modulů a jiných dílů systému.

14.9.3 Nabídka chybových zpráv

Tato nabídka zobrazuje aktuální provozní chyby a historii chyb.

| Položka nabídky | Popis |
|------------------------------|--|
| Aktuální poruchy | Zde jsou zobrazeny všechny aktuální provozní chyby podle pořadí závažnosti. Zde můžete odemknout blokovací chyby (→ Přerušit blokovací alarmy, strana 68). |
| Historie poruch systému | Zde je zobrazeno posledních 20 provozních chyb pro celý systém rozříděných podle data vzniku. Snímek odpovídajících dat instalace, když došlo ke vzniku chyby, existuje pro každou uloženou chybu (→ Protokol stavu (snímek), strana 68). Přehled chyb lze vymazat v nabídce Reset (→ kapitola 14.9.5, strana 68). |
| Historie poruch zdroje tepla | Zde je zobrazeno posledních 20 provozních chyb pro tepelné čerpadlo rozříděných podle data vzniku. Přehled chyb lze vymazat v nabídce Reset (→ kapitola 14.9.5, strana 68). |

Tab. 41 Informace v nabídce chybových zpráv

Přerušit blokovací alarmy

- ▶ Otevřete nabídku **Servisní menu > Diagnostika > Chybová hlášení > Aktuální poruchy**.
- ▶ Otáčejte voličem, dokud se nezobrazí blokovací alarmy.
- ▶ Stiskněte a přidržte tlačítko nabídky a informací, dokud se na displeji nezobrazí překryvné okno.
- ▶ Vyberte možnost **Ano**, abyste přerušili blokování.

Protokol stavu (snímek)

Chcete-li získat více informací o ošetření vzniklých chyb:

- ▶ Otevřete nabídku **Servisní menu > Diagnostika > Chybová hlášení > Historie poruch zdroje tepla**.
- ▶ Otáčejte voličem, dokud se nezobrazí požadovaná chyba.
- ▶ Stiskněte a přidržte tlačítko informací, dokud se nezobrazí seznam s daty registrovanými v době výskytu vybrané chyby.
- ▶ Otočte voličem, aby se zobrazila další data v seznamu.

14.9.4 Menu Systémové informace

V tomto menu lze vyvolat verze softwaru sběrniceových spotřebičů instalovaných v systému.

14.9.5 Nabídka Reset (nulování)

Nastavení nebo seznamy lze v této nabídce vymazat nebo vynulovat na standardní nastavení.

| Položka nabídky | Popis |
|---------------------------|---|
| Historie poruch | Přehled chyb je vymazán. Pokud právě teď nastane provozní chyba, opět bude zobrazena v přehledu chyb. |
| Hist. poruch tep.čerp. | Přehled chyb tepelného čerpadla je vymazán. Pokud právě teď nastane provozní chyba, opět bude zobrazena v přehledu chyb. |
| Zobrazení servisní indik. | Servisní zprávy jsou vynulovány. |
| Čas. program ot. okruhy | Všechny časové programy pro všechny otopné okruhy jsou vynulovány na standardní nastavení. |
| Čas. prog. teplé vody | Všechny časové programy v systému TV (včetně časového programu oběhového čerpadla) jsou vynulovány na standardní nastavení. |
| Solární systém | Všechna nastavení, která zahrnují systém solárního ohřevu, jsou vynulována na standardní nastavení. Po tomto vynulování musí být systém solárního ohřevu znovu uveden do provozu! |
| Hodiny chodu | Počítadlo hodin chodu tepelného čerpadla je vynulováno. |
| Základní nastavení | Všechna nastavení jsou vynulována na standardní nastavení. Po tomto vynulování musí být systém znovu uveden do provozu! |

Tab. 42 Reset nastavení

14.9.6 Nabídka Kalibrace

| Položka nabídky | Popis |
|--------------------------|---|
| Komp. čidla prost. tepl. | <ul style="list-style-type: none"> ▶ Položte vhodný přesný měřicí přístroj do blízkosti uživatelského rozhraní. Přesný měřicí přístroj nesmí na uživatelské rozhraní přenášet žádné teplo. ▶ Držte zdroj tepla, jako přímé slunce, tělesné teplo a podobné, stranou po dobu 1 hodiny. ▶ Nastavte zobrazenou hodnotu úpravy teploty místnosti (- 3 ... 0 ... + 3 K). |
| Úprava časového údaje | <p>Tato úprava (- 20 - 0 ... + 20 s) je provedena automaticky jednou týdně.</p> <p>Příklad: hodiny se odchylují o cca. -6 minut za rok</p> <ul style="list-style-type: none"> • -6 minut za rok -360 sekund za rok • 1 rok = 52 týdnů • -360 sekund: 52 týdnů • -6,92 sekund za týden • Faktor úpravy = +7 s/týden. |

Tab. 43 Nastavení nabídky Kalibrace

15 Odstraňování problémů

Na displeji uživatelského rozhraní je zobrazena systémová chyba. Příčinou může být chyba v uživatelském rozhraní, v součásti, modulu, tepelném čerpadle nebo v modulu tepelného čerpadla. Další informace, jak vyřešit chyby, můžete nalézt v pokynech, zvláště v servisní příručce, která obsahuje podrobné popisy chyb pro každou samostatnou část a jednotku a instalované tepelné čerpadlo.

Uživatelské rozhraní ukládá nejnovější chybová hlášení s časovým razítkem (→ přehled chyb, strana 68).



Používejte pouze originální náhradní díly. Poškození vzniklá z použití náhradních dílů nedodávaných výrobcem jsou vyloučena ze zákonné odpovědnosti. Pokud nelze chybu vyřešit, kontaktujte místního servisního technika nebo servis společnosti IVT.

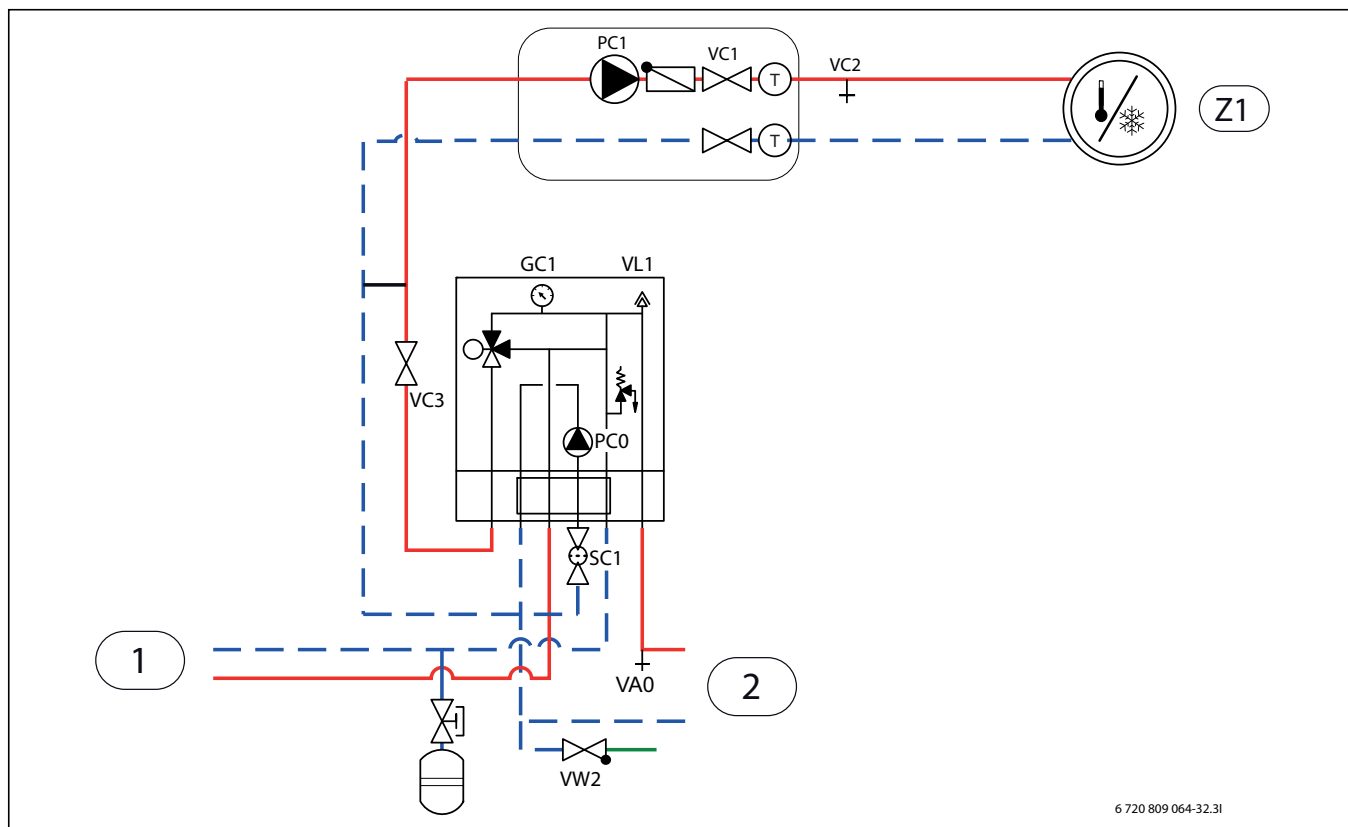
| Kód chyby | Pod kód | Příčina nebo popis chyby | Zkušební postup/příčina | Řešení |
|--------------------------|------------------------------|---|---|--|
| A11 | 1000 | Konfigurace systému nepotvrzena | Nekompletní konfigurace systému | Systém zcela nakonfiguruje a potvrďte |
| A11 | 1010 | Žádná komunikace pře připojení BUS EMS plus | Zkontrolujte, zda je připojení BUS správně připojeno. Zkontrolujte, zda není připojení BUS vadné. Odpojte moduly od jednotky EMS-BUS a restartujte uživatelské rozhraní. Zkontrolujte, zda chybu nezpůsobuje modul nebo kabeláž modulu. | Upravte kabeláž a restartujte uživatelské rozhraní. Opravte nebo vyměňte vodiče BUS. Vyměňte vadnou jednotku EMS-BUS |
| A11 | 1038 | Neplatný čas/datum | Datum/čas ještě není nastaven. Dlouhotrvající výpadek napájení | Nastavte datum/čas. Nastavte datum/čas. |
| A11 | 3061 3062 3063 3064 | Žádná komunikace s modulem směšovacího ventilu (3061 = Otopný okruh 1; 3062 = Otopný okruh 2; 3063 = Otopný okruh 3; 3064 = Otopný okruh 4) | Zkontrolujte konfiguraci (nastavte adresu na modulu). Vybrané nastavení vyžaduje modul směšovacího ventilu. Zkontrolujte, zda není poškozený propojovací vodič EMS k modulu směšovacího ventilu. Napětí BUS k modulu směšovacího ventilu musí být v rozmezí 12 až 15 V DC. Závada modulu směšovacího ventilu | Upravte konfiguraci Vyměňte poškozené kabely. Vyměňte modul směšovacího ventilu |
| A11 | 3091 3092 3093 3094 | Závada čidla teploty místnosti (3091 = Otopný okruh 1; 3092 = Otopný okruh 2; 3093 = Otopný okruh 3; 3094 = Otopný okruh 4) | Vynulujte režim řízení otopného okruhu z režimu teploty místnosti na řízení kompenzované podle venkovní teploty. Vynulujte protinámrazovou ochranu z místnosti na venkovní. | Vyměňte regulátor systému nebo pokojový regulátor. |
| A11 | 6004 | Žádná komunikace se solárním modulem | Zkontrolujte konfiguraci (nastavte adresu na modulu). Vybrané nastavení vyžaduje solární modul. Zkontrolujte, zda není poškozený propojovací vodič EMS k solárnímu modulu. Napětí BUS k solárnímu modulu musí být v rozmezí 12 až 15 V DC. Závada solárního modulu | Upravte konfiguraci Vyměňte poškozené kabely. Vyměňte modul. |
| A31 A32 A33 A34 | 3021 3022 3023 3024 | Závada čidla teploty topné vody v otopném okruhu (A31/3021 = Otopný okruh 1; A32/3022 = Otopný okruh 2; A33/3023 = Otopný okruh 3; A34/3024 = Otopný okruh 4) | Zkontrolujte konfiguraci. Vybrané nastavení vyžaduje čidlo teploty topné vody. Zkontrolujte propojovací kabel mezi modulem směšovacího ventilu a čidlem teploty topné vody. Zkontrolujte propojovací kabel podle schématu zapojení. Podle schématu zapojení zkontrolujte napětí na přípojné svorce čidla teploty topné vody na modulu směšovacího ventilu. | Upravte konfiguraci. Zajistěte správné připojení. Pokud jsou hodnoty nesprávné, vyměňte čidlo. Pokud jsou hodnoty čidla správné, ale napětí je nesprávné, měl by být modul směšovacího ventilu vyměněn. |
| A51 | 6021 | Závada čidla teploty kolektoru | Zkontrolujte konfiguraci. Vybrané nastavení vyžaduje čidlo kolektoru. Zkontrolujte propojovací kabel mezi solární modulem a čidlem kolektoru. Zkontrolujte čidlo kolektoru podle schématu zapojení. Podle schématu zapojení zkontrolujte napětí na přípojné svorce čidla kolektoru na solárním modulu. | Upravte konfiguraci. Zajistěte správné připojení. Pokud jsou hodnoty nesprávné, vyměňte čidlo. Pokud jsou hodnoty čidla správné, ale napětí je nesprávné, měl by být solární modul vyměněn. |

Tab. 44 Chybová hlášení

| Kód chyby | Pod kód | Příčina nebo popis chyby | Zkušební postup/příčina | Řešení |
|---------------------------------|------------------------------|--|--|--|
| A51 | 6022 | Závada spodního čidla teploty zásobníku 1 Aktivní pohotovostní režim | Zkontrolujte konfiguraci. Vybrané nastavení vyžaduje spodní čidlo vyrovnávacího zásobníku. | Upravte konfiguraci. |
| | | | Zkontrolujte propojovací kabel mezi solární modulem a spodním čidlem vyrovnávacího zásobníku. | Zajistěte správné připojení. |
| | | | Zkontrolujte elektrické připojení propojovacího kabelu k solárnímu modulu. | Utáhněte šrouby nebo přípojky. |
| | | | Zkontrolujte spodní čidlo vyrovnávacího zásobníku podle schématu zapojení. | Pokud jsou hodnoty nesprávné, vyměňte čidlo. |
| | | | Podle schématu zapojení zkontrolujte napětí na přípojně svorce čidla vyrovnávacího zásobníku na solárním modulu. | Pokud jsou hodnoty čidla správné, ale napětí je nesprávné, měl by být vyměněn modul. |
| A61 A62 A63 A64 | 1081 1082 1083 1084 | Dvě uživatelská rozhraní typu Master v systému. | Zkontrolujte parametry úrovně instalace. (Několik uživatelských rozhraní vedle HPC400 je nakonfigurováno jako REGO v systému BUS) | Zaregistrujte uživatelské rozhraní jako typ Master pro topný okruh 1 až 4. (nakonfigurujte CR10 jako dálkové ovládání (pokojevý regulátor)) |
| H01 A61 A62 A63 A64 | 5203 | Alarm E10 chyba čidla venkovní teploty T0 (A61 = Otopný okruh 1; A62 = Otopný okruh 2; A63 = Otopný okruh 3; A64 = Otopný okruh 4) | Zkontrolujte propojovací vodič mezi uživatelským rozhraním a venkovním čidlem teploty. | Pokud neexistuje připojení, opravte chybu. |
| | | | Zkontrolujte elektrické připojení propojovacího kabelu k čidlu venkovní teploty nebo svorkám uživatelského rozhraní. | Očistěte zkorodované svorky v sestavě čidla venkovní teploty. |
| | | | Zkontrolujte čidlo venkovní teploty podle schématu zapojení. | Pokud jsou hodnoty nesprávné, vyměňte čidlo. |
| | | | Podle schématu zapojení zkontrolujte napětí na přípojně svorce čidla venkovní teploty na uživatelském rozhraní. | Pokud jsou hodnoty čidla správné, ale napětí je nesprávné, mělo by být uživatelské rozhraní vyměněno. |
| H01 | 5239 | Chyba alarm čidla teploty TV TW1 Pokud není vyžadována funkce TV, měl by být systém TV deaktivován v uživatelském rozhraní. | Není nainstalován žádný systém TV | Deaktivujte systém DHW v servisní nabídce |
| | | | Zkontrolujte propojovací vodič mezi uživatelským rozhraním a čidlem teploty TV. | Je-li čidlo vadné, je třeba jej vyměnit. |
| | | | Zkontrolujte elektrické připojení propojovacího kabelu k uživatelskému rozhraní. | Pokud jsou šrouby nebo přípojky uvolněné, utáhněte je. |
| | | | Zkontrolujte čidlo teploty TV podle schématu zapojení. | Pokud jsou hodnoty nesprávné, vyměňte čidlo. |
| | | | Podle schématu zapojení zkontrolujte napětí na přípojně svorce čidla teploty TV na uživatelském rozhraní. | Pokud jsou hodnoty čidla správné, ale napětí je nesprávné, mělo by být uživatelské rozhraní vyměněno. |
| H01 A41 | 5284 4051 | Výstraha: Poslední tepelná dezinfekce selhala | Zkontrolujte přítomnost úniku nebo zda je voda možná neustále odebírána z dotope vody díky otevřeným kohoutkům. | Zastavte takovou neustálou spotřebu teplé vody nebo změňte čas pro tepelnou dezinfekci. |
| | | | Zkontrolujte polohu čidla teploty TV. Může být nesprávně nainstalováno nebo viset ve vzduchu. | Správně umístěte čidlo teploty TV. |
| | | | Zkontrolujte, zda je otopná smyčka v zásobníku zcela odvětrána. | Odvzdušněte podle potřeby. |
| | | | Zkontrolujte přípojně trubky do zásobníku a ověřte, zda jsou správně připojeny. | Napravte možné chyby na potrubí. |
| | | | Ověřte, zda je kapacita nainstalovaného oběhového čerpadla TV dostatečná. | Dochází-li k chybám, je třeba vyměnit čerpadlo. |
| | | | Nadměrné ztráty v oběhové trubce TV | Zkontrolujte oběhové trubky TV |
| | | | Zkontrolujte čidlo teploty TV podle schématu zapojení. | Pokud hodnoty čidla neodpovídají hodnotám ve schématu zapojení, mělo by být vyměněno. |

Tab. 44 Chybová hlášení

16 Odvzdušnění tepelného čerpadla a vnitřního modulu



6 720 809 064-32.3I

Obr. 61 Modul tepelného čerpadla s externím dotopem a topný systém

[Z1] Topný systém (bez směšovacího ventilu)

[1] Externí dotop

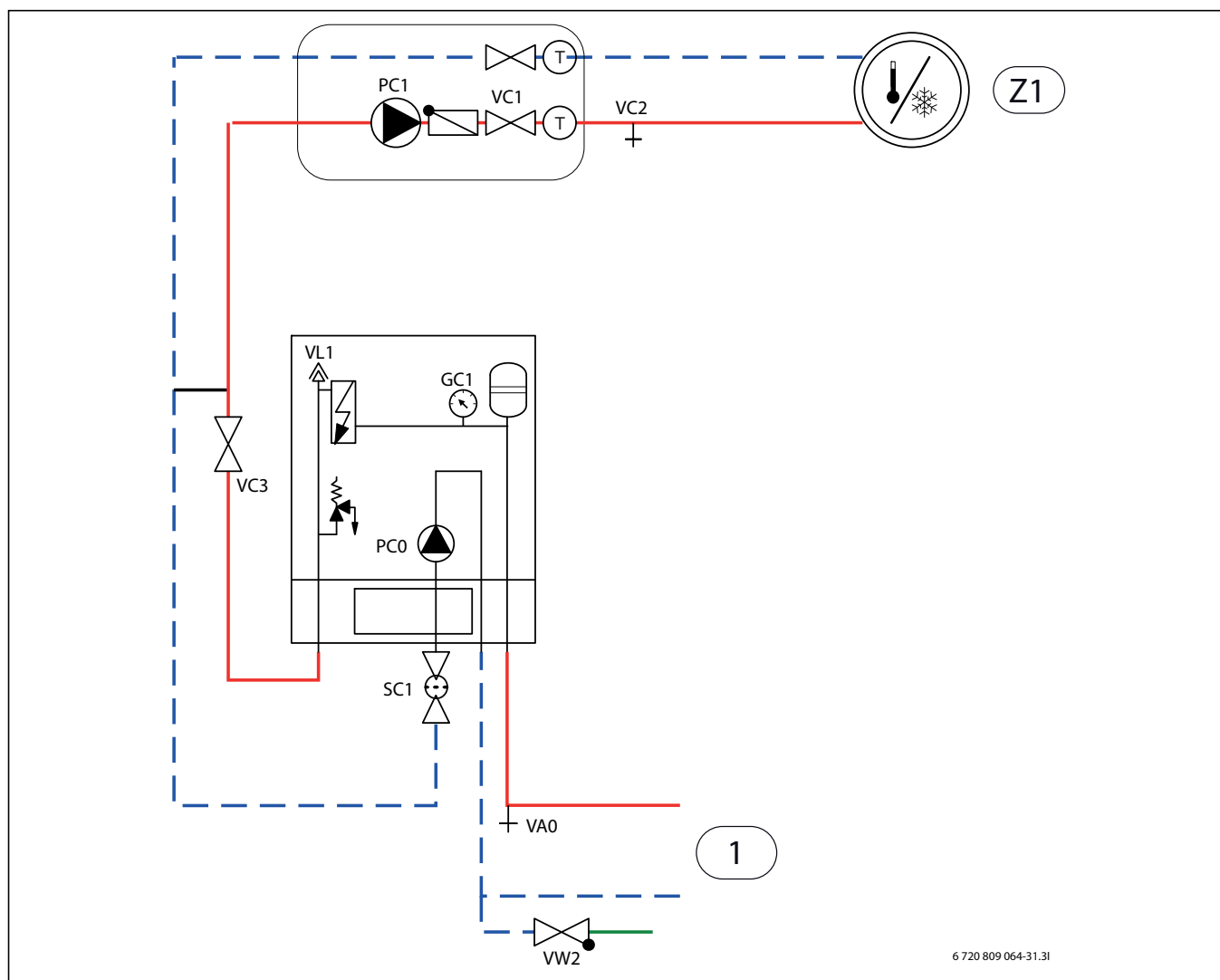
[2] Tepelné čerpadlo

Viz obr. 61:

1. Připojte tepelné čerpadlo a vnitřní modul k napájení.
2. Zkontrolujte, zda je oběhové čerpadlo PC1 spuštěné.
3. Odpojte konektor PC0 PWM oběhového čerpadla PC0, aby pracovalo při maximálních otáčkách.
4. Když tlak neklesne do 10 minut, zapojte konektor PC0 PWM do oběhového čerpadla PC0.
5. Odvzdušněte externí dotop podle jeho pokynů.
6. Vyčistěte filtr nečistot SC1.
7. Zkontrolujte tlak na manometru GC1 a pokud je tlak nižší než 2 bar, pomocí plnicího ventilu VW2 tlak zvedněte.
8. Zkontrolujte, zda je tepelné čerpadlo v chodu a že nejsou žádné alarmy.
9. Po chvíli zkontrolujte tlak a pokud je tlak nižší než požadovaný, pomocí plnicího ventilu VW2 tlak zvedněte.
10. Odvzdušněte topný systém přes ostatní odvzdušňovací ventily (např. otopná tělesa).



Raději natlakujte na vyšší tlak než koncový, aby byl k dispozici prostor pro případ, kdy teplota otopného systému vzroste a vzduch, který je rozpuštěný ve vodě, bude vypuštěn přes VL1.



Obr. 62 Vnitřní modul tepelného čerpadla s vestavěným dotopným kotlem a topný systém

[Z1] Topný systém (bez směšovacího ventilu)

[1] Tepelné čerpadlo

Viz obr. 62:

1. Připojte tepelné čerpadlo a vnitřní modul k napájení.
2. Aktivujte pouze dotop a ujistěte se, zda je oběhové čerpadlo PC1 spuštěné.
3. Odpojte konektor PC0 PWM oběhového čerpadla PC0, aby pracovalo při maximálních otáčkách.
4. Dotop deaktivujte pouze tehdy, když tlak neklesne do 10 minut.
5. Připojte konektor PC0 PWM k oběhovému čerpadlu PC0.
6. Vyčistěte filtr nečistot SC1.
7. Zkontrolujte tlak na manometru GC1 a pokud je tlak nižší než 2 bar, pomocí plicího ventilu VV2 tlak zvedněte.
8. Zkontrolujte, zda je tepelné čerpadlo v chodu a že nejsou žádné alarmy.
9. Odvzdušněte topný systém přes ostatní odvzdušňovací ventily (např. otopná tělesa).



Raději natlakujte na vyšší tlak než koncový, aby byl k dispozici prostor pro případ, kdy teplota otopného systému vzroste a vzduch, který je rozpuštěný ve vodě, bude vypuštěn přes VL1.

17 Výměna součástí modulu tepelného čerpadla

1. Odpojte napájení tepelného čerpadla a modulu tepelného čerpadla.
2. Ověřte, zda je aktivní automatické odvzdušnění na VL1.
3. Zavřete ventily topného systému; filtr částic SC1 a VC3.
4. Připojte jeden konec hadice na VCO a druhý konec do výpusti. Otevřete vypouštěcí ventil VCO.
5. Vyčkejte, až voda přestane vytékat do výpusti.
6. Vyměňte součásti.
7. Otevřete plnicí ventil VW2, aby se naplnilo potrubí tepelného čerpadla.
8. Pokračujte v plnění, dokud z hadice u výpusti nezačne vycházet pouze voda a v kondenzátoru venkovní jednotky se již netvoří žádné bublinky.
9. Zavřete vypouštěcí ventil VCO a pokračujte v plnění, dokud se na tlakoměru GC1 neukáže tlak 2 bar.
10. Zavřete plnicí ventil VW2.
11. Připojte napájení tepelného čerpadla a modulu tepelného čerpadla.
12. Odstraňte hadici z vypouštěcího ventilu VCO.
13. Vyčistěte filtr částic SC1.
14. Otevřete ventil topného systému: VC3 a filtr částic SC1.
15. Po chvíli zkontrolujte tlak a pokud je tlak nižší než požadovaný tlak, přidejte další pomocí plnicího ventilu VW2.

18 Kontrola funkce



Kompresor v tepelném čerpadle se před spuštěním zahřívá. To může v závislosti na venkovní teplotě trvat až 2 hodiny. Požadavkem je, aby teplota kompresoru byla 10 K nad teplotou nasávaného vzduchu. Teploty jsou viditelné v nabídce Diagnostika (→ kapitola 14.9)

- ▶ Systém uveďte do provozu podle popisu v kapitole 13.
- ▶ Systém odvzdušněte podle popisu v kapitole 16.
- ▶ Otestujte aktivní součásti systému podle popisu v kapitole 14.9.1.
- ▶ Zkontrolujte, zda byly splněny požadavky na uvedení oběhového čerpadla do provozu.
- ▶ Ověřte, zda existuje požadavek na vytápění či TV.
-nebo-
- ▶ Vytvořte požadavek otevřením teplé vody nebo zvednutím křivky ohřevu (pokud je venkovní teplota vysoká, můžete také volitelně upravit nastavení pro **Topný režim od**).
- ▶ Zkontrolujte, zda se tepelné čerpadlo spouští.
- ▶ Zkontrolujte podle kapitoly 14.9.3, zda neexistují aktuální alarmy.
-nebo-
- ▶ Vyřešte provozní chyby podle kapitoly 15.
- ▶ Zkontrolujte provozní teploty podle kapitoly 18.3.

18.1 Provozní tlak systému podlahového vytápění



OZNÁMENÍ: Možnost poškození přístroje studenou vodou!

Při doplňování otopné vody může tepelný blok v důsledku pnutí popraskat.

- ▶ Doplnění otopné vody provádějte jen u chladného přístroje.

Indikace na tlakoměru

| | |
|---------|--|
| 1 bar | Minimální plnicí tlak (při studeném zařízení). |
| 2,5 bar | Maximální plnicí tlak při max. teplotě otopné vody: nesmí být překročen (otevře se bezpečnostní ventil). |

Tab. 45 Provozní tlak

- ▶ Naplňte na 2 bar, není-li uvedeno jinak.
- ▶ Pokud systém přetlak neudrží, je třeba zkontrolovat těsnost expanzní nádoby a otopné soustavy.

18.2 Tlakový spínač a ochrana proti přehřátí



Tlakový spínač a ochrana proti přehřátí existují pouze v modulu tepelného čerpadla se zabudovaným ponorným dotopem.

Tlakový spínač a ochrana proti přehřátí jsou zapojeny do série, a proto aktivní alarm nebo informace v uživatelském rozhraní znamená, že je příliš nízký systémový tlak nebo že je příliš vysoká teplota ponorného dotope.



OZNÁMENÍ: Riziko poškození z důvodu běhu na sucho! Čerpadlo teplotnosného média PCO se může poškodit, pokud pracuje po delší časové období s nedostatečným tlakem v systému.

- ▶ Pokud se aktivoval tlakový spínač, opravte úniky v potrubí.



Aktivovaný tlakový spínač blokuje pouze ponorný dotop. Oběhové čerpadlo TV PCO a tepelné čerpadlo mohou pokračovat v provozu pro případ rizika zamrznutí.

Tlakový spínač

Modul tlakového čerpadla je vybaven tlakovým spínačem, který se aktivuje, když tlak topného systému klesne pod 0,5 bar. Tlakový spínač se sám vynuluje, když tlak stoupne nad 0,5 bar.

- ▶ Ověřte, zda má expanzní nádoba a přetlakový ventil požadovaný tlak pro instalaci.
- ▶ Zkontrolujte existenci úniků v systému.
- ▶ Pomalu zvyšte tlak topného systému přidáním vody přes plnicí ventil.

Ochrana proti přehřátí

Ochrana proti přehřátí se aktivuje, když teplota ponorného dotope stoupne nad 95 °C.

- ▶ Zkontrolujte systémový tlak.
- ▶ Zkontrolujte nastavení vytápění a TV.
- ▶ Vynulujte ochranu proti přehřátí stiskem tlačítka ve spodní části elektrorozvaděči (→ [2], obr. 30).

18.3 Provozní teploty



Proveďte kontroly provozních teplot v provozu vytápění (ne v provozu přípravy teplé vody nebo v provozu chlazení).

Aby provoz topného systému probíhal optimálně, je třeba kontrolovat průtok tepelným čerpadlem a topným systémem. Kontrola by se měla provádět po 10minutovém provozu tepelného čerpadla při vysokém výkonu kompresoru.

Teplotní spád prostřednictvím tepelného čerpadla je třeba pro různé topné systémy nastavit (→ kapitola 14.1.1):

- ▶ U podlahového vytápění nastavte 5 K jako Dif.tepl. vytápění.
- ▶ U otopných těles nastavte 8 K jako Dif.tepl. vytápění.

Tato nastavení jsou pro tepelné čerpadlo optimální.

Teplotní spád kontrolujte při vysokém výkonu kompresoru:

- ▶ Otevřete diagnostické menu.
- ▶ Zvolte hodnoty monitoru.
- ▶ Zvolte tepelné čerpadlo.
- ▶ Zvolte teploty.
- ▶ Výstupní teplotu odečtěte primárně (teplonosné médium vyp, čidlo TC3) a teplotu zpátečky (teplonosné médium zap, čidlo TCO) v provozu vytápění. Výstupní teplota se musí pohybovat nad teplotou zpátečky.
- ▶ Vypočtete rozdíl TC3 – TCO.
- ▶ Zkontrolujte, zda rozdíl odpovídá hodnotě delta nastavené pro provoz vytápění.

Při příliš vysokém teplotním spádu:

- ▶ Odvzdušněte topný systém.
- ▶ Vyčistěte filtr/sítko.
- ▶ Zkontrolujte rozměry trubek.

19 Ochrana životního prostředí

Ochrana životního prostředí je jedním z hlavních pilířů skupiny Bosch. Výsledky jakosti, účinnosti a ochrany životního prostředí jsou pro nás stejně důležitým cílem. Zákony a předpisy na ochranu životního prostředí jsou přísně dodržovány.

Za účelem ochrany životního prostředí použijeme, s ohledem na ekonomická hlediska, nejlepší možné technologie a materiály.

Balení

Balení je označeno štítky s informacemi specifickými pro danou zemi ohledně likvidace obalů k zajištění jejich optimální recyklace. Všechny naše balicí materiály jsou přívětivé k životnímu prostředí a recyklovatelné.

Odpadní látky

Výrobky obsahují recyklovatelný materiál, který by měl být oddělen a zlikvidován samostatně.

Součásti lze snadno od sebe oddělit a plasty jsou označené. To umožňuje roztřídění a recyklaci, spalení nebo jiný způsob likvidace různých součástí.

20 Měření energie

Měření energie v tepelném čerpadle a modulu tepelného čerpadla je přibližný odhad založený na součtu jmenovitého vysílaného výstupu během příslušného období měření. Výpočet vyžaduje například, aby tepelné čerpadlo bylo správně nainstalováno a aby teplota přívodu a Δ byla upravena podle doporučení. Hodnota by proto měla být chápána jako odhad skutečného vysílaného výstupu. Mezní odchylka ve výpočtu je běžně vyjádřena hodnotou 5-10 %

Navíc je výstup energie ovlivněn venkovní teplotou, nastaveními termostatu a ovládacích prvků místnosti a užíváním tepelného čerpadla. Větrání, vnitřní teplota a spotřeba teplé vody mohou hrát rozhodující roli.

21 Inspekce



NEBEZPEČÍ: Úraz elektrickým proudem!

- ▶ Před započítím prací na elektrické části odpojte přípojku od napětí.



OZNÁMENÍ: Riziko deformace z důvodu tepla!

Materiál izolace modulu tepelného čerpadla (EPP) se zdeformuje, pokud dojde k jevu vystavení vysokým teplotám.

- ▶ Při provádění pájecích prací na modulu tepelného čerpadla používejte k ochraně materiálu izolace pouze ochranné plátno proti teplu nebo mokré plátno.

Doporučujeme pravidelné kontroly funkce prováděné instalátérem s oprávněním.

- ▶ Při servisní činnosti používejte pouze originální náhradní díly!
- ▶ Náhradní díly objednávejte dle názvu a čísel dílů uvedených v katalogu náhradních dílů.
- ▶ Vymontovaná těsnění a O-kroužky nahradte novými.

Při inspekci je nutné provádět dále popsané činnosti.

Zobrazení aktivovaných alarmů

- ▶ Zkontrolujte protokol alarmu.

Kontrola funkce

- ▶ Proveďte funkční zkoušky (→ kapitola 73).

Elektrická kabeláž

- ▶ Zkontrolujte, zda kabely nejsou mechanicky poškozené. Vyměňte poškozené kabely.

Hodnoty měřené teplotním čidlem

Modul tepelného čerpadla

Teplotní čidlo v (nebo připojené k) modulu tepelného čerpadla (TO, T1, TW1, TCO, TC1) obsahuje měřené hodnoty podle obr. 46 a 47.

| °C | Ω | °C | Ω | °C | Ω | °C | Ω |
|----|----------|----|----------|----|----------|----|----------|
| 20 | 12488 | 40 | 5331 | 60 | 2490 | 80 | 1256 |
| 25 | 10001 | 45 | 4372 | 65 | 2084 | 85 | 1070 |
| 30 | 8060 | 50 | 3605 | 70 | 1753 | 90 | 915 |
| 35 | 6536 | 55 | 2989 | 75 | 1480 | - | - |

Tab. 46 Čidlo teploty topné vody a TV TO, TW1, TCO, TC1

| °C | $\Omega_{T...}$ | °C | $\Omega_{T...}$ | °C | $\Omega_{T...}$ |
|-----|-----------------|----|-----------------|----|-----------------|
| -40 | 154300 | 5 | 11900 | 50 | 1696 |
| -35 | 111700 | 10 | 9330 | 55 | 1405 |
| -30 | 81700 | 15 | 7370 | 60 | 1170 |
| -25 | 60400 | 20 | 5870 | 65 | 980 |
| -20 | 45100 | 25 | 4700 | 70 | 824 |
| -15 | 33950 | 30 | 3790 | 75 | 696 |
| -10 | 25800 | 35 | 3070 | 80 | 590 |
| -5 | 19770 | 40 | 2510 | 85 | 503 |
| 0 | 15280 | 45 | 2055 | 90 | 430 |

Tab. 47 Čidlo venkovní teploty T1

21.1 Filtr částic

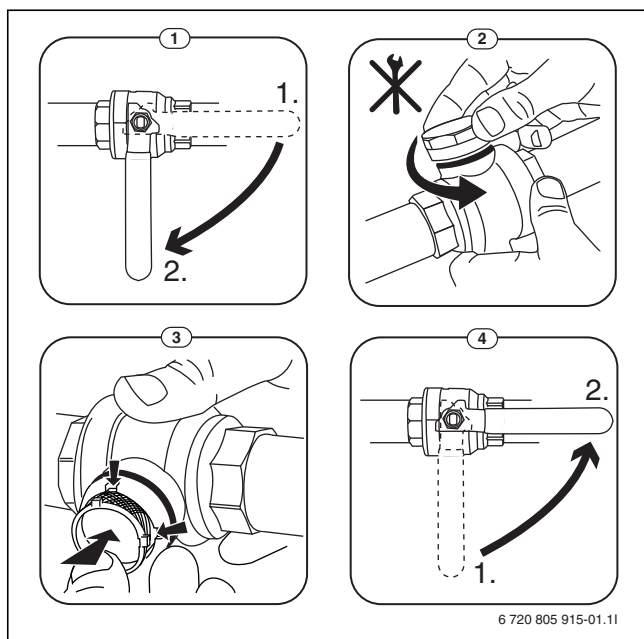
Filtr zabraňuje vniku částic a špíny do kondenzátoru/tepelného výměníku. V průběhu času se může filtr zablokovat a je nutné jej vyčistit.



Filtr částic se nachází v odvodu z tepelného čerpadla.

Vyčištění sítka

- ▶ Zavřete ventil (1).
- ▶ Odšroubujte čepičku (rukou), (2).
- ▶ Vyjměte sítko a vyčistěte jej opláchnutím vodou nebo tlakovým čističem.
- ▶ Vraťte sítko zpět; jsou na něm kolejničky, které lícují do drážky ve ventilu, aby se zabránilo nesprávné instalaci (3).



Obr. 63 Verze filtru bez pojistného kroužku

- ▶ Zašroubujte čepičku zpět (rukou).
- ▶ Otevřete ventil (4).

22 Připojení pro IP modul

Modul tepelného čerpadla obsahuje IP modul, který lze používat ke správě a monitorování modulu tepelného čerpadla z mobilní jednotky. Používá se jako rozhraní mezi topným systémem a sítí (LAN) a umožňuje funkci inteligentní sítě (SmartGrid).



Použití všech jeho funkcí vyžaduje internetové připojení a router s dostupným výstupem RJ-45. S tím mohou být spojeny další náklady. Správa instalace z mobilního telefonu vyžaduje bezplatnou aplikaci **IVT Anywhere**.

Uvedení do provozu



Během uvádění routeru do provozu se řiďte jeho dokumentací.

Router musí být nakonfigurován takto:

- Protokol DHCP povolen
- Porty 5222 a 5223 nesmí být blokovány pro odchozí přenosy.
- Dostupná volná IP adresa
- Filtr adres (filtr MAC) nesmí odfiltrovat modul.

Během uvedení IP modulu do provozu mohou nastat následující situace:

- Internet
Modul automaticky získá IP adresu z routeru. Název a adresa cílového serveru jsou uloženy ve standardních nastaveních modulu. Modul se okamžitě po navázání internetového připojení automaticky přihlásí k serveru.
- Lokální síť
Modul nemusí být připojen k internetu. Může být též používán v lokální síti. V takovém případě ale nelze k modulu přistupovat přes internet a software IP modulu se nedokáže automaticky aktualizovat.
- Aplikace **IVT Anywhere**
Při prvním spuštění této aplikace musí být zadáno předdefinované přihlašovací jméno a heslo. Přihlašovací informace se nalézají na datovém štítku IP modulu.



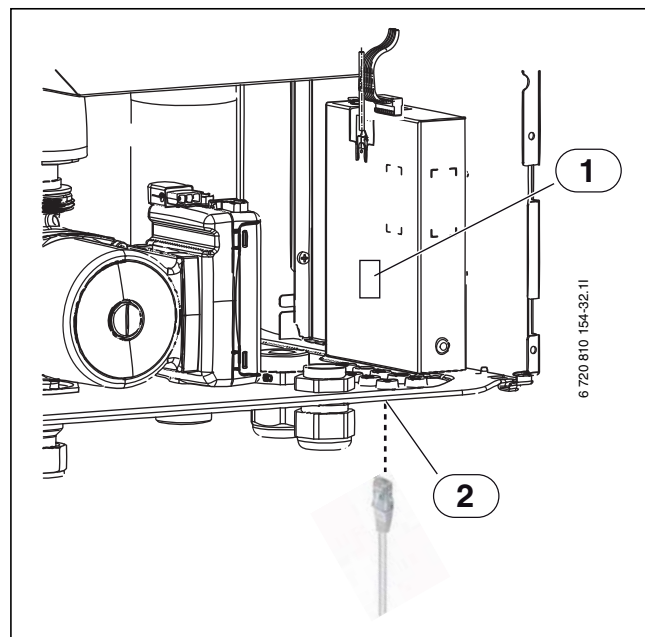
OZNÁMENÍ: Při změně IP modulu ztratíte své přihlašovací informace!

Každý IP modul má své vlastní unikátní přihlašovací informace.

- ▶ Přihlašovací informace zadejte po uvedení do provozu do příslušných polí v provozních pokynech.
- ▶ Informace změňte podle nového IP modulu v případě jeho výměny.
- ▶ Informujte uživatele.



V uživatelském rozhraní můžete též změnit přístupové heslo.



Obr. 64 IP modul

- [1] Datový štítek IP modulu
- [2] Připojení RJ-45

23 Protokol uvedení do provozu

| | |
|---|--|
| Datum uvedení do provozu: | |
| Adresa zákazníka: | Příjmení, křestní jméno: |
| | Adresa: |
| | Město: |
| | Telefon: |
| Instalační společnost: | Příjmení, křestní jméno: |
| | Adresa: |
| | Město: |
| | Telefon: |
| Informace o výrobku: | Model výrobku: |
| | TTNR: |
| | Výrobní číslo: |
| | Č. FD: |
| Instalační součásti: | Potvrzení/hodnota |
| Pokojevý regulátor | <input type="checkbox"/> Ano <input type="checkbox"/> Ne |
| Pokojevý regulátor se snímačem kondenzace | <input type="checkbox"/> Ano <input type="checkbox"/> Ne |
| Elektrický/naftový/plynový zdroj tepla navíc | <input type="checkbox"/> Ano <input type="checkbox"/> Ne |
| Model: | |
| Solární energie | <input type="checkbox"/> Ano <input type="checkbox"/> Ne |
| Vyrovňovací zásobník | <input type="checkbox"/> Ano <input type="checkbox"/> Ne |
| Model/objem (l): | |
| Zásobník na teplou vodu | <input type="checkbox"/> Ano <input type="checkbox"/> Ne |
| Model/objem (l): | |
| Další součásti | <input type="checkbox"/> Ano <input type="checkbox"/> Ne |
| Které? | |
| Minimální světlé výšky venkovní jednoty: | |
| Je venkovní jednotka umístěna na pevném a plochém povrchu? | <input type="checkbox"/> Ano <input type="checkbox"/> Ne |
| Minimální vzdálenost ode zdi? mm | |
| Minimální světlá vůle bočního panelu? mm | |
| Minimální vzdálenost ke střeše? mm | |
| Minimální vzdálenost v přední části tepelného čerpadla? mm | |
| Je venkovní jednotka umístěna tak, aby na ni nemohl ze střechy spadnout sníh a nekapala na ni dešťová voda? | <input type="checkbox"/> Ano <input type="checkbox"/> Ne |
| Hadice na kondenzační vodu tepelného čerpadla (venkovní jednotka) | |
| Je hadice na kondenzační vodu osazena topným kabelem? | <input type="checkbox"/> Ano <input type="checkbox"/> Ne |
| Přípojky tepelného čerpadla (venkovní jednotka) | |
| Jsou přípojky nainstalovány profesionálně? | <input type="checkbox"/> Ano <input type="checkbox"/> Ne |
| Kdo položil/dodal napájecí kabel? | |
| Minimální světlé výšky vnitřní jednoty: | |
| Minimální vzdálenost ode zdi? mm | |
| Minimální přední vzdálenost vnitřní jednotky? mm | |
| Vytápění: | |
| Byl stanoven tlak v expanzní nádobě? bar | |
| Byl topný systém před instalací propláchnut? | <input type="checkbox"/> Ano <input type="checkbox"/> Ne |
| Je topný systém podle stanoveného tlaku v expanzní nádobě naplněn na bar? | <input type="checkbox"/> Ano <input type="checkbox"/> Ne |
| Je filtr částic vyčištěn? | <input type="checkbox"/> Ano <input type="checkbox"/> Ne |
| Elektrické připojení: | |
| Jsou nízkonapěťové vodiče umístěny ve vzdálenosti alespoň 100 mm od vodičů 230 V/400 V? | <input type="checkbox"/> Ano <input type="checkbox"/> Ne |
| Jsou přípojky sběrnice CAN BUS nainstalovány správně? | <input type="checkbox"/> Ano <input type="checkbox"/> Ne |
| Je připojen hlídač příkonu? | <input type="checkbox"/> Ano <input type="checkbox"/> Ne |
| Je čidlo venkovní teploty T1 správně umístěno na nejchladnější straně domu? | <input type="checkbox"/> Ano <input type="checkbox"/> Ne |

Tab. 48 Protokol uvedení do provozu

| | |
|--|--|
| Připojení napájení: | |
| Je pořadí fází L1, L2, L3, N a PE v tepelném čerpadle a modulu tepelného čerpadla správné? | <input type="checkbox"/> Ano <input type="checkbox"/> Ne |
| Je napájení zapojeno podle instalačních pokynů? | <input type="checkbox"/> Ano <input type="checkbox"/> Ne |
| Charakteristiky vybavení jističe tepelného čerpadla a přídavného dotope? | |
| Ruční režim: | |
| Byl proveden funkční test samostatných sestav součástí (čerpadlo, směšovací ventil, třicestný ventil, kompresor atd.)? | <input type="checkbox"/> Ano <input type="checkbox"/> Ne |
| Poznámky: | |
| Byly zkontrolovány a zdokumentovány hodnoty teploty v nabídce? | <input type="checkbox"/> Ano <input type="checkbox"/> Ne |
| T0 | _____ °C |
| T1 | _____ °C |
| TW1 | _____ °C |
| TL5 | _____ °C |
| TC0 | _____ °C |
| TC1 | _____ °C |
| Nastavení přídavného dotope: | |
| Zpoždění při spuštění | |
| Časové zpoždění přídavného dotope | |
| Blokování přídavného dotope | <input type="checkbox"/> Ano <input type="checkbox"/> Ne |
| Nastavení připojeného zatížení ponorného dotope | |
| Max. teplota přídavného dotope | _____ °C |
| Elektrický výstup (udává skutečnou hodnotu) | |
| Ochranné funkce: | |
| Blokování tepelného čerpadla během nízké venkovní teploty _____ °C | |
| Bylo uvedení do provozu provedeno správně? | <input type="checkbox"/> Ano <input type="checkbox"/> Ne |
| Jsou od instalatéra vyžadovány další akce? | <input type="checkbox"/> Ano <input type="checkbox"/> Ne |
| Poznámky: | |
| Podpis instalatéra: | |
| Podpis zákazníka: | |

Tab. 48 Protokol uvedení do provozu

Poznámky

Poznámky



Tepelná čerpadla IVT s.r.o., Česká republika
www.cerpadla-ivt.cz | ivt@ivtcentrum.cz