

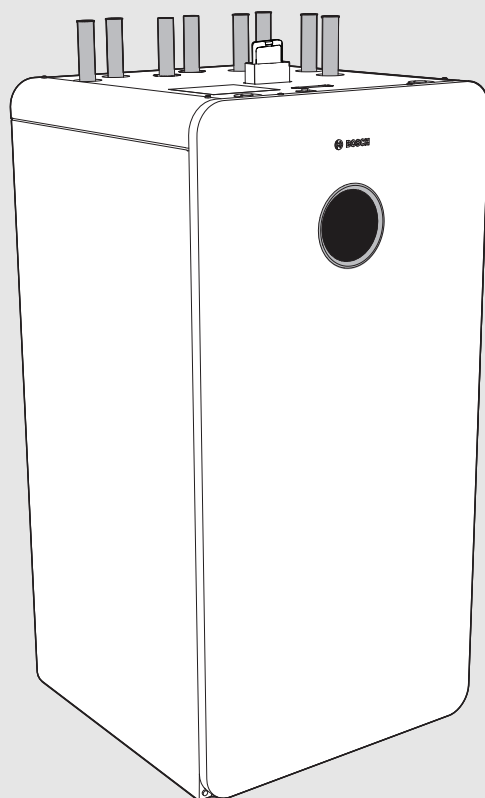


Návod k instalaci

Vnitřní jednotka pro tepelné čerpadlo vzduch-voda

## Compress 5800iAW

CS5800iAW 12 MB



## Obsah

<b>1</b>	<b>Vysvětlení symbolů a bezpečnostní pokyny</b>	<b>3</b>
1.1	Použité symboly	3
1.2	Všeobecné bezpečnostní pokyny	3
<b>2</b>	<b>Údaje o výrobku</b>	<b>5</b>
2.1	Rozsah dodávky	5
2.2	Prohlášení o shodě	6
2.3	Informace o vnitřní jednotce	6
2.3.1	Informace o Vašem výrobku na internetu	6
2.3.2	Další platná dokumentace	6
2.3.3	Identifikace výrobku	6
2.4	Připojení k internetu	6
2.5	Rozměry vnitřní jednotky	6
2.6	Přehled výrobku	8
2.7	Předpisy	9
2.8	Příslušenství	9
2.8.1	Potřebné komponenty systému	9
2.8.2	Alternativní příslušenství	9
2.8.3	Prostorový regulátor	9
<b>3</b>	<b>Předpoklady pro instalaci</b>	<b>9</b>
3.1	Všeobecné informace	9
3.2	Jakost vody	9
3.3	Minimální objem a provedení otopné soustavy	10
3.4	Kontrola velikosti expanzní nádoby	11
3.5	Požadavky na místo instalace	11
3.6	Vytápění	11
<b>4</b>	<b>Instalace</b>	<b>11</b>
4.1	Bezpečnostní pokyny	11
4.2	Přeprava a skladování	11
4.2.1	Vybalení zařízení	12
4.2.2	Přeprava pomocí dopravního zařízení	12
4.2.3	Přeprava ve dvou osobách	12
4.3	Svislé vyrovnání vnitřní jednotky	12
4.4	Sejmutí předního panelu opláštění	12
4.5	Kontrolní seznam pro instalaci	13
4.6	Dimenzování cirkulačních potrubí	13
4.7	Instalace příslušenství	13
4.7.1	Příslušenství Doplnková sada 2HC externí	13
4.7.2	Cirkulační čerpadlo PW2	14
4.7.3	Umístění Connect-Key K 30 RF	14
4.7.4	Externí přípojky	14
4.7.5	Bezpečnostní termostat hořáku	14
4.7.6	Sumární porucha (s modulem příslušenství)	14
4.8	Instalace s provozem chlazení	15
4.8.1	Instalace s nekondenzujícím provozem chlazení (nad rosným bodem)	15
4.8.2	Montáž čidla kondenzace	15
<b>5</b>	<b>Hydraulické připojení</b>	<b>15</b>
5.1	Bezpečnostní pokyny	15
5.2	Izolace	15
5.3	Potrubní připojení všeobecně	15
5.4	Instalace potrubí	16

5.5	Vyplachování potrubní sítě	17
5.6	Přehled hydraulických přípojek	17
5.7	Primární okruh	17
5.7.1	Připojení primárního okruhu	17
5.7.2	Montáž pojistné skupiny v plicím vedení primárního okruhu	17
5.8	Otopný okruh	17
5.8.1	Připojení otopného okruhu	17
5.9	Okruh teplé vody	18
5.9.1	Připojení okruhu teplé vody	18
5.10	Připojení trubky odvodu kondenzátu k zařízení	18
5.11	Plnění a odvzdušnění otopné soustavy	19

## 6 Elektrické připojení

6.1	Bezpečnostní pokyny	21
6.2	Všeobecné informace	21
6.3	Typy kabelů a průřezy vodičů	21
6.4	Otočení boxu elektroniky ven a zase zpět	21
6.5	Vedení kabelů	22
6.5.1	Síťový kabel	22
6.6	Nasazení závitových kabelových koncovek	22
6.7	Připojení na síť	23
6.7.1	Připojte síťový kabel	23
6.7.2	3fázové připojení elektrické pomocné topné tyče (9 kW) a připojení řízení v oblasti XCU-SEH	24
6.7.3	1fázové připojení elektrické pomocné topné tyče (3 kW) a připojení řízení v oblasti XCU-SEH	26
6.8	Přehled přípojek v oblasti XCU-SEH	28
6.9	Opětovné nasazení krytu oblasti XCU-SEH	28
6.10	Připojení ovládacích kabelů a kabelů čidel	28
6.10.1	Sběrnice CAN	29
6.10.2	Sběrnice EMS pro příslušenství	29
6.10.3	Čidlo venkovní teploty T1	29
6.10.4	Čidlo teploty na výstupu T0	29
6.10.5	Připojovací úsek XCU-THH pro ovládací kabely a kabely čidel	30
6.11	Elektrické připojení blokování HDO a chytré sítě	31
6.11.1	Chytrá síť	31
6.11.2	Doporučené řešení (softwarové vypnutí na základě signálu SG)	31
6.11.3	Alternativní řešení (vypnutí hardwaru)	31
6.11.4	Funkce HDO a SG	31
6.11.5	Elektrické schéma zapojení pro blokování HDO/SG	32
6.11.6	Doporučené řešení (softwarové vypnutí na základě signálu SG)	33
6.11.7	Alternativní řešení pro blokování HDO (vypnutí hardwaru)	34

## 7 Uvedení do provozu

7.1	Kontrolní seznam pro uvedení do provozu	35
7.2	Otočení displeje ven a zase zpět	35
7.3	První uvedení ovládacího panelu do provozu	35
7.4	Odvzdušnění tepelného čerpadla, vnitřní jednotky a otopné soustavy	36
7.5	Nastavení provozního tlaku otopné soustavy	37
7.6	Provozní teploty	37
7.7	Omezení maximálního výkonu elektrické pomocné topné tyče	37

7.8	Kontrola funkcí .....	37
7.9	Nízká teplota TV během cyklu rozmrazování venkovní jednotky .....	37
7.10	Tepelná ochrana .....	38
<b>8</b>	<b>Odstavení otopné soustavy z provozu .....</b>	<b>38</b>
<b>9</b>	<b>Údržba .....</b>	<b>38</b>
9.1	Bezpečnostní pokyny .....	38
9.2	Postup při údržbových pracích .....	39
9.3	Seznam kontrol pro údržbu .....	39
9.4	Kontrola indikátoru kalu a koroze .....	40
9.5	Kontrola a čištění filtru otopné soustavy .....	40
9.6	Údržba expanzní nádoby .....	40
9.7	Vypouštění přístroje .....	41
9.8	Výměna desky instalačního modulu .....	41
9.9	Výměna čidel teploty .....	41
<b>10</b>	<b>Ochrana životního prostředí a likvidace odpadu .....</b>	<b>41</b>
<b>11</b>	<b>Technické informace a protokoly .....</b>	<b>42</b>
11.1	Přípojovací úsek XCU-THH pro ovládací kabely a kabely čidel .....	42
11.2	Technické údaje vnitřní jednotky .....	43
11.3	Specifikace kabelů .....	43
11.3.1	3fázové síťové připojení (400 V) pro stupeň dohřevu 9 kW .....	43
11.3.2	1fázové síťové připojení (230 V) pro stupeň dohřevu 3 kW .....	44
11.3.3	Ovládací kabely a kabely čidel .....	44
11.4	Výkonový diagram pro čerpadlo PC1 .....	45
11.5	Naměřené hodnoty čidel teploty .....	45
11.6	Schémata zapojení .....	46
11.6.1	Příklad: Napájecí napětí (3 N~) pro stupeň dohřevu (9 kW) bez blokovacího signálu HSO / chytré sítě .....	46
11.6.2	Příklad: Napájecí napětí (3 N~) pro stupeň dohřevu (9 kW) s blokovacím signálem HSO / chytrou sítí .....	47
11.6.3	Schéma zapojení 3N~ a tepelného čerpadla 3N~, standardní nastavení .....	48
11.6.4	Alternativní připojení ke sběrnici EMS .....	49
11.7	Konfigurace systému .....	50
11.7.1	Obecné vysvětlení symbolů .....	50
11.7.2	Systém se zpětným ventilem .....	51
11.7.3	Systém s venkovní jednotkou, vnitřní jednotkou s integrovaným dohřevem, akumulací nádrží a nesměšovaným otopným okruhem .....	52
11.7.4	Systém s venkovní jednotkou, vnitřní jednotkou s integrovaným dohřevem a akumulací nádrží a jedním nesměšovaným a jedním směšovaným otopným okruhem .....	54

## 1 Vysvětlení symbolů a bezpečnostní pokyny

### 1.1 Použité symboly

#### Výstražné pokyny

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

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



**NEBEZPEČÍ**

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



**VAROVÁNÍ**

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



**UPOZORNĚNÍ**

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

**OZNÁMENÍ**

**OZNÁMENÍ** znamená, že může dojít k materiálním škodám.

#### Důležité informace



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

#### Další symboly

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

Tab. 1

### 1.2 Všeobecné bezpečnostní pokyny

#### Pokyny pro cílovou skupinu

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

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

#### Použití v souladu se stanoveným účelem

Tato vnitřní jednotka je určena k použití v uzavřených otopných soustavách obytných budov. Jakékoliv jiné použití – i použití výhradně pro přípravu teplé vody bez připojení k otopné soustavě – je považováno za použití v rozporu se stanoveným účelem. Škody, které by tím případně vznikly, jsou vyloučeny z odpovědnosti.

### **⚠ Poruchy systému způsobené použitím cizích zařízení**

Tento zdroj tepla je navržen pro provoz s našimi řídicími jednotkami.

Poruchy systému, chybné funkce a závady systémových komponent zapříčiněné použitím cizích zařízení jsou vyloučeny z odpovědnosti.

Servisní zásahy potřebné pro odstranění závady budou vyúčtovány.

### **⚠ Instalace, uvedení do provozu a servis**

Instalaci tepelných čerpadel a jejich uvedení do provozu smí provádět pouze poučený personál.

- ▶ Používejte pouze originální náhradní díly.

### **⚠ Práce na elektrické instalaci**

Práce na elektrické instalaci smějí provádět pouze odborníci pracující v oboru elektroinstalací.

Před započítím prací na elektrickém zařízení:

- ▶ Tepelné čerpadlo odpojte pomocí bezpečnostního vypínače třídy přepětí III na všech pólech od napětí a zajistěte proti opětovnému zapnutí.
- ▶ Zkontrolujte, zda není zařízení pod napětím.
- ▶ Řiďte se též elektrickými schématy zapojení dalších komponent systému.

### **⚠ Napájecí kabel**

Poškozený síťový kabel musí vyměnit výrobce, jím pověřený technik nebo obdobně kvalifikovaná osoba, abyste se vyhnuli nebezpečí.

### **⚠ připojení k elektrické síti**

Napájení zařízení jednotky musí být možné bezpečným způsobem přerušit.

- ▶ Nainstalujte bezpečnostní vypínač všech pólů, který jednotku kompletně odpojí od napětí. Bezpečnostní vypínač musí být přístroj třídy přepětí III.

### **⚠ Předání provozovateli**

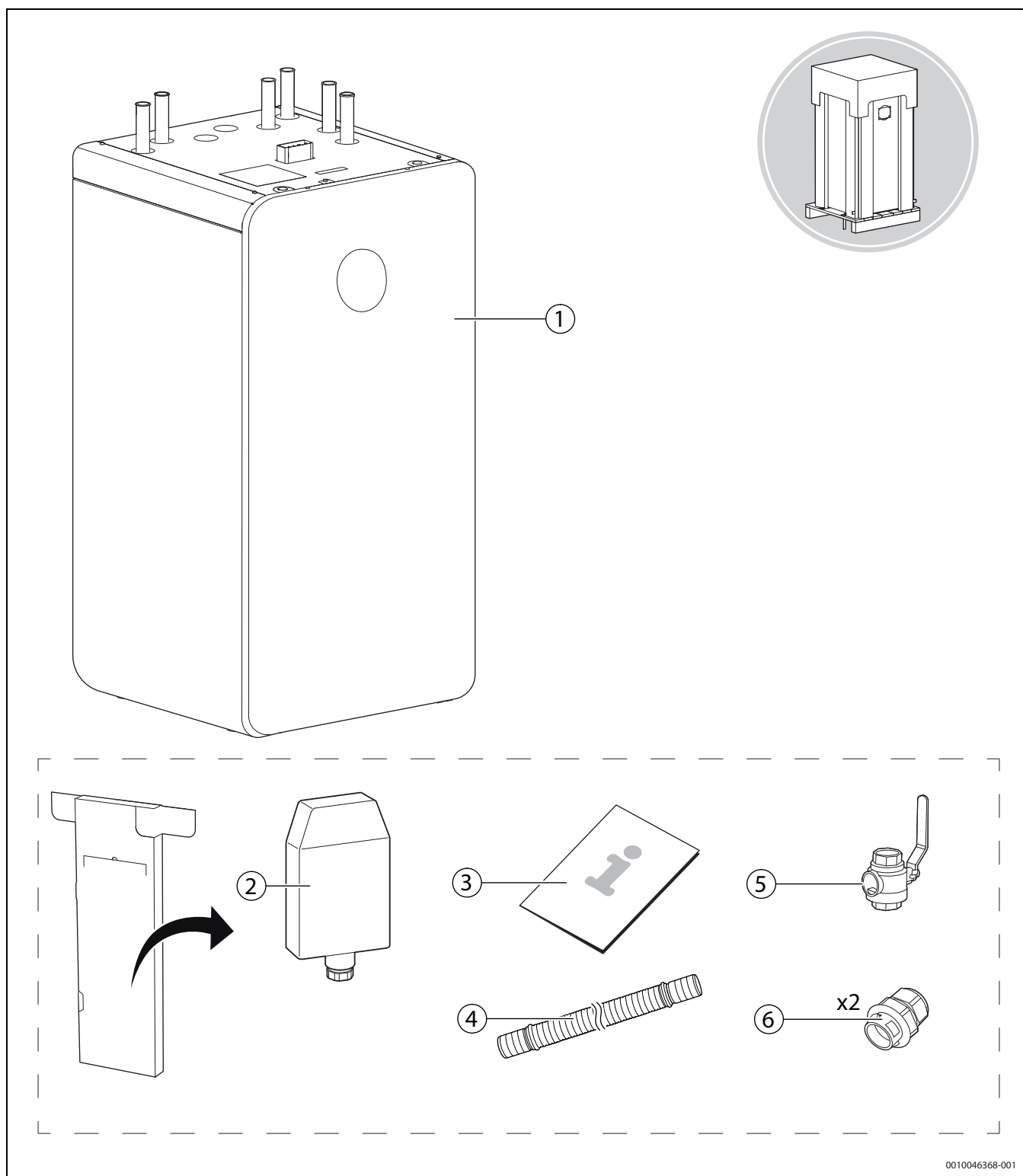
Při předání počte provozovatele o obsluhu a provozních podmínkách otopné soustavy.

- ▶ Vysvětlete obsluhu - přitom zdůrazněte zejména bezpečnostní aspekty.
- ▶ Upozorněte především na tyto skutečnosti:
  - Přestavbu nebo opravy smějí provádět pouze autorizované odborné firmy.
  - Pro bezpečný a ekologicky nezávadný provoz jsou nezbytné servisní prohlídky minimálně jednou ročně a také čištění a údržba podle potřeby.
- ▶ Upozorněte na možné následky (poškození osob až ohrožení života a materiální škody) neprováděných nebo nesprávně prováděných servisních prohlídek, čištění a prací údržby.
- ▶ Předajte provozovateli návody k instalaci a obsluze k uschování.



## 2 Údaje o výrobku

### 2.1 Rozsah dodávky



0010046368-001

Obr. 1 Rozsah dodávky

- [1] Vnitřní jednotka
- [2] Čidlo venkovní teploty
- [3] Návod k montáži a návod k obsluze
- [4] Odtoková hadice
- [5] Kulový ventil s filtrem částic
- [6] Závitové kabelové koncovky

## 2.2 Prohlášení o shodě

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

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

Úplný text prohlášení o shodě je k dispozici na internetu: [www.bosch-homecomfort.cz](http://www.bosch-homecomfort.cz).

## 2.3 Informace o vnitřní jednotce

Vnitřní jednotka CS5800iAW 12 MB je dimenzována pro instalaci v interiéru a připojení k venkovní jednotce následujících řad zařízení:

- 4 OR-S
- 5 OR-S
- 7 OR-S
- 10 OR-T
- 12 OR-T

Vnitřní jednotka je vybavena integrovanou elektrickou pomocnou topnou tyčí o výkonu 9 kW a akumulací nádrží s objemem 70 litrů.

Pro přípravu teplé vody musí být vedle vnitřní jednotky nainstalován samostatný zásobník teplé vody nebo zásobník se stanice pro přípravu teplé vody.

### 2.3.1 Informace o Vašem výrobku na internetu

V souladu s aktuální situací Vám chceme aktivně podávat relevantní informace o Vašem výrobku. Zajímejte se proto o informace, které Vám na našich internetových stránkách poskytujeme. Internetovou adresu najdete na zadní straně tohoto návodu. Pomocí datamatrixového kódu na titulní straně lze oskenovat číslo dokumentu.

### 2.3.2 Další platná dokumentace

- Návod k obsluze vnitřní jednotky OM CS5800iAW/CS6800iAW 12 MB (2023/05)
- Návod k obsluze řídicí jednotky IM UI 800.2 AW (2023/02)
- Návod k montáži venkovní jednotky Compress...OR-S / OR-T
- Další podklady, např. schémata hydraulické soustavy, schémata kabelového propojení a návody pro příslušenství.

### 2.3.3 Identifikace výrobku

#### Typový štítek

Typový štítek obsahuje údaje o výkonu, data o registraci a výrobní číslo výrobku. Nachází se na pravé vnitřní straně vnitřní jednotky. Přesnou polohu naleznete v přehled výrobků (→ obrázek 5, strana 8).

#### Přídavný typový štítek

Přídavný typový štítek obsahuje údaje k názvu výrobku a nejdůležitější údaje o výrobku. Nachází se na horní straně opláštění.

Přesnou polohu naleznete v přehledu výrobků (→ obrázek 5, strana 8).

#### Označení instalačních modulů

V elektrických schématech zapojení se označení instalačních modulů za určitých okolností liší od označení používaných v návodu k montáži.

Zařízení	Místo instalace	Možné označení
Vnitřní jednotka	Připojovací úsek pro ovládací kabely a kabely čidel	XCU-THH   XCU-HY1
Vnitřní jednotka	Připojovací úsek pro síťový kabel	XCU-SEH   XCU-HY2
Venkovní jednotka		XCU-SRH   XCU-HP

Tab. 2 Označení instalačních modulů

## 2.4 Připojení k internetu

Tento výrobek lze připojit k internetu. Pro tento účel je jako příslušenství k dostání Connect-Key K 30 RF.

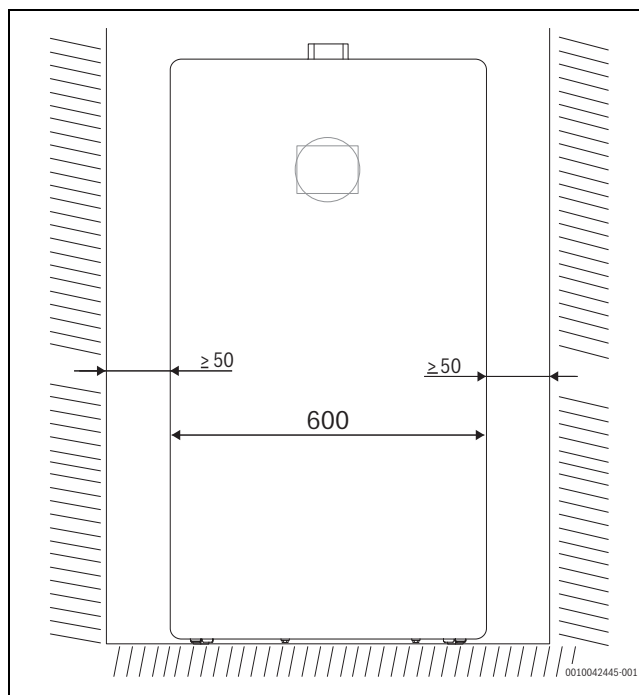
Polohu držáku pro uchycení Connect-Key K 30 RF naleznete v oddílu 4.7.3.

## 2.5 Rozměry vnitřní jednotky

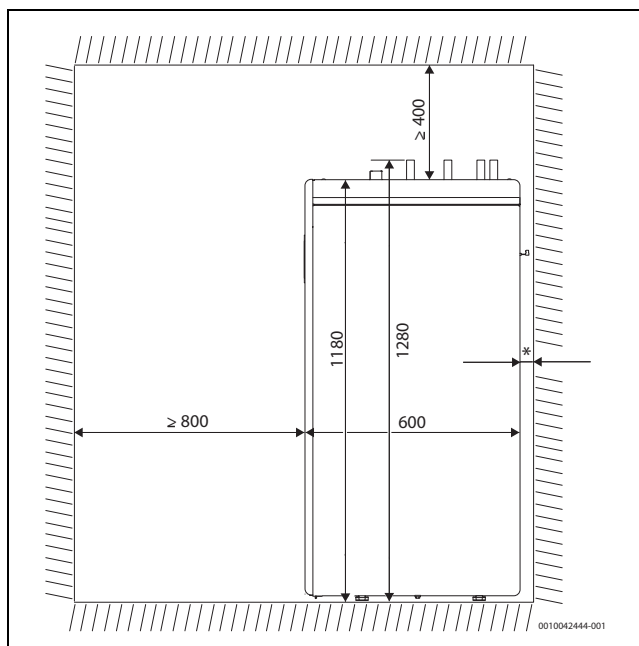
Ideální poloha vnitřní jednotky je u venkovní nebo střední stěny.

Zásobník teplé vody může stát vlevo nebo vpravo vedle vnitřní jednotky. Jednoduchá délka potrubí mezi vnitřní jednotkou a zásobníkem smí činit maximálně 15 m.

Rozměry v grafikách jsou uvedeny v mm.

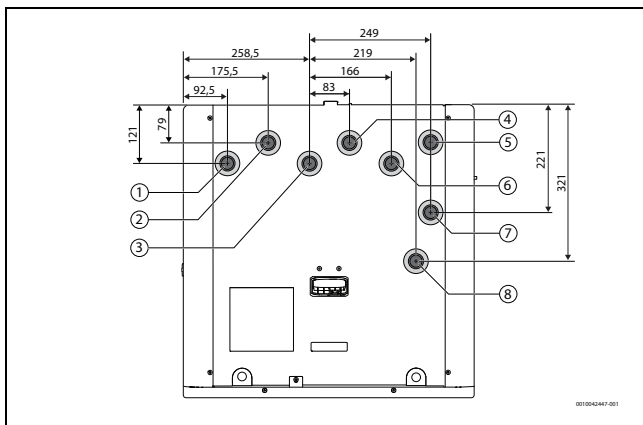


Obr. 2 Náhled zepředu: Boční minimální vzdálenost od stěny. Definovaná vzdálenost od jiných zařízení je 0 mm.



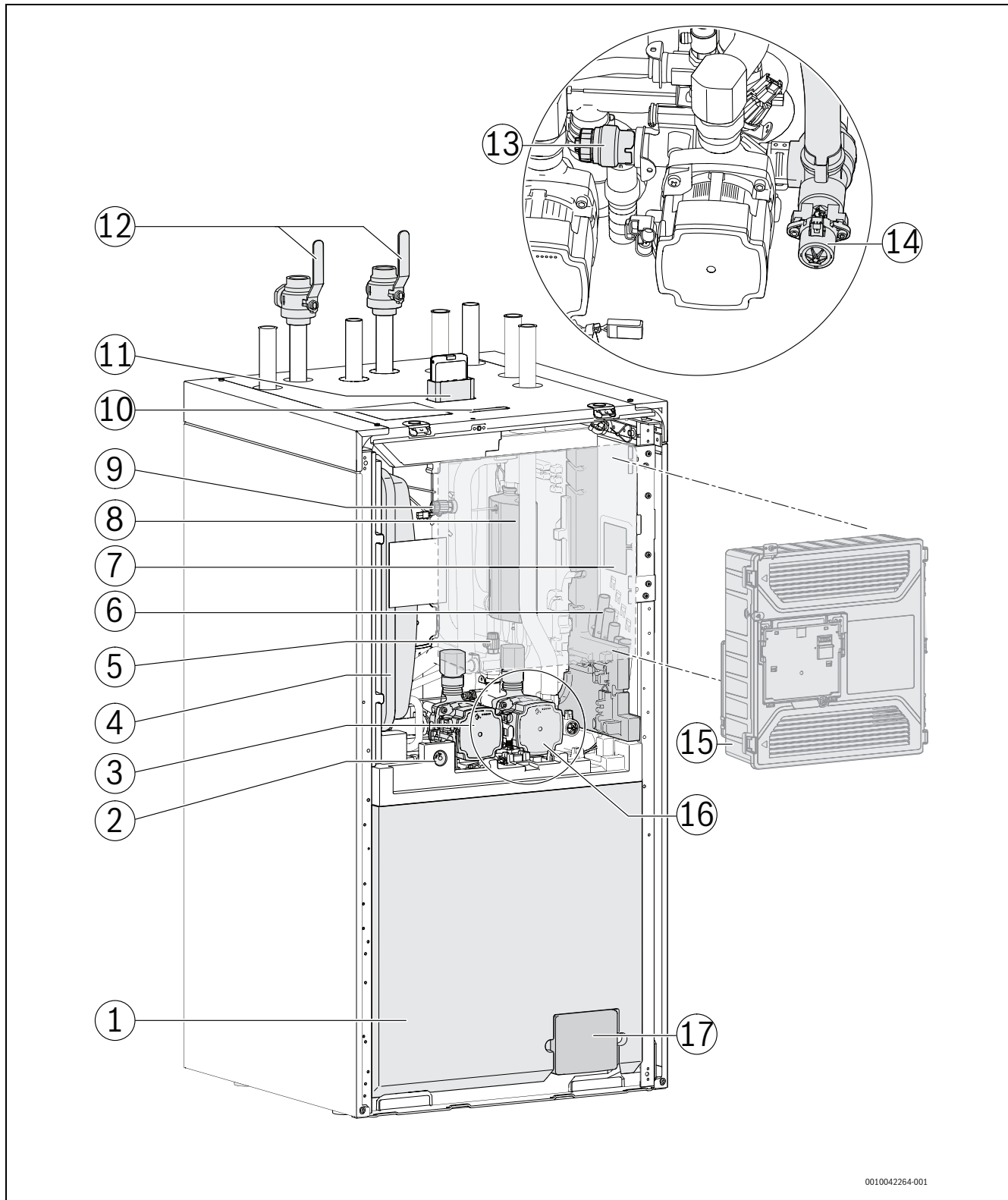
Obr. 3 Náhled ze strany: Minimální vzdálenost od protější a zadní stěny.

[\*] Pro trubku odvodu kondenzátu a kabely je mezi zadní stranou zařízení a stěnou nutná minimální vzdálenost.



Obr. 4 Náhled shora: Polohy přípojek

- [1] Výstup otopného okruhu 1
- [2] Vratné potrubí otopného okruhu 1
- [3] Výstup otopného okruhu 2 (při použití příslušenství Doplnková sada)
- [4] Vratné potrubí otopného okruhu 2 (při použití příslušenství Doplnková sada)
- [5] Teplonosná látka z venkovní jednotky
- [6] Teplonosná látka k venkovní jednotce
- [7] Přívod k zásobníku teplé vody
- [8] Vratné potrubí ze zásobníku teplé vody

**2.6 Přehled výrobku**


0010042264-001

**Obr. 5** Vnitřní jednotka s příslušenstvími Doplněková sada 2HC externí a Connect-Key K 30 RF

- |   |  |
|---|--|
| [1] Akumulační zásobník                   | [11] Držák klíče s Connect-Key K 30 RF (příslušenství) |
| [2] Manometr JC1                          | [12] Kulový ventil s filtrem                           |
| [3] Čerpadlo otopného okruhu PC1          | [13] Pojistný ventil                                   |
| [4] Expanzní nádoba (součást dodávky)     | [14] 3cestný ventil VW1                                |
| [5] Ruční odvzdušňovač                    | [15] Box elektroniky                                   |
| [6] Kanály pro kabelové vedení            | [16] Primární čerpadlo PC0                             |
| [7] Typový štítek                         | [17] Vypouštěcí kohout                                 |
| [8] Elektrická pomocná topná tyč          |  |
| [9] Přívod vzduchu pro podporu vypouštění |  |
| [10] Přídavný typový štítek               |  |

## 2.7 Předpisy

Dodržujte následující směrnice a předpisy:

- Místní ustanovení a předpisy příslušného dodavatele elektrické energie a s nimi spojená speciální pravidla
- Národní stavební předpisy
- **EN 50160** (Charakteristiky napětí elektrické energie dodávané z veřejných distribučních sítí)
- **EN 12828** (Tepelné soustavy v budovách – navrhování a teplovodních otopných soustav)
- **EN 1717** (Ochrana proti znečištění pitné vody ve vnitřních vodovodech)
- **EN 378** (Chladicí zařízení a tepelná čerpadla – Bezpečnostní a environmentální požadavky)
- **EN 60335-2-40** (Zvláštní požadavky na elektrická tepelná čerpadla, klimatizátory vzduchu a odvlhčovače)

## 2.8 Příslušenství

### 2.8.1 Potřebné komponenty systému

Následující komponenty nejsou standardní součástí dodávky, jsou však třeba pro první uvedení do provozu a provoz systému.

Otopná soustava:

- Automatický odvzdušňovač [VL1]
- Odlučovač kalu a koroze (není zapotřebí, pokud systém zahrnuje výhradně nově nainstalované podlahové vytápění)
- Příslušenství pro plnění otopné soustavy a zařízení pro přípravu teplé vody
- Ruční uzavírací ventil [VC4] v potrubí teplotně odolné látky z vnitřní jednotky do venkovní jednotky.

**Vnitřní jednotka nesmí být zcela odpojena od venkovní jednotky. Z tohoto důvodu nesmí být v potrubí teplotně odolné látky z venkovní jednotky do vnitřní jednotky nainstalován žádný další uzavírací ventil.**

Pokud má být nainstalován další uzavírací ventil, musí se naplánovat jistění podle DIN 12828 s přídatným pojistným ventilem.

- Vypouštěcí a plnicí ventil [VC5] v primárním okruhu a [VC2] v každém otopném okruhu.
- Pojistná skupina v plnicím zařízení primárního okruhu
- Zpětný ventil je zapotřebí v otopných soustavách
  - s funkcí vytápění a chlazení: od prvního otopného okruhu
  - pouze s funkcí vytápění: od druhého otopného okruhu

Komponenty systému potřebné pro provoz chlazení:

- Čidlo kondenzace pro nekondenzující provoz chlazení (nad rosným bodem)

### 2.8.2 Alternativní příslušenství

Následující příslušenství lze přidat, ale není nutné pro provoz systému:

- Prostorový regulátor
- Connect-Key K 30 RF
- Cirkulační čerpadlo teplé vody
- Termostatická směšovací baterie pro teplou vodu
- Termostat pro podlahové vytápění
- Doplnková sada
- Sada otopných okruhů

### 2.8.3 Prostorový regulátor

Pro vyšší efektivitu systému lze doporučit integraci prostorového regulátoru do otopné soustavy namísto termostatických ventilů na otopných tělesech. Prostorový regulátor poskytuje zpětné hlášení, které automaticky upravuje ekvitermní křivku pro účely regulace teploty prostoru. Díky tomu běží tepelné čerpadlo pouze tehdy, pokud existuje potřeba vytápění nebo chlazení.

## 3 Předpoklady pro instalaci

### 3.1 Všeobecné informace

- ▶ Dodržujte všechny platné národní a regionální předpisy, technická pravidla a směrnice. Opatřete si všechna potřebná povolení. Zohledněte požadavky stavebního úřadu. Otevřené otopné soustavy přestavte na uzavřené systémy. Nepoužívejte pozinkovaná otopná tělesa a potrubí.

### 3.2 Jakost vody

#### Požadavky na vlastnosti otopné vody

Jakost plnicí a doplňovací vody je hlavním faktorem pro zvýšení hospodárnosti, funkční bezpečnosti, životnosti a provozní způsobilosti otopné soustavy.



Nevhodná voda může způsobit poškození výměníku tepla nebo poruchu ve zdroji tepla nebo v zásobování teplou vodou!

Nevhodná nebo znečištěná voda může vést k tvorbě kalů, korozi nebo zavápění. Nevhodné nemrznoucí prostředky nebo přísady do otopné vody (inhibitory nebo ochranné prostředky proti korozi) mohou poškodit zdroj tepla a otopnou soustavu.

- ▶ Otopnou soustavu plňte výhradně pitnou vodou. Nepoužívejte studniční ani podzemní vodu.
- ▶ Před plněním soustavy určete tvrdost plnicí vody.
- ▶ Před plněním otopnou soustavu vypláchněte.
- ▶ V případě přítomnosti magnetitu (oxidu železa) jsou nutná ochranná opatření proti vzniku koroze a doporučuje se do otopné soustavy namontovat odlučovač magnetitu a ostatních nečistot a odvzdušňovací ventil nebo odlučovač rozpuštěných plynů.

Pro německý trh:

- ▶ Plnicí a doplňovací voda musí splňovat požadavky německé vyhlášky o pitné vodě (Trinkwasserverordnung – TrinkwV).

Pro mimoněmecké trhy:

- ▶ Nesmí být překročeny mezní hodnoty v tabulce 3, i když národní směrnice umožňují vyšší mezní hodnoty.

Jakost vody	Jednotka	Hodnota
Vodivost	µS/cm	≤ 2500
pH		≥ 6,5... ≤ 9,5
Chloridy	ppm	≤ 250
Sírany	ppm	≤ 250
Sodík	ppm	≤ 200

Tab. 3 Mezní hodnoty pro jakost pitné vody

- ▶ Po > 3 měsících provozu zkontrolujte hodnotu pH. Ideálně to proveďte při první údržbě.

Materiál zdroje tepla	Otopná voda	Rozsah hodnot pH
Železný materiál, měděný materiál, výměníky tepla pájené mědi	• Neupravená pitná voda • Plně změkčená voda	7,5 <sup>1)</sup> – 10,0
	• Režim s nízkým obsahem soli < 100 µS/cm	7,0 <sup>1)</sup> – 10,0
Hliníkový materiál	• Neupravená pitná voda	7,5 <sup>1)</sup> – 9,0
	• Režim s nízkým obsahem soli < 100 µS/cm	7,0 <sup>1)</sup> – 9,0

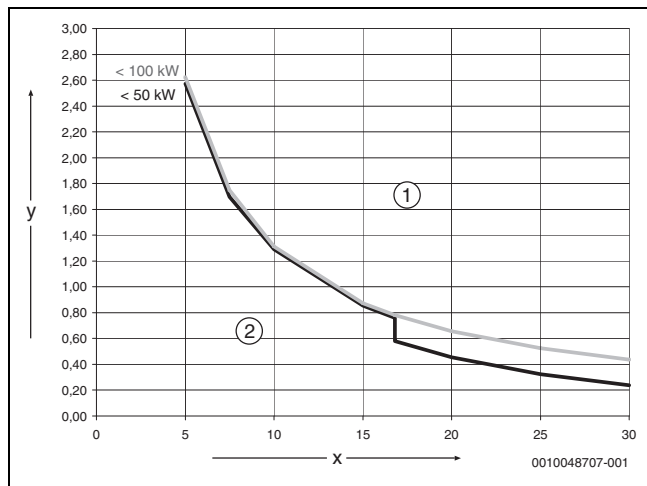
- 1) Při hodnotách pH < 8,2 je nutné provést na místě test koroze železa, voda musí být čirá a bez usazenin

Tab. 4 Rozsahy hodnot pH po > 3 měsících provozu

- Upravte plnicí a doplňovací vodu podle pokynů v následujícím odstavci.

V závislosti na tvrdosti plnicí vody, množství vody v soustavě a maximálního tepelného výkonu zdroje tepla může být nutná úprava vody, aby se zabránilo poškození v důsledku vápenných usazenin ve vodních otopných soustavách.

#### Požadavky na plnicí a doplňovací vodu pro zdroje tepla z hliníku a tepelná čerpadla.



Obr. 6 Zdroj tepla < 50 kW < 100 kW

- [x] Celková tvrdost v °dH
- [y] Maximálně možný objem vody po dobu životnosti zdroje tepla v m<sup>3</sup>
- [1] V oblasti nad křivkou používejte demineralizovanou plnicí a doplňovací vodu, vodivost ≤ 10 μS/cm
- [2] V oblasti pod křivkou lze používat neupravenou plnicí a doplňovací vodu podle vyhlášky o pitné vodě



Pro soustavy se specifickým obsahem vody > 40 l/kW musí být provedena úprava vody. Je-li k dispozici několik zdrojů tepla, pak je nutné objem vody v otopné soustavě vztáhnout na zdroj tepla s nejmenším výkonem.

Doporučeným a schváleným opatřením pro úpravu vody je demineralizace plnicí a doplňovací vody na elektrickou vodivost ≤ 10 μS/cm. Místo úpravy vody lze přímo za zdroj tepla instalovat také oddělení systémů pomocí výměníku tepla.

#### Zabránění korozi

Koroze hraje v otopných soustavách zpravidla pouze podružnou roli. Předpokladem je, že se u soustavy jedná o systém odolný proti korozi. To znamená, že během provozu se do systému prakticky nedostává žádný kyslík. Neustálý přívod kyslíku vede ke korozi a může způsobovat prorozavění a rovněž tvorbu korozních kalů. Vytváření kalu může vést jak k ucpaní a tím k nedostatečnému zásobování teplem, tak i k usazeninám (podobným vápenným usazeninám) na horkých plochách výměníku tepla.

Množství kyslíku, která se do soustavy dostanou prostřednictvím plnicí a doplňovací vody, jsou obvykle nízká a tedy zanedbatelná.

Aby se zabránilo oxyličování, musejí být vedení otopné vody difuzně nepropustná!

Je nutné se vyvarovat použití pryžových hadic. K instalaci by se mělo používat určené připojovací příslušenství.

Mimofádný význam z hlediska přívodu kyslíku během provozu má obecně udržování tlaku v otopném systému a zejména funkce, správné dimenzování a správné nastavení (vstupní tlak) expanzní nádoby. Vstupní tlak a funkci expanzní nádoby je nutné každoročně kontrolovat.

Kromě toho je nutné při údržbě zkontrolovat také funkci automatického odvzdušnění.

Důležitá je také kontrola a dokumentování množství plnicí a doplňovací vody pomocí vodoměru. Větší a pravidelně potřebná množství doplňovací vody poukazují na nedostatečné udržování tlaku, netěsnosti nebo nepřetržitý přívod kyslíku. Nároky na záruku pro naše zdroje tepla platí pouze ve spojení se zde popsanými požadavky a s řádně vedeným provozním deníkem.

#### Nemrznoucí prostředek



Nevhodné nemrznoucí prostředky mohou vést k poškození výměníku tepla nebo k poruše ve zdroji tepla či v zásobování teplou vodou.

Nevhodné nemrznoucí prostředky mohou vést k poškození zdroje tepla a otopného systému. Používejte pouze nemrznoucí prostředky uvedené ve schváleném seznamu v dokumentu 6720841872.

- Nemrznoucí prostředky používejte pouze podle pokynů výrobce nemrznoucího prostředku, např. ohledně jejich minimální koncentrace.
- Dodržujte pokyny výrobce nemrznoucího prostředku ohledně pravidelné kontroly koncentrace a nápravných opatření.

#### Přísady do otopné vody



Nevhodné přísady do otopné vody mohou vést k poškození zdroje tepla a otopné soustavy nebo k poruše ve zdroji tepla nebo zásobování teplou vodou.

Použití přísady do otopné vody, např. ochranného prostředku proti korozi, je přípustné pouze tehdy, pokud výrobce přísady do otopné vody potvrdí její vhodnost pro všechny materiály použité v otopné soustavě.

- Přísady do otopné vody používejte pouze podle pokynů výrobce ohledně koncentrace. Pravidelně kontrolujte koncentraci a nápravná opatření.

Přísady do otopné vody, např. ochranné prostředky proti korozi, jsou zapotřebí pouze při neustálém oxyličování, jemuž se jinými opatřeními nelze vyhnout.

Těsnící prostředky v otopné vodě mohou vést ke vzniku usazenin ve zdroji tepla, proto se jejich použití nedoporučuje.

### 3.3 Minimální objem a provedení otopné soustavy



Obvykle je energie pro cyklus rozmrazování odebírána z akumulární nádrže a otopné soustavy. V malých soustavách s nízkým průtokem však regulátor může namísto toho přepnout na odběr energie ze zásobníku teplé vody. Aby bylo zaručeno řádné rozmrazení, lze navíc aktivovat elektrickou pomocnou topnou tyč.

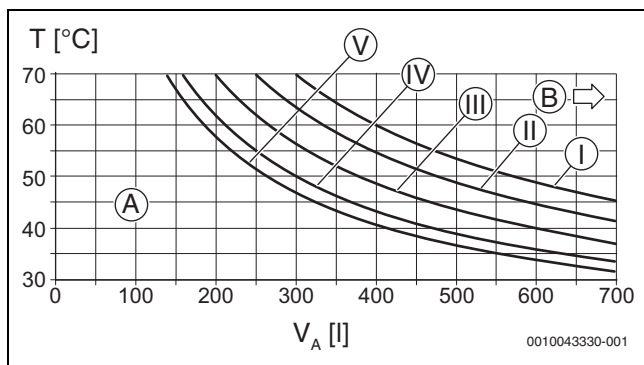
### 3.4 Kontrola velikosti expanzní nádoby

#### Křivky pro expanzní nádobu (17 l)

Pomocí následujícího grafu lze odhadnout, zda je expanzní nádoba zabudovaná v přístroji dostatečně velká nebo zda je zapotřebí dodatečné expanzní nádoby (neplatí pro podlahové vytápění).

U zobrazených křivek platí tyto základní údaje:

- 1 % Vodní těsnění v expanzní nádobě nebo 20 % jmenovitého objemu v expanzní nádobě
- Diference pracovního tlaku pojistného ventilu 0,5 bar
- Přetlak expanzní nádoby odpovídá statické výšce systému nad nástěnným kotlem.
- Maximální provozní tlak: 3 bar



Obr. 7 Křivky pro expanzní nádobu (17 l)

- [I] Přetlak 0,5 bar
- [II] Přetlak 0,75 bar (základní nastavení)
- [III] Přetlak 1,0 bar
- [IV] Přetlak 1,2 bar
- [V] Přetlak 1,3 bar

- [A] Pracovní rozsah expanzní nádoby
- [B] Dodatečná expanzní nádoba nutná
- [T] Teplota na výstupu [°C]
- [V] Objem systému [l]

- ▶ V mezní oblasti: Přesnou velikost nádoby zjistíte podle norem příslušné země.
- ▶ Leží-li průsečík vpravo od křivky: Instalujte dodatečnou expanzní nádobu.

### 3.5 Požadavky na místo instalace

- Vnitřní jednotka musí být nainstalována v interiéru chráněném před mrazem.
- Teplota okolí v blízkosti vnitřní jednotky se musí pohybovat v rozmezí +10 °C až +35 °C.
- Místo instalace musí být vybaveno odtokem v podlaze nebo na stěně.

### 3.6 Vytápění

#### Podlahové vytápění

- ▶ Dodržujte přípustné teploty na výstupu pro podlahové vytápění.
- ▶ Při používání plastového vedení používejte neprodyšné potrubí (s kyslíkovou bariérou) nebo proveďte oddělení systému pomocí výměníku tepla.

#### Použití regulátoru řízeného podle teploty prostoru

- ▶ Na otopné těleso v referenční místnosti nemontujte termostatický ventil.

## 4 Instalace

### 4.1 Bezpečnostní pokyny

#### ⚠ Nebezpečí pohmoždění během přepravy a instalace!

Nebezpečí pohmoždění během přepravy a instalace

- ▶ Používejte bezpečnostní vybavení.
- ▶ Noste rukavice.

#### ⚠ Nebezpečí opaření horkou vodou!

Horká voda může způsobit těžká opaření.

Po aktivaci funkce "Extra teplá voda" jsou na odběrném místě vody možné teploty teplé vody přesahující 60 °C.

- ▶ Nainstalujte směšovací zařízení.

#### ⚠ Poškození zařízení v důsledku deformovaných trubek!

Potrubí se mohou prohnut, pokud nejsou dostatečně připevněna.

- ▶ Před připojením k zařízení nainstalujte potrubí zajištěná ze strany stavby a dostatečně je připevněte.

#### ⚠ Nebezpečí poškození zařízení mrazem!

Otopná soustava může po delší době zamrznout (např. při výpadku sítě, při odpojení napájecího napětí nebo v případě poruchy)

- ▶ Zajistěte, aby otopná soustava byla kdykoliv provozuschopná, zejména v případě nebezpečí mrazu.
- ▶ Venkovní potrubí a potrubí v budovách izolujte podle místních norem a předpisů v zemi určení.

#### ⚠ Poškození systému v případě překročení mezní hodnoty pro tlak

Vždy musí být zaručena bezvadná funkce pojistné skupiny.

- ▶ Neinstalujte žádný uzavírací ventil do vedení teplotonosné látky z venkovní jednotky do vnitřní jednotky.

#### ⚠ Poškození zařízení v důsledku zbytků v potrubní síti!

Zbytky v potrubní síti se mohou usazovat v čerpadlech, ventilech a výměnících tepla.

- ▶ Komponenty a spojovací prvky potrubí nepokládejte přímo na zem.
- ▶ Ujistěte se, že po odstranění otřepů nezůstanou v trubkách žádné třísky.
- ▶ Před připojením venkovní jednotky a vnitřní jednotky vypláchněte potrubní síť.
- ▶ Nainstalujte odlučovač kalu a koroze (výjimka: systémy s novým podlahovým vytápěním).
- ▶ Nainstalujte filtr částic (bezpodmínečně nutné).

#### ⚠ Dodržte utahovací momenty!

	G 1/2"	Nm 20 (+10/-0)
	G 3/4"	Nm 30 (+10/-0)
	G 1"	Nm 40 (+20/-0)

Tab. 5 Standardní utahovací momenty

Odlišné utahovací momenty jsou uvedeny separátně.

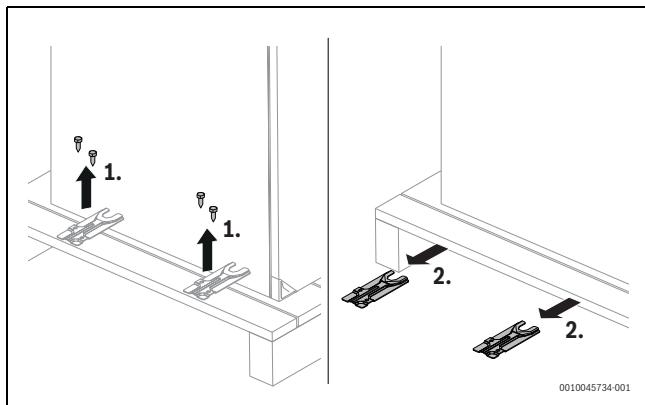
### 4.2 Přeprava a skladování

- ▶ Vnitřní jednotku nepřpravujte ani neskladujte při teplotách nižších než -10 °C.
  - ▶ Vnitřní jednotku přepravujte a skladujte vždy nastojato.
- V případě potřeby ji lze dočasně naklopit.
- ▶ Při naklápění dbejte na to, by hmotnost zařízení nespočívala na spodních hranách bočních panelů.



#### 4.2.1 Vybalení zařízení

- ▶ Podle návodu na obalu odstraňte obal.
- ▶ Příslušenství dodané v boxu s příslušenstvím odložte stranou.
- ▶ Povolte šrouby obou přepravních pojistek na pravé a levé straně palety a odstraňte přepravní pojistky.



Obr. 8 Odstranění přepravní pojistky

#### 4.2.2 Přeprava pomocí dopravního zařízení

- ▶ Při nakládění dbejte na to, by hmotnost vnitřní jednotky nespočívala na spodních hranách bočních panelů.
- ▶ Umístěte vnitřní jednotku na dopravní zařízení tak, aby zadní strana doléhala na dopravní zařízení.

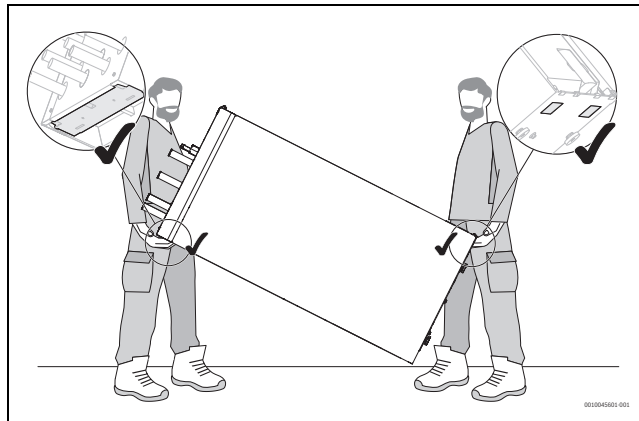


Obr. 9 Přeprava vnitřní jednotky pomocí rudlu

#### 4.2.3 Přeprava ve dvou osobách

Pro přepravu vnitřní jednotky jsou zapotřebí dvě osoby.

- ▶ Abyste vnitřní jednotku nadzvedli, naklopte ji mírně dozadu. Při nakládění dbejte na to, by hmotnost zařízení nespočívala na spodních hranách bočních panelů.



Obr. 10 Nadzvednutí vnitřní jednotky



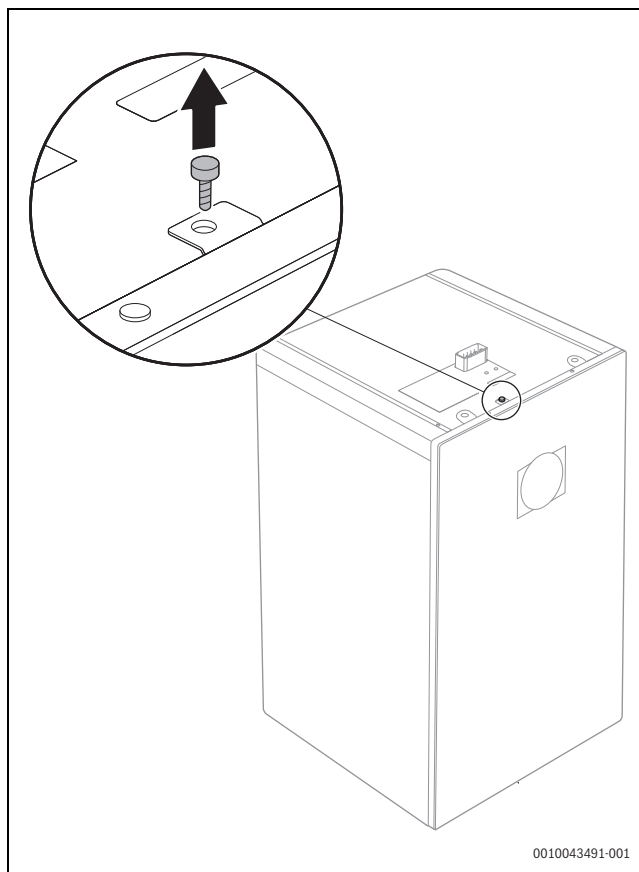
Alternativně lze pro přepravu na místo instalace sejmut boční panely.

- ▶ Při nadzvedávání na horní straně vnitřní jednotky použijte jako držadlo kryt, na spodní straně sáhněte do žlábků.

#### 4.3 Svislé vyrovnaní vnitřní jednotky

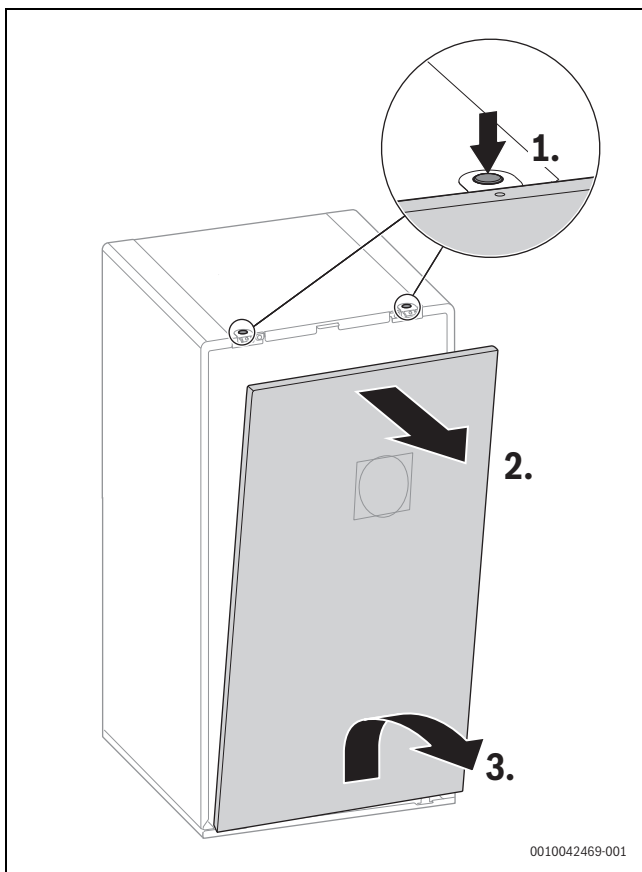
- ▶ Po postavení upravte délku jednotlivých stavěcích noh tak, aby byla vnitřní jednotka svisle vyrovnaná.

#### 4.4 Sejmутí předního panelu opláštění



Obr. 11 Povolení zajišťovacího šroubu





Obr. 12 Sejmutí předního panelu opláštění

- ▶ Povolte pojistný šroub horní straně.
- ▶ Povolte oba uzávěry na horní straně [1].
- ▶ Naklopte přední panel trochu dopředu [2].
- ▶ Přední panel dole vyvěste a odejměte [3].

#### 4.5 Kontrolní seznam pro instalaci

1. Nainstalujte vnitřní jednotku na vhodné stanoviště.
2. V každém otopném okruhu nainstalujte plnicí a vypouštěcí ventil.
3. V každém otopném okruhu nainstalujte zpětný ventil:
  - v systémech s funkcí vytápění a chlazení od prvního otopného okruhu
  - v systémech s funkcí vytápění od druhého otopného okruhu
4. Namontujte kulový ventil s filtrem a odlučovač kalu a koroze (odlučovač kalu a koroze není zapotřebí, pokud systém zahrnuje pouze nově nainstalované podlahové vytápění).
5. Připojte k zařízení trubku odvodu kondenzátu a připojte ji k odtoku v místě instalace.
6. Nainstalujte příslušenství: například doplňkovou sadu, solární modul nebo bazénový modul.
7. Připojte potrubí primárního okruhu mezi venkovní jednotkou a vnitřní jednotkou.
8. V plnicím vedení okruhu teplonosné látky nainstalujte pojistnou skupinu podle EN 1717.
9. Připojte potrubí otopného okruhu k vnitřní jednotce.
10. Nainstalujte a připojte potrubí zásobníkového doplňovacího okruhu mezi vnitřní jednotku a zásobník teplé vody.
11. Proveďte izolaci všech potrubí mimo vnitřní jednotku.
12. Naplňte a odvzdušněte primární okruh s akumulacním okruhem a otopný okruh.
13. Plnění a odvzdušnění zásobníku teplé vody

#### 14. Elektrické připojení:

- Připojte sběrnici CAN k venkovní jednotce a vnitřní jednotce.
- Připojte příslušenství přes sběrnici EMS, pokud je to nutné
- Připojte čidla a senzory
- Zajistěte napájení vnitřní jednotky.

#### 15. Proveďte nastavení na UI 800.

#### 16. Pečlivě odvzdušněte systém.

#### 17. Zkontrolujte správnou funkci systému.

#### 18. Uvedte zařízení do provozu a během/po uvedení do provozu je dále odvzdušňujte.

### 4.6 Dimenzování cirkulačních potrubí

Pokud budou dodrženy následující podmínky, lze u jedno- až čtyřgeneračních rodinných domů upustit od složitějšího výpočtu:

- Cirkulační, jednoduchá a sběrná vedení mají nejmenší vnitřní průměr 10 mm
- Cirkulační čerpadlo do DN 15 s dopravovaným proudem max. 200 l/h a dopravním tlakem 100 mbar
- Délka vedení otopné vody max. 30 m
- Délka cirkulačního potrubí max. 20 m
- Pokles teploty nesmí překročit 5 K



Pro snadné dodržení těchto požadavků:

- ▶ Nainstalujte regulační ventil s teploměrem.



Chcete-li ušetřit elektrickou a tepelnou energii, nenechte cirkulační čerpadlo běžet v trvalém provozu.

### 4.7 Instalace příslušenství

#### 4.7.1 Příslušenství Doplnková sada 2HC externí

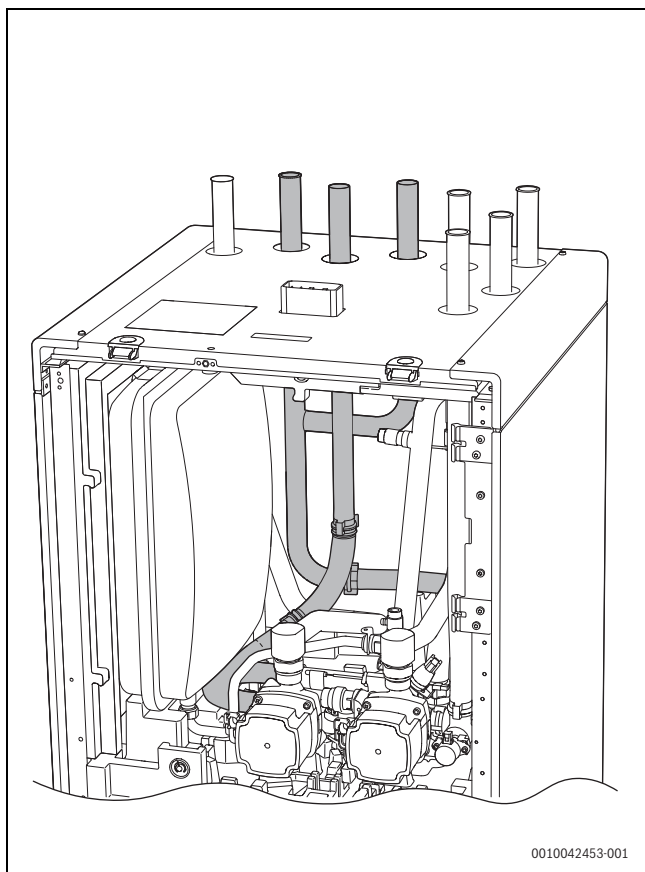
Příslušenství *Doplňková sada 2HC externí* umožňuje připojení přídatného otopného okruhu. Oba otopné okruhy mohou vykazovat různé otopné plochy (např. otopná tělesa a podlahové vytápění) a různé teploty.

#### OZNÁMENÍ

##### Poškození zařízení v důsledku přehřátí

Čidlo teploty TC1 připojené v připojovacím úseku pro řídicí kabely a kabely čidel měří teplotu teplonosné látky k vnitřní jednotce a je nutné pro regulaci teploty.

- ▶ Připojte čidlo teploty TC1 dodané s modulem otopného okruhu MM100 k modulu otopného okruhu.
- ▶ Neodstraňujte čidlo teploty TC1, které je k dispozici ve vnitřní jednotce.



Obr. 13 Příslušenství namontované v zařízení

- ▶ Vylomte na určených místech předlisované otvory pro obě přídavné trubky na horní straně opláštění a na izolačním dílu 3.
- ▶ Namontujte potrubí a kulový ventil SC1 s filtrem podle dodaného návodu.



Navíc musí být v otopném okruhu nainstalováno čerpadlo nebo přípojovací sada otopného okruhu.

#### 4.7.2 Cirkulační čerpadlo PW2

Provedte nastavení pro cirkulační čerpadlo PW2 v řídicí jednotce (→ návod řídicí jednotky).

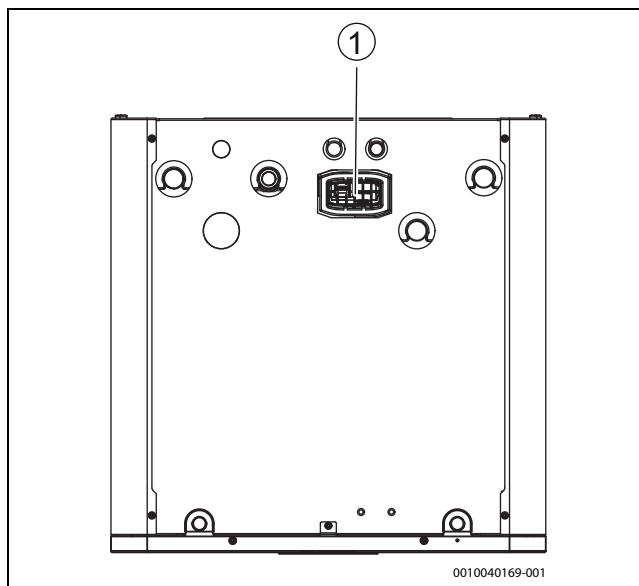
Cirkulační čerpadlo PW2 (příslušenství) lze v úseku XCU-SEH pro síťový kabel připojit k přípojce Lsw (zapojena pro interní časové programy) nebo Lf (nezapojena).

#### 4.7.3 Umístění Connect-Key K 30 RF



Informace o Connect-Key K 30 RF, o připojení k WLAN, o připojení k internetu a o zapojení příslušenství naleznete v příslušné aplikaci a v balení Connect-Key K 30 RF.

- ▶ Nasadte modul do držáku (→ [1], obrázek 14). Pokud byl modul správně nasazen, bliká LED.



Obr. 14 Držák pro Connect-Key K 30 RF

#### 4.7.4 Externí přípojky



Max. zátěž na výstupech relé: 5 A, 400 W. Při vyšším zatížení namontujte vřazené relé.

- Reléový výstup PK2 je aktivní v provozu chlazení. Možné oblasti použití:
  - Změna mezi chlazením/vytápěním pro konvektory s ventilátorem. Je nutná příslušná funkce v řídicí jednotce konvektoru s ventilátorem.
  - Řízení čerpadla v samostatném okruhu určeném výhradně pro provoz chlazení.
  - Regulace podlahových otopných okruhů ve vlhkých místnostech.

#### 4.7.5 Bezpečnostní termostat hořáku

V některých zemích musí být v podlahových otopných okruzích nainstalován termostat. Havarijný termostat STB připojuje na externí vstup 3. Nastavte provoz pro externí vstup (→ návod řídicí jednotky).

Doporučuje se použít termostat s automatickým resetem.



Pokud je spínací teplota termostatu nastavena na příliš nízkou hodnotu nebo je termostat nainstalován příliš blízko u vnitřní jednotky, může to po nabití teplé vody vést k přechodnému zablokování čerpadla otopného okruhu PC1 a zdrojů tepla.

- ▶ Pro podlahové vytápění nastavte odpovídající vhodnou teplotu.
- ▶ Mezi vnitřní jednotkou a termostatem nechte vzdálenost minimálně > 1 m.

#### 4.7.6 Sumární porucha (s modulem příslušenství)

Zařízení nemá výstup pro sumární poruchu. Pokud je zapotřebí sumární porucha, musí být realizována prostřednictvím instalace modulu příslušenství.

- ▶ Nainstalujte modul příslušenství a před uvedením systému do provozu provedte nastavení pro sumární poruchu (→ návod pro modul příslušenství).

## 4.8 Instalace s provozem chlazení

### 4.8.1 Instalace s nekondenzujícím provozem chlazení (nad rosným bodem)



Předpokladem provozu chlazení je instalace prostorových regulátorů.



Instalace prostorového regulátoru s integrovaným čidlem kondenzace zvyšuje bezpečnost provozu chlazení, protože teplota na výstupu je v tomto případě řízena automaticky pomocí řídicí jednotky podle právě aktuálního rosného bodu.

- ▶ Všechny trubky a přípojky za účelem ochrany před kondenzací izolujte.
- ▶ Nainstalujte prostorový regulátor (→ návod k příslušnému prostorovému regulátoru).
- ▶ Nainstalujte čidlo kondenzace.
- ▶ V každém otopném okruhu nainstalujte zpětný ventil.
- ▶ Potřebná nastavení pro provoz chlazení provedte v servisním menu, odstavec **Nastavení otopných okruhů** (→ návod řídicí jednotky).
  - Zvolte **Chlazení** nebo **Vytápění a chlazení**.
  - Popřípadě nastavte spínací teplotu, zpoždění sepnutí, rozdíl mezi teplotou prostoru a rosným bodem a minimální teplotu na výstupu.
- ▶ Podlahové otopné okruhy ve vlhkých místnostech (např. koupelna a kuchyň) vypněte, popř. provádějte jejich řízení přes přípojku PK2 v úseku XCU-SEH.

### 4.8.2 Montáž čidla kondenzace

#### OZNÁMENÍ

#### Možnost vzniku materiálních škod v důsledku působení vlhkosti!

Provoz chlazení v oblasti pod rosným bodem vede ke srážení vlhkosti na sousedících materiálech (podlaha).

- ▶ Ujistěte se, že na místě instalace vnitřní jednotky je na potrubí otopné vody nainstalováno minimálně jedno čidlo kondenzace (MD1).
- ▶ Podlahová vytápění neprovozujte v provozu chlazení v oblasti pod rosným bodem.
- ▶ Teplotu na výstupu nastavte správně.

Čidla kondenzace, která se montují na trubky otopné soustavy, vyšlou do řídicí jednotky signál, jakmile zjistí tvorbu kondenzátu. Návod k instalaci jsou k čidlům přiloženy.

Řídicí jednotka vypne provoz chlazení, jakmile od čidel kondenzace obdrží signál. Kondenzát se tvoří v provozu chlazení, pohybuje-li se teplota otopné soustavy pod příslušnou teplotou rosného bodu.

Rosný bod se mění v závislosti na teplotě a vlhkosti vzduchu. Čím vyšší je vlhkost vzduchu, tím vyšší musí být teplota na výstupu, aby byl překročen rosný bod a nedocházelo ke kondenzaci.

## 5 Hydraulické připojení

### 5.1 Bezpečnostní pokyny

#### Poškození zařízení v důsledku zbytků v potrubní síti!

Zbytky v potrubní síti se mohou usazovat v čerpadlech, ventilech a výměnících tepla

- ▶ Před připojením venkovní jednotky a vnitřní jednotky vypláchněte potrubní síť.

### 5.2 Izolace

#### OZNÁMENÍ

#### Možnost vzniku materiálních škod v důsledku působení mrazu a UV záření!

Při výpadku proudu může voda v potrubí zamrznout.

V důsledku UV záření může izolace zkréhnout a po nějaké době se rozlomit.

- ▶ Ve venkovním prostředí použijte pro potrubní vedení, přípojky a spojky izolaci o tloušťce minimálně 19 mm.
- ▶ Namontujte vypouštěcí ventily, aby voda z potrubí vedoucí do a z tepelného čerpadla mohla být při delší odstavce a nebezpečí mrazu vypuštěna.
- ▶ Použijte izolaci odolnou vůči UV záření a vlhkosti.
- ▶ Proveďte izolaci stěnové průchodky.
- ▶ V budovách použijte pro potrubní vedení izolaci o tloušťce minimálně 12 mm. Je to nutné i pro bezpečný a efektivní provoz teplé vody.

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

Při provozu chlazení je nutné za účelem zamezení tvorby kondenzátu všechny přípojky a potrubí izolovat podle platných norem.

### 5.3 Potrubní připojení všeobecně



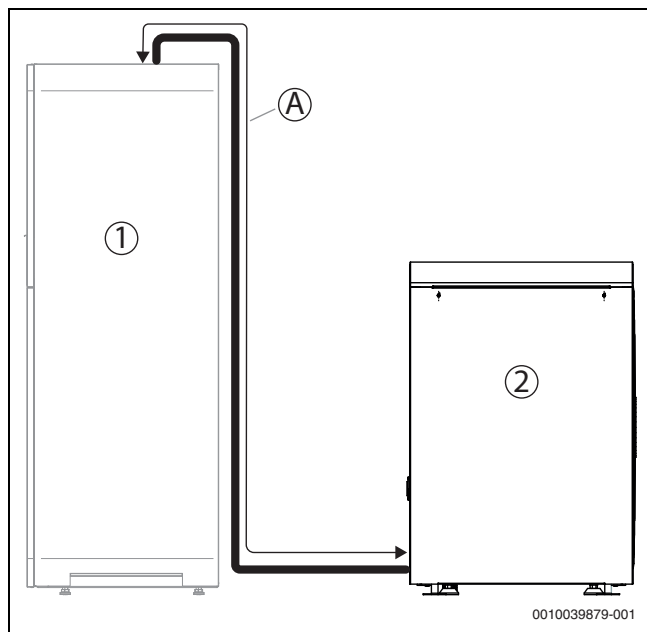
Dimenzujte trubky podle instrukcí (→ tabulka 6).

- ▶ Vyvarujte se spojů v trubkách pro přenos tepla, abyste minimalizovali tlakovou ztrátu.
- ▶ Pro všechna spojení mezi tepelným čerpadlem a vnitřní jednotkou použijte plastové trubky PEX.
- ▶ Používejte výhradně materiál (trubky a přípojky) od stejného výrobce PEX, abyste zabránili netěsnostem.
- ▶ Doporučují se trubky AluPEX, protože usnadňují montáž a zabraňují mezerám v izolaci. Trubky PEX a AluPEX navíc tlumí vibrace a chrání před přenosem hluku na otopnou soustavu.



V případě použití jiného materiálu než PEX je nutné toto:

- ▶ Na vratné potrubí tepelného čerpadla přímo na výměník tepla namontujte filtr částic určený pro použití ve venkovním prostředí.
- ▶ Filtr částic izolujte jako ostatní přípojky.
- ▶ Přípojku tepelného čerpadla chraňte pomocí hadice určené pro použití ve venkovním prostředí před vibracemi a izolujte.



Obr. 15 Délka potrubí A

- [1] Stacionární vnitřní jednotka  
[2] Tepelné čerpadlo

Tepelné čerpadlo	Rozdíl teplotnosné kapaliny (K) <sup>1)</sup>	Jmenovitý průtok (l/min)	$\Delta p$ (mbar) <sup>2)</sup>	Maximální délka potrubí [A, obrázek 15] PEX (m)			
				Vnitřní Ø 15 (mm)	Vnitřní Ø 18 (mm)	Vnitřní Ø 26 (mm)	Vnitřní Ø 33 (mm)
4	4	15 <sup>3)</sup>	420	9	24	30	
5	5	17,3	355	6	15	30	
7	5	20,2	263		8	30	
10	5	27,4	255			30	30
12	6	28,8	201			21	30

- 1) Minimální  $\Delta T$  při jmenovitém výkonu a maximální délce potrubí. Při nižší potřebě tepla, resp. menší délce potrubí lze dosáhnout nižší hodnoty  $\Delta T$ .  
2) Pro trubky mezi tepelným čerpadlem a vnitřní jednotkou.  
3) Na primární straně musí být zaručen průtok 15 l/min.

Tab. 6 Rozměry trubek a jejich maximální délky (v jednom směru) při připojení tepelného čerpadla na vnitřní jednotku

## 5.4 Instalace potrubí

### Primární okruh

- ▶ Potrubí mezi venkovní jednotkou a vnitřní jednotkou zhotovte tak, aby bylo co nejkratší.
- ▶ Pokud je venkovní jednotka umístěna nad vnitřní jednotkou, doporučuje se na připojení teplotnosné látky ke vnitřní jednotce nainstalovat ruční odvzdušňovací ventil.
- ▶ Proveďte izolaci potrubí.

### Otopný okruh

- ▶ Potrubí otopné soustavy nainstalujte v blízkosti vnitřní jednotky.
- ▶ Pro vypouštění systému namontujte na straně stavby v nejnižším místě vypouštěcí ventil.
- ▶ Ve vratném potrubí otopné soustavy nainstalujte kulový ventil s filtrem (SC1) a odlučovač kalu a koroze. Odlučovač kalu a koroze není zapotřebí, pokud systém zahrnuje pouze nově nainstalované podlahové vytápění.
- ▶ Proveďte izolaci potrubí.

### Okruh teplé vody

- ▶ Nainstalujte vnitřní jednotku v blízkosti zásobníku teplé vody. Jednoduchá délka vedení mezi oběma zařízeními smí činit maximálně 15 m.
- ▶ Proveďte izolaci potrubí.



Zásobníky teplé vody mohou být vybaveny jedním nebo dvěma čidly teploty.

- ▶ Dbejte na to, aby byla připojena všechna čidla teploty zásobníku.

### Odtok pojistného ventilu

- ▶ Pro vodu vytékající z pojistného ventilu vnitřní jednotky připravte nezamrzající odtok v podlaze nebo na stěně místa instalace.

### Instalace potrubí pitné vody

#### OZNÁMENÍ

#### Poškození systému v důsledku podtlaku v zásobníku teplé vody!

Pokud dojde k překročení výškového rozdílu 8 metrů mezi výstupem teplé vody na zásobníku a odběrným místem, může se zásobník teplé vody v důsledku podtlaku zdeformovat.

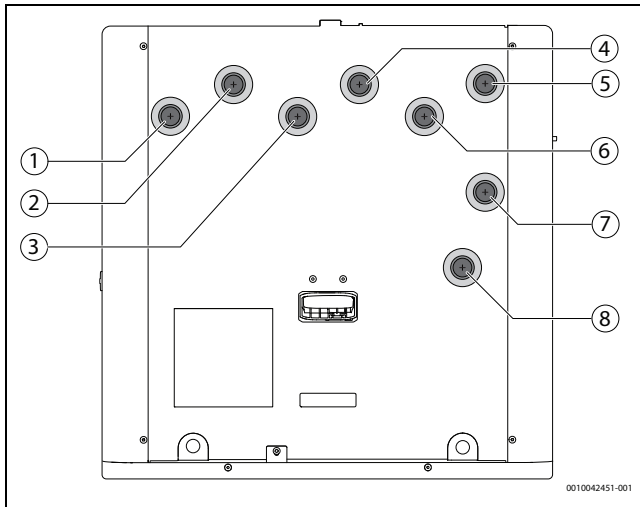
- ▶ Dodržte maximální výškový rozdíl 8 metrů mezi výstupem teplé vody na zásobníku a odběrným místem.
- ▶ V případě překročení maximálního výškového rozdílu nainstalujte protipodtlakový ventil.

### 5.5 Vylachování potrubní sítě

Zbytky v potrubní síti se mohou usazovat v čerpadlech, ventilech a výměnících tepla

- ▶ Před připojením venkovní jednotky a vnitřní jednotky vyláchněte potrubní síť.

### 5.6 Přehled hydraulických přípojek

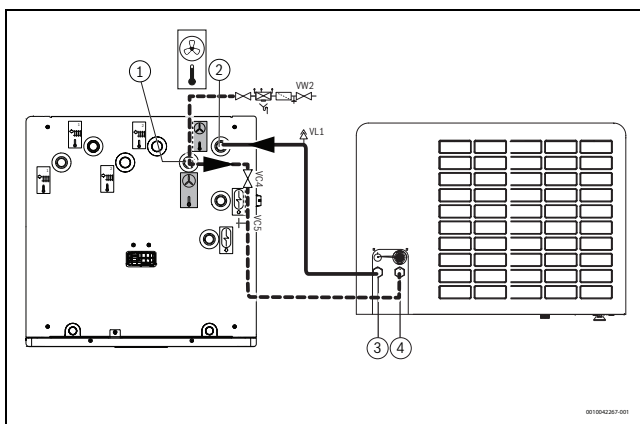


Obr. 16 Hydraulické přípojky

- [1] Výstup otopného okruhu 1
- [2] Vratné potrubí otopného okruhu 1
- [3] Výstup otopného okruhu 2 (při použití příslušenství Doplňková sada)
- [4] Vratné potrubí otopného okruhu 2 (při použití příslušenství Doplňková sada)
- [5] Teplonosná látka z venkovní jednotky
- [6] Teplonosná látka k venkovní jednotce
- [7] Přívod k zásobníku teplé vody
- [8] Vratné potrubí ze zásobníku teplé vody

### 5.7 Primární okruh

#### 5.7.1 Připojení primárního okruhu



Obr. 17 Připojení venkovní jednotky

- [1] Teplonosná látka k venkovní jednotce
  - [2] Teplonosná látka z venkovní jednotky
  - [3] Teplonosná látka k vnitřní jednotce
  - [4] Teplonosná látka z vnitřní jednotky
- ▶ Stanovte průměr trubek podle údajů v návodu tepelného čerpadla. Respektujte údaje o maximální délce v tabulce 5.
  - ▶ Připojte teplonosnou látku z vnitřní jednotky k venkovní jednotce k přípojkám [1] a [4]
  - ▶ Připojte teplonosnou látku z venkovní jednotky k vnitřní jednotce k přípojkám [3] a [2].

### 5.7.2 Montáž pojistné skupiny v plnicím vedení primárního okruhu

#### OZNÁMENÍ

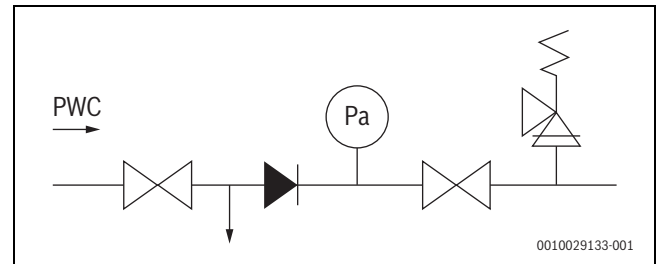
#### Poškození zařízení z důvodu chybějící pojistné skupiny!

Provoz zařízení bez pojistné skupiny může poškodit zásobník teplé vody přetlakem.

- ▶ Namontujte pojistnou skupinu do plnicího vedení.
- ▶ Ujistěte se, že není zavřený výstupní otvor pojistného ventilu.

V plnicím vedení je zapotřebí normovaná pojistná skupina.

Pojistná skupina se skládá z pojistného ventilu, uzavíracího kohoutu, zpětné klapky a připojení tlakoměru.



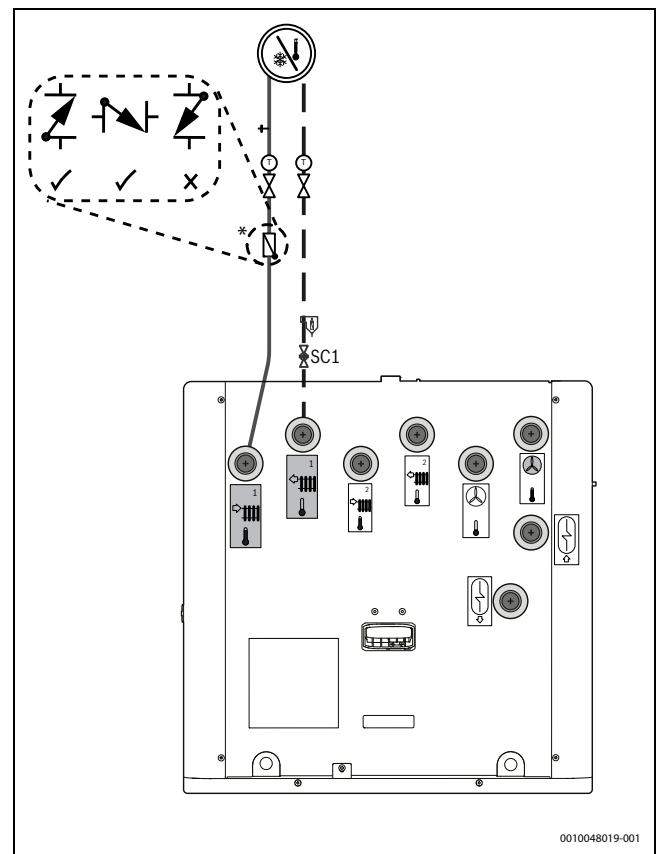
Obr. 18 Příklad: Pojistná skupina pro expanzní vodu podle EN 1488

Překračuje-li klidový tlak na vstupu studené vody 80 % reakčního tlaku bezpečnostního ventilu nebo na odběrném místě hodnotu 5 bar, je navíc nutný regulátor tlaku.

- ▶ Řiďte se předpisy a normami platnými v zemi určení.
- ▶ Pojistnou skupinu namontujte podle přiloženého návodu k instalaci.

### 5.8 Otopný okruh

#### 5.8.1 Připojení otopného okruhu



Obr. 19 Připojení otopné soustavy

- [\*] Zpětný ventil

Zpětný ventil je zapotřebí v otopných soustavách

- s funkcí vytápění a chlazení: od prvního otopného okruhu
- pouze s funkcí vytápění: od druhého otopného okruhu.

Ve vnitřní jednotce je integrováno čerpadlo otopného okruhu pro nesměšovaný otopný okruh.

- ▶ Namontujte dodaný kulový ventil s filtrem částic horizontálně nebo vertikálně ve vratném potrubí otopné soustavy. Dbejte na směr proudění ve filtru.

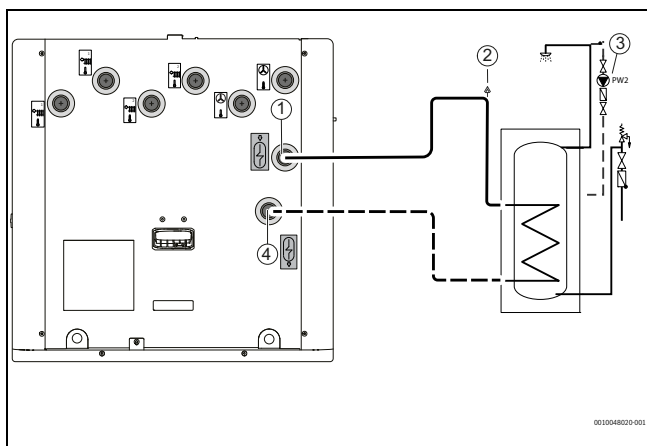


Doporučuje se instalace uzavíracích ventilů na přípojkách otopných okruhů. To usnadňuje údržbu nebo opravy vnitřní jednotky, protože není nutné vypouštět otopné okruhy.

- ▶ Připojte potrubí otopného okruhu k vnitřní jednotce.
- ▶ V případě potřeby nainstalujte zpětný ventil.

## 5.9 Okruh teplé vody

### 5.9.1 Připojení okruhu teplé vody

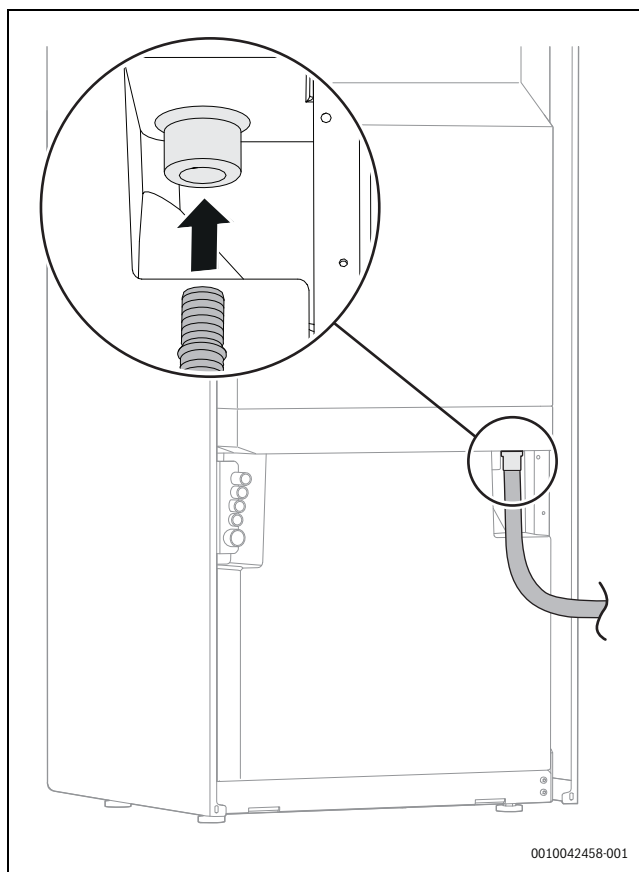


Obr. 20 Připojení zásobníku teplé vody

- [1] Přívod k zásobníku teplé vody
- [2] Odvzdušňovač
- [3] Cirkulační čerpadlo (příslušenství)
- [4] Vratné potrubí ze zásobníku teplé vody

- ▶ Nainstalujte potrubí mezi zásobníkem teplé vody a vnitřní jednotkou.

### 5.10 Připojení trubky odvodu kondenzátu k zařízení

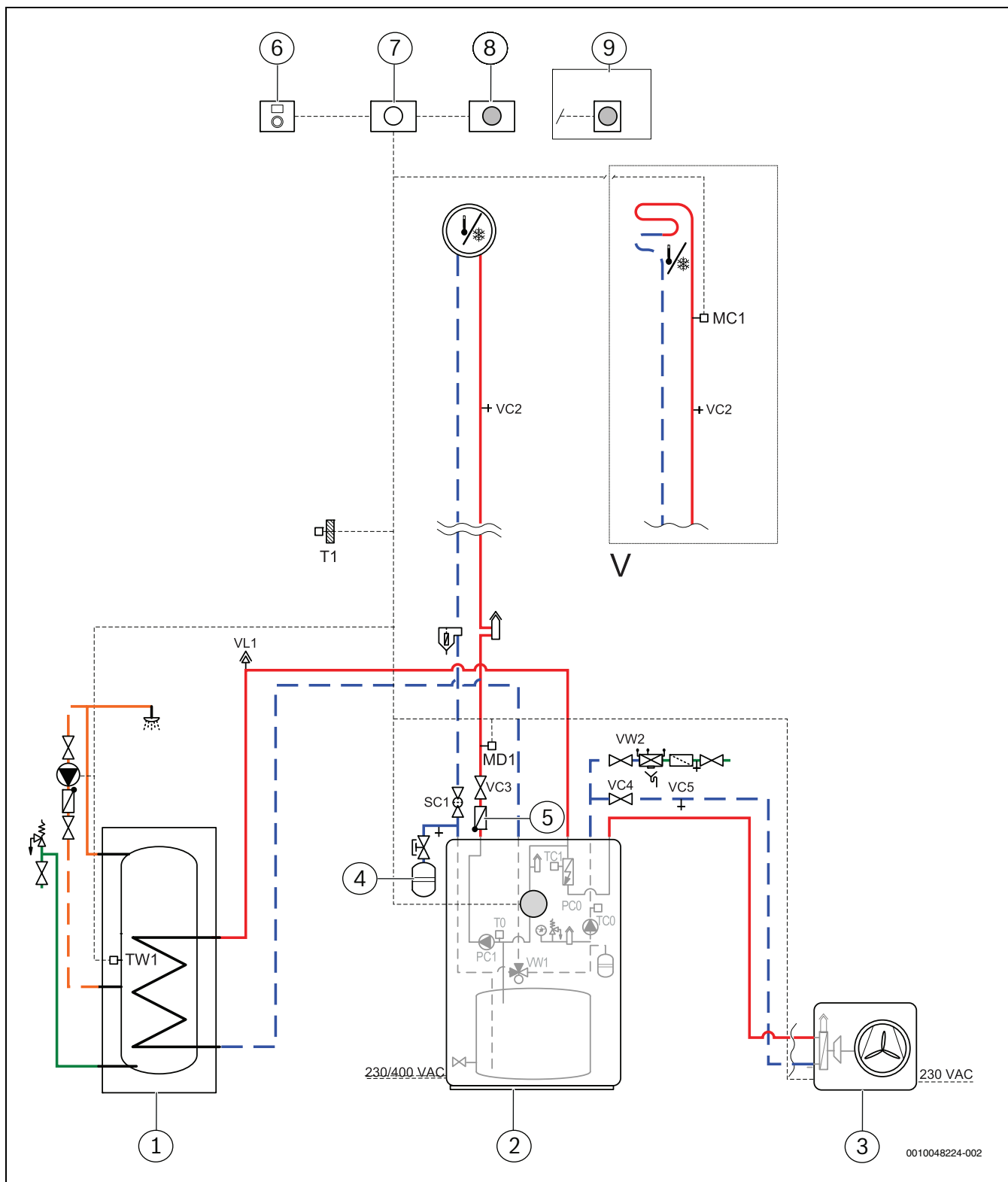


Obr. 21 Připojení trubky odvodu kondenzátu k zařízení

Voda vytékající z pojistného ventilu a v provozu chlazení kondenzát se shromažďují v zachytné nádrži.

- ▶ Připojte hadici k trubce odvodu kondenzátu na zadní straně zařízení a zaveďte ji do nezamrzajícího odtoku ve stěně nebo podlaze.

**5.11 Plnění a odvzdušnění otopné soustavy**



Obr. 22 Řešení systému s venkovní jednotkou, vnitřní jednotkou s integrovaným dohřevem a akumulací nádrží a nesměšovaným otopným okruhem

- [1] Zásobníky teplé vody WP.../WH.../HR...
- [2] CS5800iAW 12 MB
- [3] AW 4/5/7 OR-S; AW 10/12 OR-T
- [4] Volitelná expanzní nádoba: Poloha závisí na variantě tepelného čerpadla
- [5] Zpětný ventil<sup>1)</sup>

1) Zpětný ventil je nutný v otopných soustavách s funkcí vytápění a chlazení od prvního otopného okruhu; v systémech pouze s funkcí vytápění od druhého otopného okruhu.



**Regulace:**

- [6] CR10H Dálkové ovládání
- [7] XCU-THHPřipojovací úsek pro ovládací kabely komunikační kabely
- [8] UI 800 – ovládací panel na zařízení
- [9] Dálkové ovládání RT 800 (alternativa k [8])

**Čerpadla:**

- [PC0] čerp. prim. okr.
- [PC1] Čerpadlo otop. okruhu
- [PW2] Cirkulační čerpadlo (příslušenství)

**Ventily:**

- [SC1] Kulový ventil s filtrem částic v otopném okruhu 1
- [VW1] 3cestný ventil
- [VC2] Vypouštěcí ventil v otopném okruhu
- [VC3] Uzavírací ventil v otopném okruhu
- [VC4] Uzavírací ventil v primárním okruhu
- [VC5] Vypouštěcí ventil v primárním okruhu
- [VL1] Odvzdušňovač
- [VW2]Plnicí ventil v plnicím vedení vnitřní jednotky
- [VW3]Plnicí ventil v plnicím vedení zásobníku teplé vody

**Čidlo:**

- [MC1]Hlídač teploty (připojení v úseku XCU-THH, připojovací svorky I15)
- [MD1]Čidlo rosného bodu (příslušenství pro provoz chlazení)
- [TO] Čidlo teploty na výstupu / čidlo teploty akumulací nádrže
- [T1] Čidlo venkovní teploty
- [TC0] Čidlo teploty vratné vody
- [TC1] Čidlo teploty otopné vody
- [TW1]Čidlo teploty zásobníku teplé vody
- [TW2]Volitelné čidlo teploty zásobníku teplé vody



Tento postup při plnění platí pro všechny systémy, a to i tehdy, když je tepelné čerpadlo nainstalováno výše než vnitřní jednotka. U méně komplexních systémů platí rovněž zjednodušený postup.



Přednostně proveďte naplnění na vyšší než koncový tlak, aby byla k dispozici rezerva pro případ, že teplota otopné soustavy stoupne a vzduch uvolněný ve vodě bude unikat přes odvzdušňovací ventily.

**OZNÁMENÍ****Poškození zařízení v důsledku nedostatečného odvzdušnění**

Zařízení se může přehřát nebo poškodit, pokud nebude řádně odvzdušněné.

- ▶ Při plnění důkladně odvzdušněte celou otopnou soustavu.
- ▶ Při uvedení do provozu otopnou soustavu znovu důkladně odvzdušněte.

Otopná soustava je plněna přes plnicí ventil VW2 v plnicím vedení vnitřní jednotky.

Pokud se k plnění otopné soustavy používá upravená voda, může se použít externí plnicí nebo vyplachovací čerpadlo. To se připojí k plnicímu ventilu VW2 a vypouštěcímu ventilu VC5.

**Krok 1: Plnění a odvzdušnění primárního okruhu**

3cestný ventil se při dodání zařízení nachází ve středové poloze.



Jakmile se otopná soustava zapne, zaujme 3cestný ventil automaticky polohu pro provoz vytápění.

1. Zavřete uzavírací ventil VC3 a kulový ventil SC1.
2. Otevřete úplně termostatické ventily otopných těles.
3. Připojte hadici na vypouštěcí ventil VC5 a zaveďte ji do odtoku.
4. Otevřete ventil VC5.
5. Zavřete uzavírací ventil VC4 [4]
6. Otevřete plnicí ventil VW2, abyste naplnili tepelné čerpadlo. Pokračujte v procesu plnění, dokud voda vytékající z ventilu VC5 nebude obsahovat žádné bubliny.
7. Zavřete vypouštěcí ventil VC5 a plnicí ventil VW2.
8. Otevřete uzavírací ventil VC4 [4].

**Krok 2: Plnění a odvzdušnění otopné soustavy**

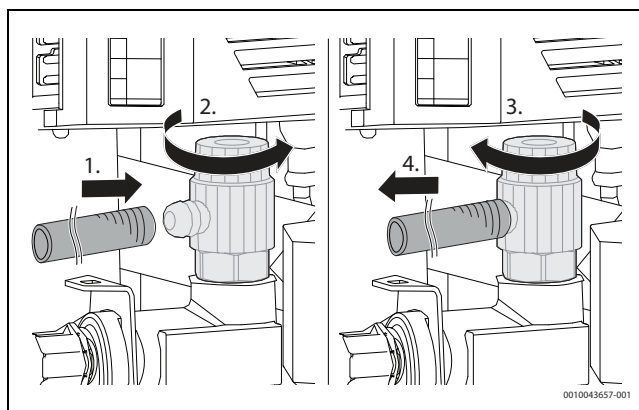
Předpoklad: Uzavírací ventil VC3 a kulový ventil SC1 jsou zavřené.

- ▶ Připojte hadici na vypouštěcí ventil VC2 v otopném okruhu a zaveďte ji do odtoku.
- ▶ Otevřete ventil VC2.
- ▶ Otevřete uzavírací ventil VC3 a plnicí ventil VW2. Pokračujte v procesu plnění, dokud vytékající voda nebude obsahovat žádné bubliny.
- ▶ Otevřete kulový ventil SC1 a zavřete ventil VC3.
- ▶ Zavřete plnicí ventil VW2.
- ▶ Zavřete vypouštěcí ventil VC2.
- ▶ Otevřete ventil VC3.
- ▶ Pod ruční odvzdušňovací ventil nainstalovaný v otopném okruhu postavte vhodnou nádobu pro zachycování vytékající vody.
- ▶ Otevřete ruční odvzdušňovací ventil v otopném okruhu.
- ▶ Opět zavřete ruční odvzdušňovací ventil, jakmile začne vytékat jen voda.
- ▶ Pomocí plnicího kohoutu VW2 zvyšte tlak na požadovanou hodnotu.
- ▶ Zkontrolujte na manometru JC1, jestli je dosažen provozní tlak otopné soustavy.  
V případě potřeby vypusťte nadměrný tlak vypouštěcím a plnicím ventilem VC5.

**Krok 3: Odvzdušnění primárního okruhu**

Primární okruh se odvzdušňuje oběma ručními odvzdušňovacími ventily (na primárním čerpadle a na výstupu k zásobníku teplé vody).

- ▶ Na odvzdušňovací ventil namontujte hadici pro zachycování kapající vody [1].
- ▶ Vyšroubujte krytku odvzdušňovacího ventilu [2], abyste odvzdušňovací ventil otevřeli.



Obr. 23 Otevřete a zavřete odvzdušňovač podle příkladu odvzdušňovače na primárním čerpadle

- ▶ Nechte unikát vzduch, dokud nezačne vytékat voda.
- ▶ Zavřete krytku [3] a sejměte hadici [4].

**Krok 4: Dokončení**

- ▶ Sejměte hadice z odvzdušňovačů.
- ▶ Opět otočte termostatické ventily otopných těles do správné polohy.



## 6 Elektrické připojení

### 6.1 Bezpečnostní pokyny

#### ⚠ Nebezpečí ohrožení života zasažením elektrickým proudem

Napájecí napětí zařízení musí být možné bezpečným způsobem přerušit.

- ▶ Nainstalujte bezpečnostní vypínač třídy přepětí III pro přerušení napájecího napětí vnitřní jednotky na všech pólech.
- ▶ V případě několika síťových přípojek nainstalujte bezpečnostní vypínač třídy přepětí III na každou přípojku.

#### ⚠ Nebezpečí ohrožení života zasažením elektrickým proudem!

Při dotyku dílů pod napětím může dojít k úrazu elektrickým proudem.

- ▶ Před prováděním prací na elektrické části přerušete na všech pólech napájecí napětí (230 V AC a 400 V 3P) vnitřní jednotky (pojistka, proudový jistič)
- ▶ Zajistěte proti náhodnému opětovnému zapnutí
- ▶ Zkontrolujte, zda není přítomné napětí.

#### OZNÁMENÍ

#### Zapnutí systému bez vody způsobí jeho poškození.

Pokud bude topný systém zapnut bez vody, dojde k přehřátí jeho součástí.

- ▶ Zásobník teplé vody a topný systém **před** zapnutím systému napusťte a vytvořte správný tlak.

#### ⚠ V důsledku elektrické interference může dojít k poruše funkce!

Síťové kabely (230/400 V) v blízkosti ovládacích kabelů a kabelů čidel mohou způsobit poruchu funkce vnitřní jednotky.

### 6.4 Otočení boxu elektroniky ven a zase zpět

Box elektroniky lze za účelem provádění prací v úseku CS5800iAW 12 MB nebo v prostoru zařízení za boxem elektroniky otočit ven.

- ▶ Instalujte ovládací kabely a kabely čidel v minimální vzdálenosti 100 mm od síťových kabelů. Ovládací kabely a kabely čidel lze instalovat společně.
- ▶ Pokud se vyskytnou poruchové signály, doporučujeme použít sklopných feritů.

### 6.2 Všeobecné informace

- ▶ Dodržujte ochranná opatření dle národních a mezinárodních předpisů.
- ▶ Na síťovou přípojku zařízení nepřipojujte žádné další spotřebiče.
- ▶ Připravte pojistky podle následujících údajů:  
3fázové síťové připojení (400 V) pro stupeň dohřevu 9 kW → oddíl 6.7.2  
1fázové síťové připojení (230 V) pro stupeň dohřevu 3 kW → oddíl 6.7.3.
- ▶ Průřez a typ kabelu vyberte podle jištění a druhu kabelového propojení.
- ▶ Připojte vnitřní jednotku podle schématu zapojení. Nepřipojujte žádné další spotřebiče.
- ▶ Třífázovou vnitřní jednotku vždy připojte přímo přes třípolové jističe k hlavnímu rozvodu.
- ▶ Při výměně desek s plošnými spoji dbejte na barevné kódování.

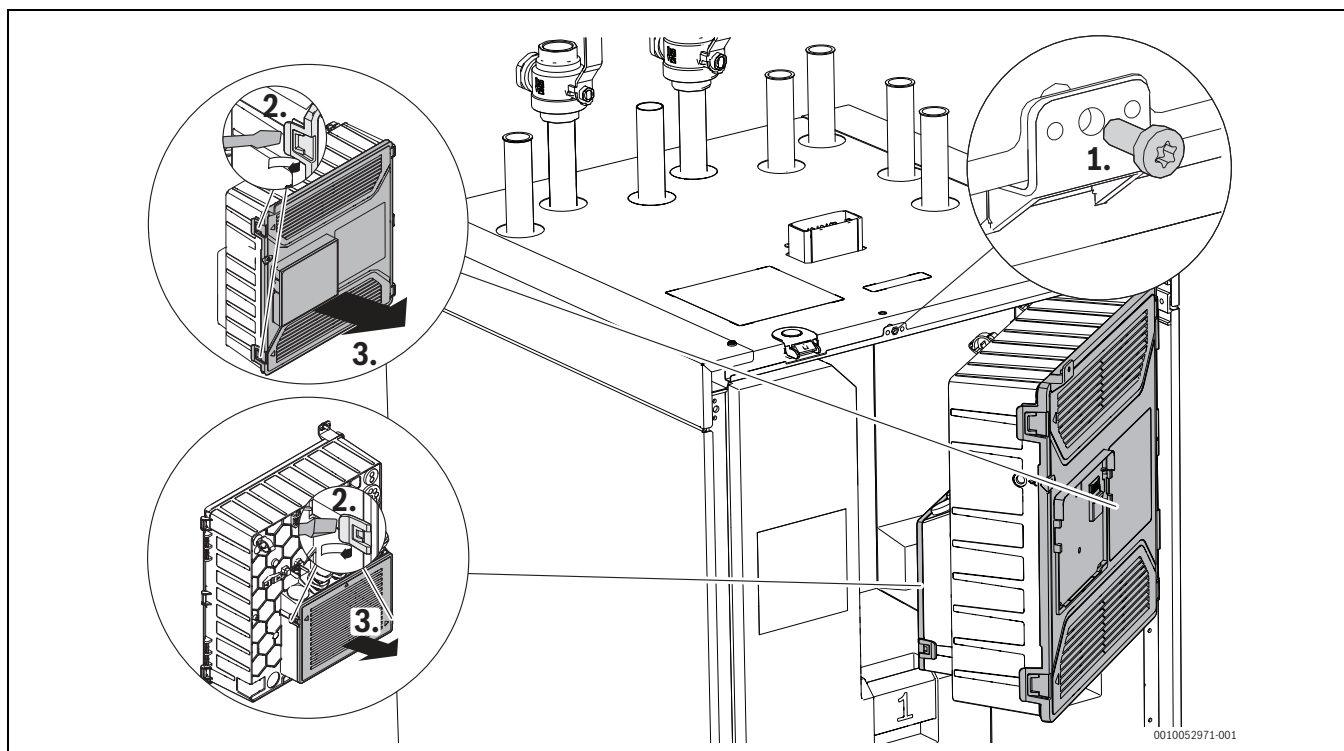
### 6.3 Typy kabelů a průřezy vodičů

Přehled typů kabelů a průřezů vodičů naleznete v oddílu 11.3, strana 43:

3fázové připojení (400 V) pro stupeň dohřevu 9 kW → oddíl 11.3.1

1fázové připojení (230 V) pro stupeň dohřevu 3 kW → oddíl 11.3.2.

- ▶ Sejměte přední stranu opláštění.
- ▶ Povolte pojistný šroub boxu elektroniky.



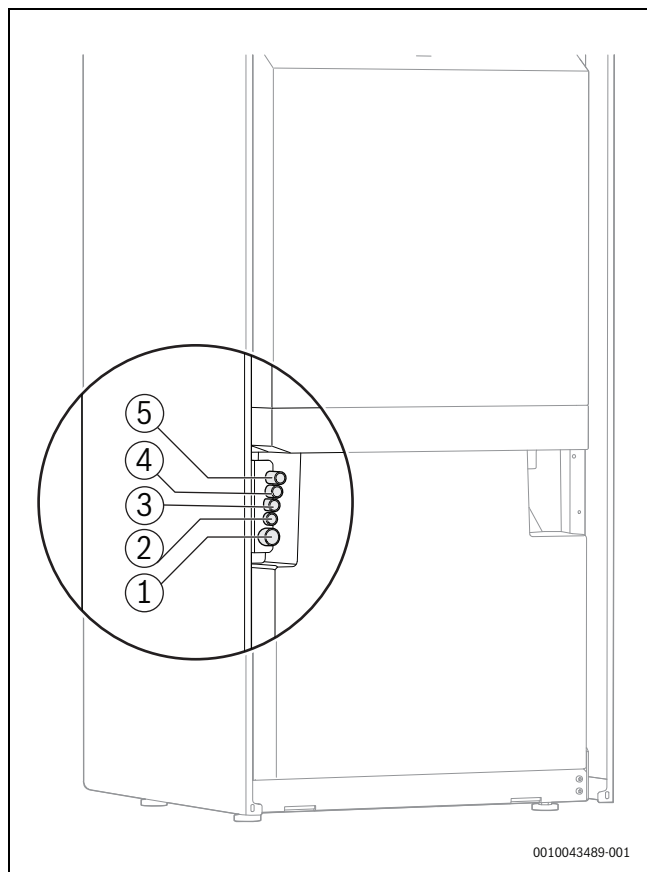
Obr. 24 Pohled zepředu: Box elektroniky s pojistným šroubem

- ▶ Otočte box elektroniky ven.
- ▶ Při opětovném otočení boxu elektroniky zpět po dokončení prací dávejte pozor na to, aby nedošlo ke zlomení kabelů za boxem elektroniky nebo jejich zatlačení do vrstvy izolace.
- ▶ Opět nasadte pojistný šroub a utáhněte.

## 6.5 Vedení kabelů

### 6.5.1 Síťový kabel

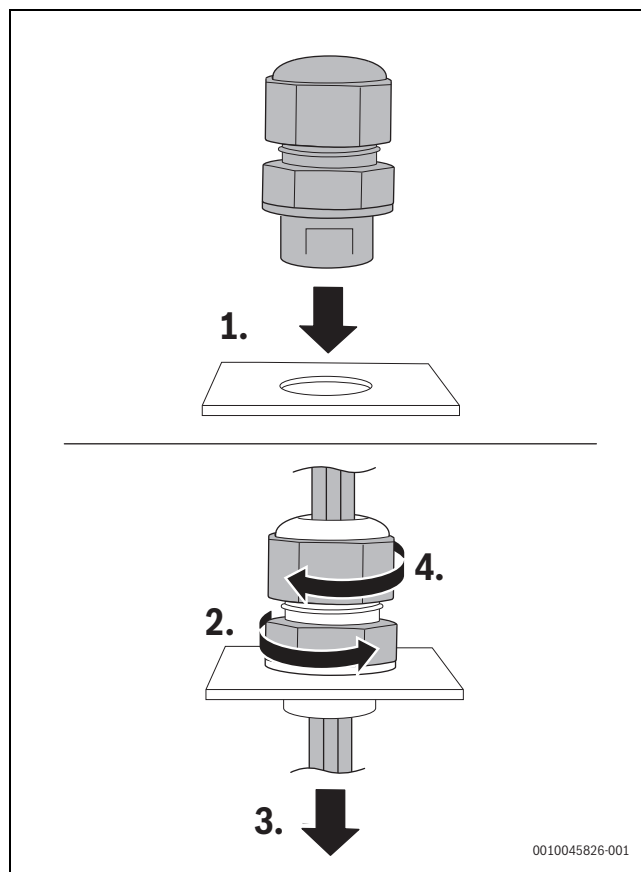
- ▶ Pomocí pásky pro vložení provedte síťové kabely přes prázdné trubky na zadní straně vnitřní jednotky k boxu elektroniky. Dávejte pozor na správné přiřazení síťových kabelů k příslušným kabelovým kanálům (→obrázek 25).
- ▶ V případě vedení kabelů v zařízení dávejte pozor na to, aby se kabely nekřížily a nedotýkaly se horkých povrchů jako trubek nebo dohřevu.
- ▶ Upevněte kabely pomocí vázacích pásek na určených fixačních bodech.



Obr. 25 Pohled zezadu: Vedení síťových kabelů ve vnitřní jednotce

- [1] Napájení dohřevu
- [2] Napájení řízení a čerpadel
- [3] Příslušenství
- [4] Příslušenství
- [5] Příslušenství

## 6.6 Nasazení závitových kabelových koncovek



Obr. 26 Nasazení závitových kabelových koncovek

Obě dodané šroubové kabelové koncovky jsou určeny k připojení dalších síťových kabelů v oblasti CS5800iAW 12 MB.

- ▶ Sejměte zásepku z příslušného otvoru.
- ▶ Vložte [1] závitovou kabelovou koncovku a připevněte ji [2].
- ▶ Protáhněte kabel [3].
- ▶ Zašroubujte pojistný šroub, abyste zajistili kabel [4].

## 6.7 Připojení na síť

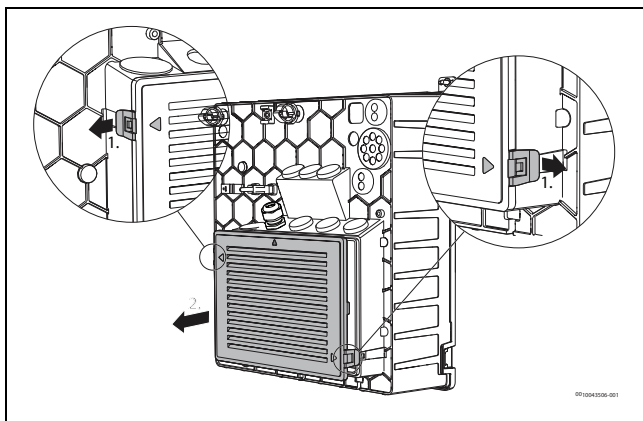
### Připojení elektrické pomocné topné tyče a řízení

Pro připojení elektrické pomocné topné tyče a řízení existují následující alternativy:

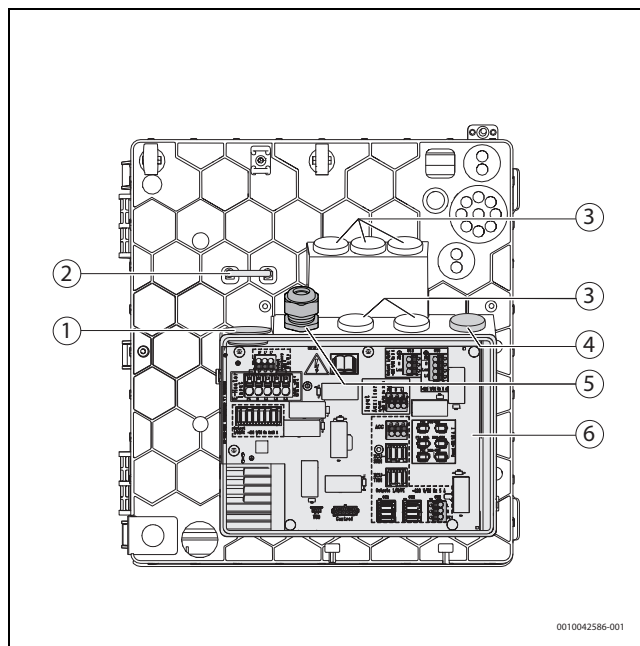
- Elektrická pomocná topná tyč a řízení jsou připojeny pomocí dvou samostatných síťových kabelů.  
Napájení ze strany dodavatele elektrické energie je možné v rámci normálního tarifu nebo v rámci tarifu pro tepelná čerpadla s blokovacím signálem HDO.
- Elektrická pomocná topná tyč je připojena pomocí síťového kabelu; řízení a čerpadla jsou připojena pomocí můstku.  
Napájení ze strany dodavatele elektrické energie je možné pouze v rámci normálního tarifu.

#### 6.7.1 Připojte síťový kabel

- ▶ Otočte box elektroniky ven.
- ▶ Sejměte kryt připojovacího úseku pro síťový kabel.



Obr. 27 Sejmutí krytu



Obr. 28 Kabelové vedení v připojovacím úseku pro síťový kabel

- [1] 400 V~3 N, vstup napájení pro vnitřní jednotku (elektrická pomocná topná tyč)
- [2] Odlehčení v tahu
- [3] 230 V~1 N, výstupy pro příslušenství, např. modul MM 100, cirkulační čerpadlo PW1, čerpadlo PK2 pro provoz chlazení atd.
- [4] 230 V~1 N, napájení pro doplňkovou sadu
- [5] 230 V~1 N, vstup napájení pro vnitřní jednotku (řízení a čerpadla)
- [6] Deska s plošnými spoji pro napájení v oblasti XCU-SEH.

Připojení elektrické pomocné topné tyče a řízení v oblasti XCU-SEH je dále popsáno v oddílech:

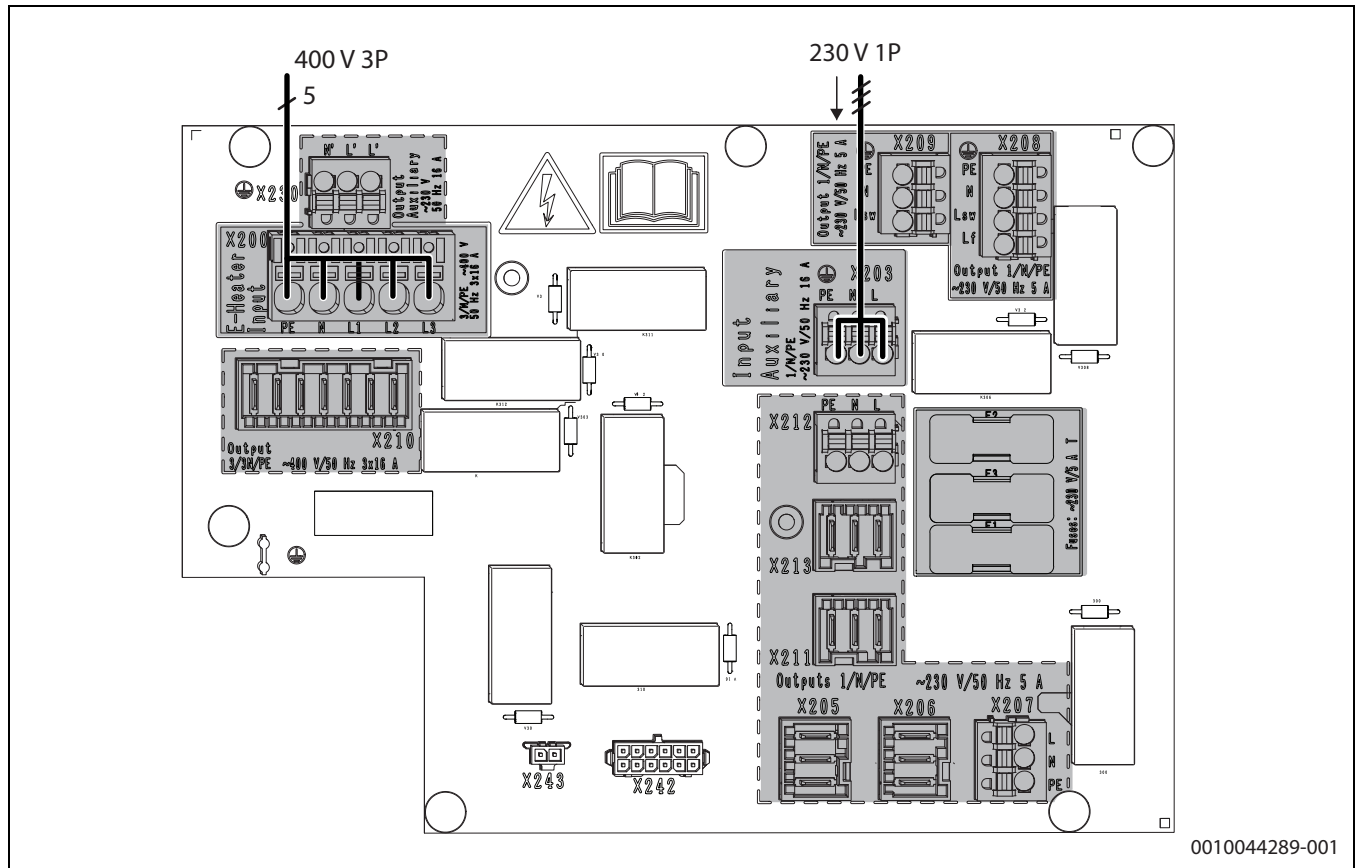
3fázové připojení (400 V) → oddíl 6.7.2

1fázové připojení (230 V) → oddíl 6.7.3

Přehled připojení v oblasti XCU-SEH je dále uveden v kapitole 6.8.

### 6.7.2 3fázové připojení elektrické pomocné topné tyče (9 kW) a připojení řízení v oblasti XCU-SEH

#### Připojení se 2 síťovými kabely

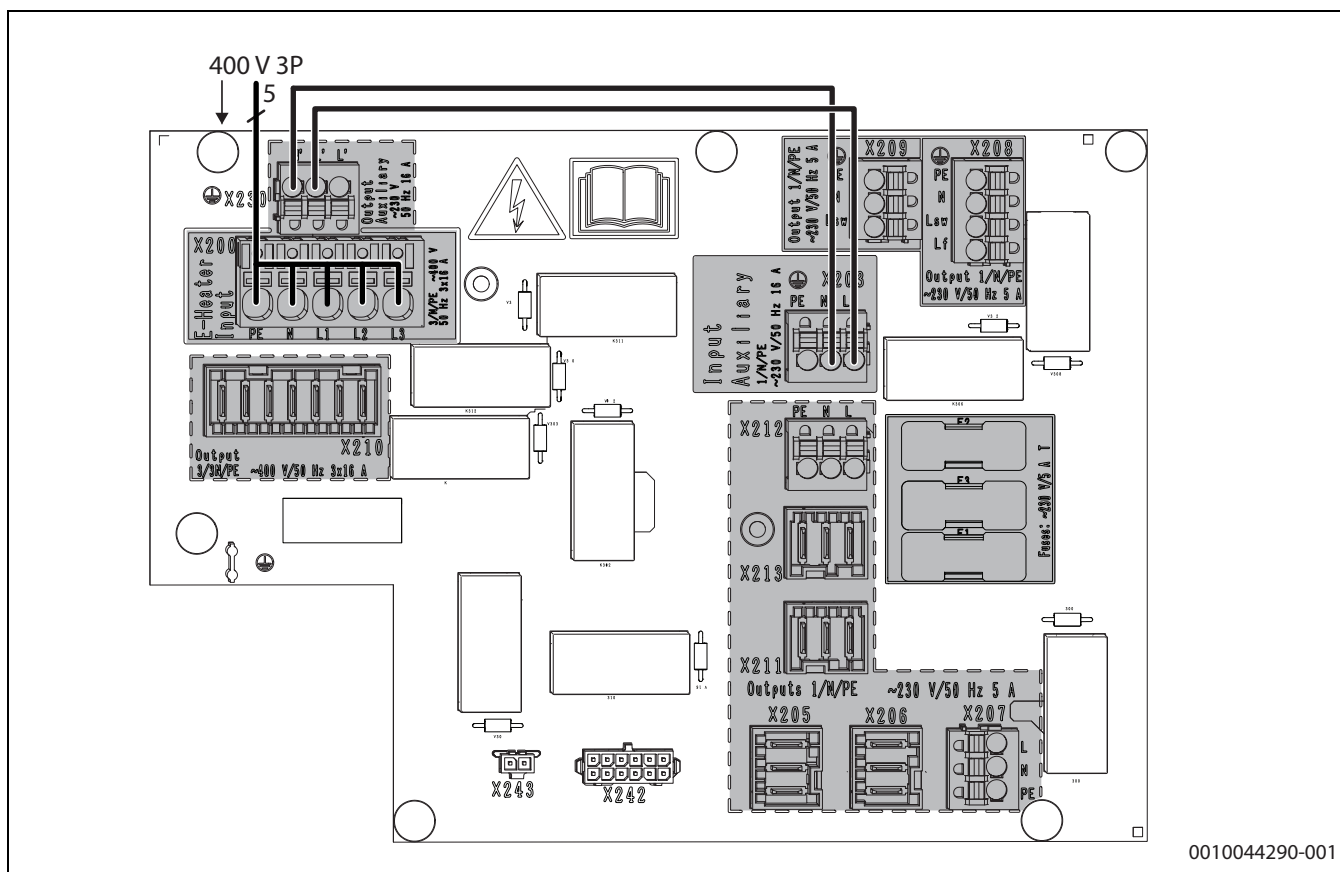


0010044289-001

Obr. 29 Připojení 400 V pro elektrickou pomocnou topnou tyč, připojení 230 V pro řízení a čerpadla

- ▶ Připevněte síťový kabel pro elektrickou pomocnou topnou tyč pomocí odlehčovacích svorky [2] (→ obrázek 6.5.1, strana 22) a použijte kabelovou průchodku [1]. Membránu kabelové průchodky propíchněte špičatým předmětem tak, aby vznikl co nejmenší otvor. Membrána musí kompletně obepínat kabel.
- ▶ Připojte kabel pro elektrickou pomocnou topnou tyč k přípojce **X200**.
- ▶ Pro síťový kabel pro řízení a čerpadla použijte šroubovou kabelovou koncovku [5].
- ▶ Připojte kabel pro řízení a čerpadla k přípojce **X203**.

**Připojení s jedním síťovým kabelem**



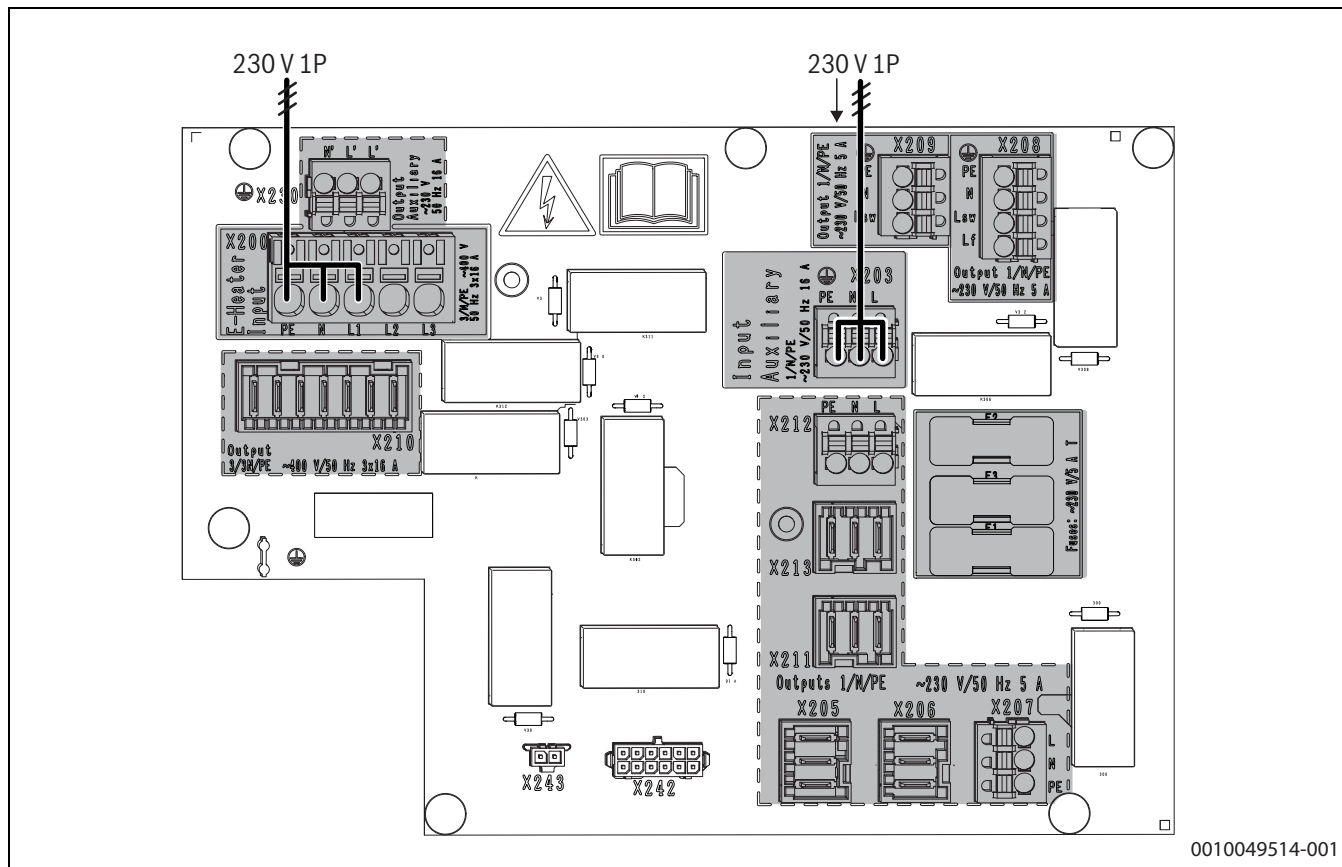
0010044290-001

Obr. 30 Připojení 400 V pro elektrickou pomocnou topnou tyč s můstkem propojeným připojením 230 V pro řízení a čerpadla

- ▶ Připevněte síťový kabel pro elektrickou pomocnou topnou tyč pomocí odlehčovací svorky [2] (→ obrázek 6.5.1, strana 22) a použijte kabelovou průchodku [1]. Membránu kabelové průchodky propíchněte špičatým předmětem tak, aby vznikl co nejmenší otvor. Membrána musí kompletně obepínat kabel.
- ▶ Připojte kabel pro elektrickou pomocnou topnou tyč k přípojce **X200**.
- ▶ Pro připojení řízení vytvořte kabelový můstek od přípojky **X230** "Output Auxiliary" k přípojce **X203** "Input Auxiliary". Průřez vodiče musí být minimálně 1,5 mm<sup>2</sup> a maximálně 2,5 mm<sup>2</sup>.

### 6.7.3 1fázové připojení elektrické pomocné topné tyče (3 kW) a připojení řízení v oblasti XCU-SEH

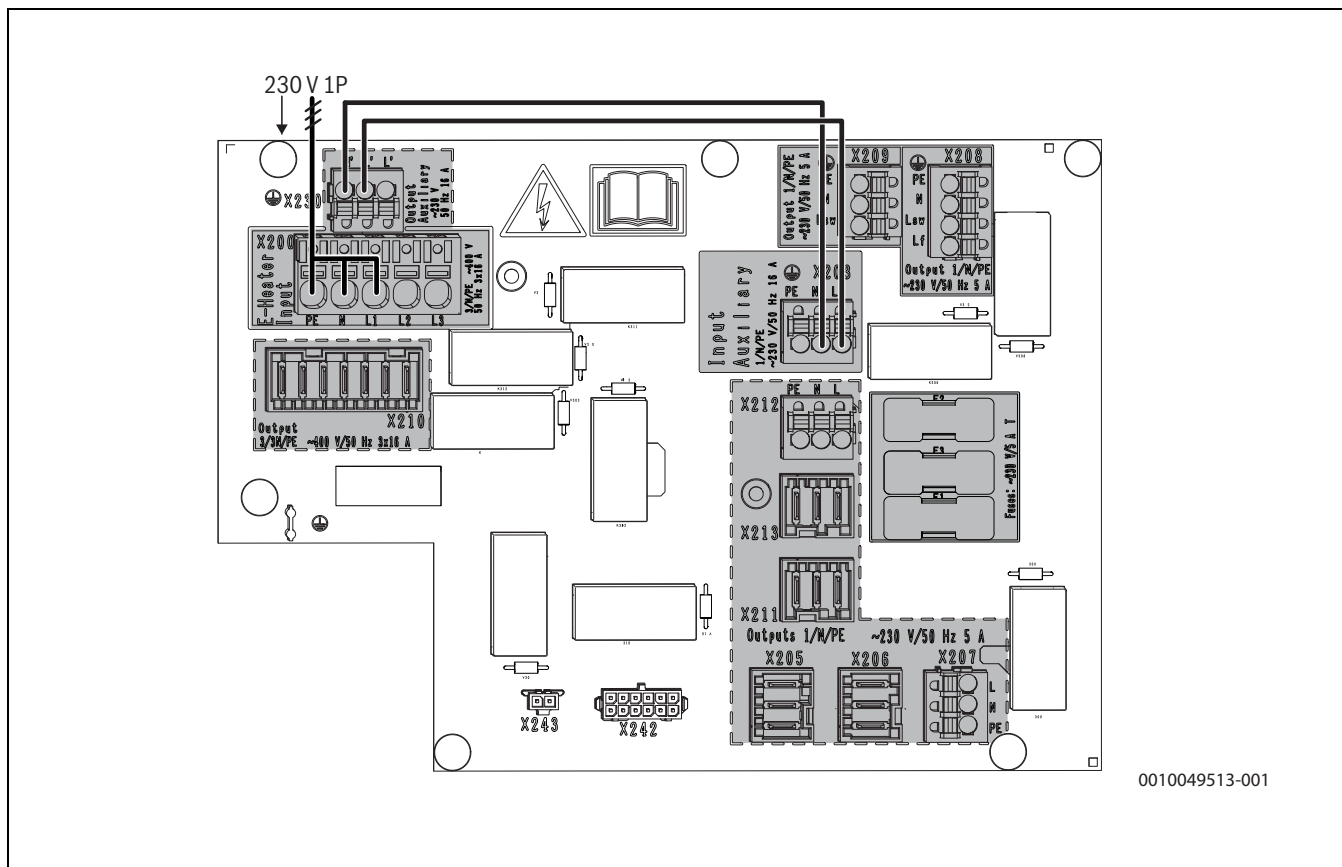
#### Připojení se 2 síťovými kabely



Obr. 31 Připojení 230 V pro elektrickou pomocnou topnou tyč, připojení 230 V pro řízení a čerpadla

- ▶ Připevněte síťový kabel pro elektrickou pomocnou topnou tyč pomocí odlehčovací svorky [2] (→ obrázek 6.5.1, strana 22) a použijte kabelovou průchodku [1]. Membránu kabelové průchodky propíchněte špičatým předmětem tak, aby vznikl co nejmenší otvor. Membrána musí kompletně obepínat kabel.
- ▶ Připojte kabel pro elektrickou pomocnou topnou tyč k přípojce **X200**.
- ▶ Pro síťový kabel pro řízení a čerpadla použijte šroubovou kabelovou koncovku [5].
- ▶ Připojte kabel pro řízení a čerpadla k přípojce **X203**.

**Připojení s jedním síťovým kabelem (alternativa)**

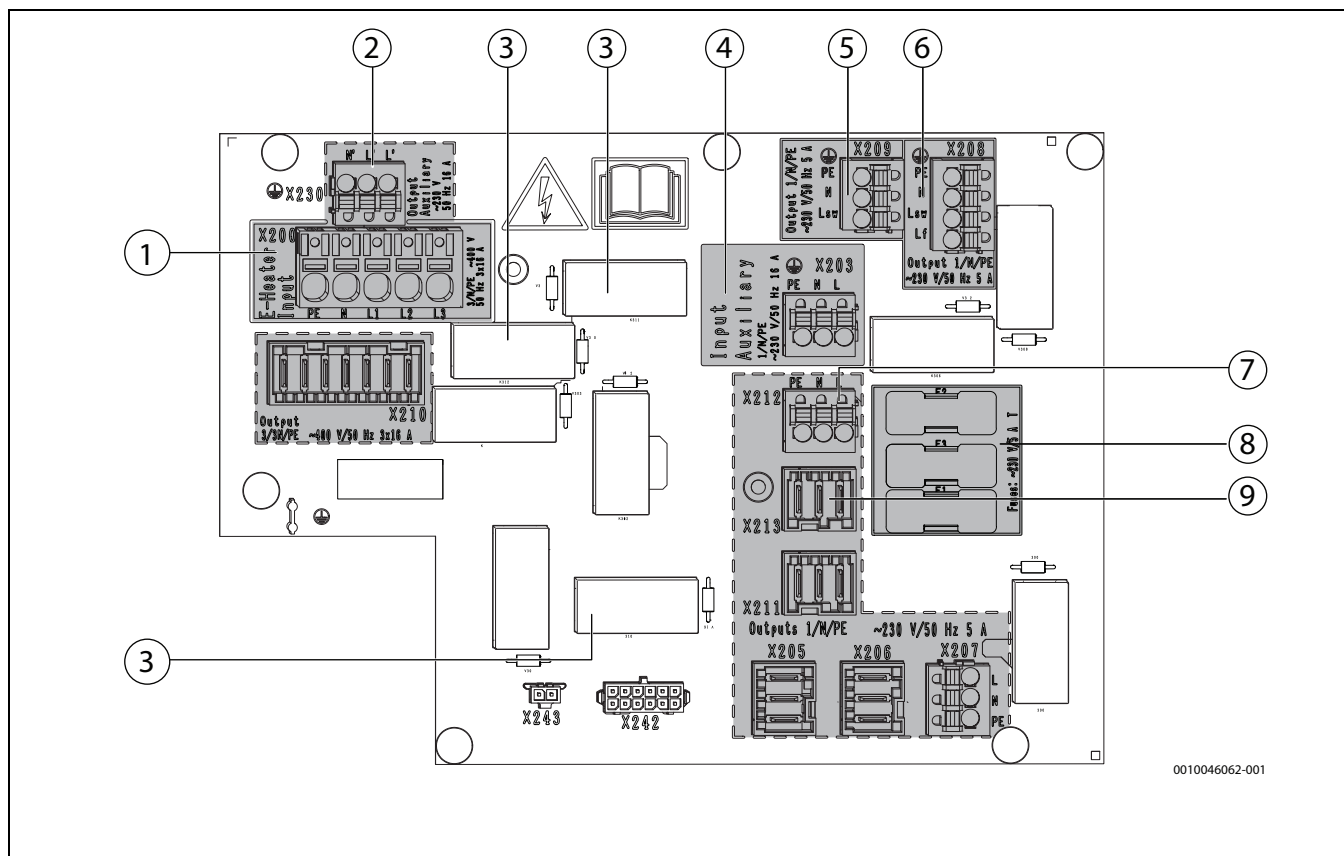


0010049513-001

Obr. 32 Připojení 230 V pro elektrickou pomocnou topnou tyč s můstkem propojeným připojením 230 V pro řízení a čerpadla

- ▶ Připevněte síťový kabel pro elektrickou pomocnou topnou tyč pomocí odlehčovací svorky [2] (→ obrázek 6.5.1, strana 22) a použijte kabelovou průchodku [1]. Membránu kabelové průchodky propíchněte špičatým předmětem tak, aby vznikl co nejmenší otvor. Membrána musí kompletně obepínat kabel.
- ▶ Připojte kabel pro elektrickou pomocnou topnou tyč k přípojce **X200**.
- ▶ Pro připojení řízení vytvořte kabelový můstek od přípojky **X230** k přípojce **X203**. Průřez vodiče musí být minimálně 1,5 mm<sup>2</sup> a maximálně 2,5 mm<sup>2</sup>.

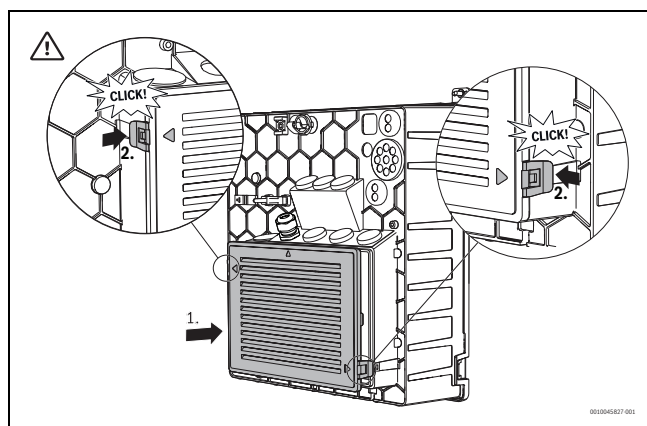
## 6.8 Přehled přípojek v oblasti XCU-SEH



Obr. 33 Přípojky na desce instalačního modulu

- [1] **X200:** Síťová přípojka 400 V 3 N~ pro elektrickou pomocnou topnou tyč
- [2] **X230:** Output Auxiliary 230 V 1 N~
- [3] Bezpečnostní relé pro elektrickou pomocnou topnou tyč
- [4] **X203:** Síťová přípojka 230 V 1 N~ pro řízení a čerpadla
- [5] **X209:** Přípojka PK2 (příslušenství), zapojená
- [6] **X208:** Přípojka PW2 (příslušenství), přípojka  $L_{sw}$  (zapojená pro interní časové programy) nebo  $L_f$  (nezapojená)
- [7] **X212:** Napájení příslušenství, například MM 100, MS 100
- [8] Pojistky 230 V 5 A T 20 × 5 mm
- [9] **X213:** Napájení PC2 pro doplňkovou sadu

## 6.9 Opětovné nasazení krytu oblasti XCU-SEH



Obr. 34 Správná poloha krytu

- ▶ Při opětovném nasazení po dokončení prací dbejte na správnou polohu krytu a správné zacvaknutí krytu. Šipka uprostřed krytu musí být nahoře.

## 6.10 Připojení ovládacích kabelů a kabelů čidel

### OZNÁMENÍ

#### Sběrnice EMS a sběrnice CAN nejsou kompatibilní!

- ▶ Sběrnici CAN a sběrnici EMS připojte výhradně na přípojky boxu elektroniky s příslušným označením

### OZNÁMENÍ

#### Poškození systému v případě záměny přípojek 24 V DC a sběrnice CAN v boxu elektroniky!

Komunikační obvody nejsou dimenzované pro 24 V DC.

- ▶ Kabel 24 V DC a kabel sběrnice CAN připojte výhradně na přípojky boxu elektroniky s příslušným označením

### OZNÁMENÍ

#### Chybná funkce v důsledku záměny přípojek!

Pokud dojde k záměně přípojek "HIGH" (H) a "LOW" (L), nemusí fungovat komunikace mezi tepelným čerpadlem a vnitřní jednotkou.

- ▶ Zkontrolujte, jestli jsou kabely na obou koncích kabelu sběrnice CAN připojeny k přípojkám s příslušným označením.



### 6.10.1 Sběrnice CAN

Venkovní jednotka a vnitřní jednotka jsou vzájemně spojeny komunikačním vedením, pomocí sběrnice CAN [24 V DC, třída III, ochranné malé napětí (SELV)].

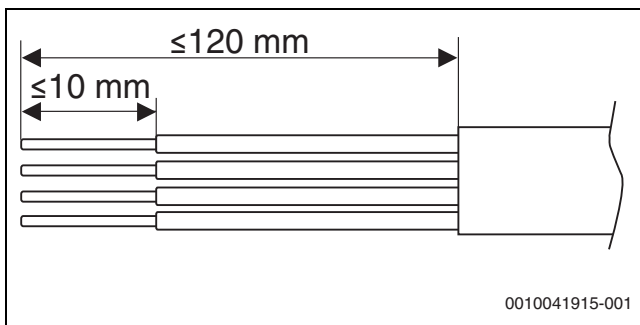
Jako spojovací kabel mezi vnitřní a venkovní jednotkou lze použít kabel LIYCY (TP) 2 x 2 x 0,75 mm<sup>2</sup> nebo kabel obdobné kvality, pro použití ve venkovním prostředí schválený kabel s kroucenými dvoulinkami s minimálním průřezem 0,75 mm<sup>2</sup>. Instalace stínění není nutná. Pokud by docházelo k poruchám komunikace, může se navíc použít sklopný ferit. ▶ V případě dotazů kontaktujte servis Bosch.

Maximálně přípustná délka kabelu činí 30 m.

Spojení se provádí pomocí čtyř žil, pomocí kterých se připojuje také napájení stejnosměrným proudem 24 V. V připojovacím úseku boxu elektroniky pro kabely čidel a komunikační kabely jsou přípojky stejnosměrného proudu 24 V DC a sběrnice CAN označeny.



Sběrnici CAN tvoří kabel s kroucenými dvoulinkami. Vcc a GND tvoří jeden pár, H a L tvoří druhý pár. Maximální délka odstranění pláště pro všechny kabely činí 120 mm. Maximální délka odizolování činí 8–10 mm.



Obr. 35 Odizolování sběrnice CAN

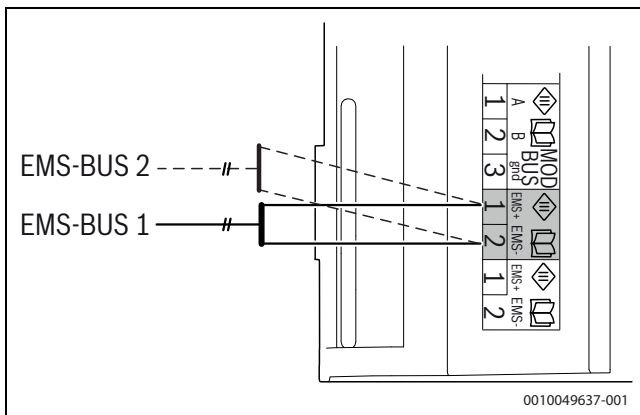
### 6.10.2 Sběrnice EMS pro příslušenství

Příslušenství se k vnitřní jednotce připojuje pomocí sběrnice EMS [15 V DC, třída III, ochranné malé napětí (SELV)].

Dodržujte také návod příslušného příslušenství.

- ▶ Je-li instalováno několik sběrnicových spotřebičů, musejí mít mezi sebou minimální odstup 100 mm.
- ▶ Připojte několik jednotek sběrnice do řady nebo do hvězdy (→ kapitola 11.6.4, strana 49).
- ▶ Použijte kabely s minimálním průřezem vodiče 0,5 mm<sup>2</sup>.
- ▶ Připojte kabely k připojovací svorce sběrnice EMS na vnitřní jednotce.

Je-li připojovací svorka EMS již obsazena, proved'te paralelní připojení ke stejné svorce.

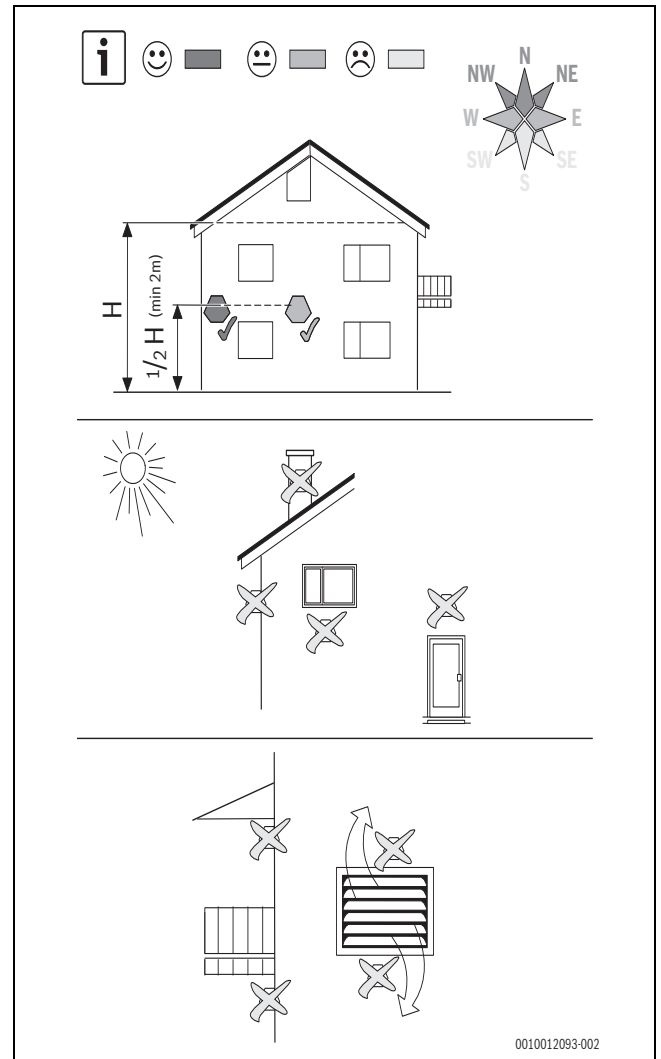


Obr. 36 Připojení několika kabelů sběrnice EMS v připojovacím úseku XCU-THH pro ovládací kabely a kabely čidel

### 6.10.3 Čidlo venkovní teploty T1

Kabel k čidlu venkovní teploty musí splňovat následující minimální požadavky:

- Počet vodičů: 2
- Maximální délka 30 m
- ▶ Čidlo namontujte na nejchladnější stranu domu, obvykle na severní stranu. Chraňte čidlo před přímým slunečním světlem, větracím vzduchem a jinými faktory, které by mohly ovlivňovat měření teploty. Čidlo teploty nemontujte přímo pod střešou.
- ▶ Připojte čidlo venkovní teploty T1 na svorku T1 na modulu XCU-THH ve svorkovnici vnitřní jednotky.



Obr. 37 Poloha čidla venkovní teploty

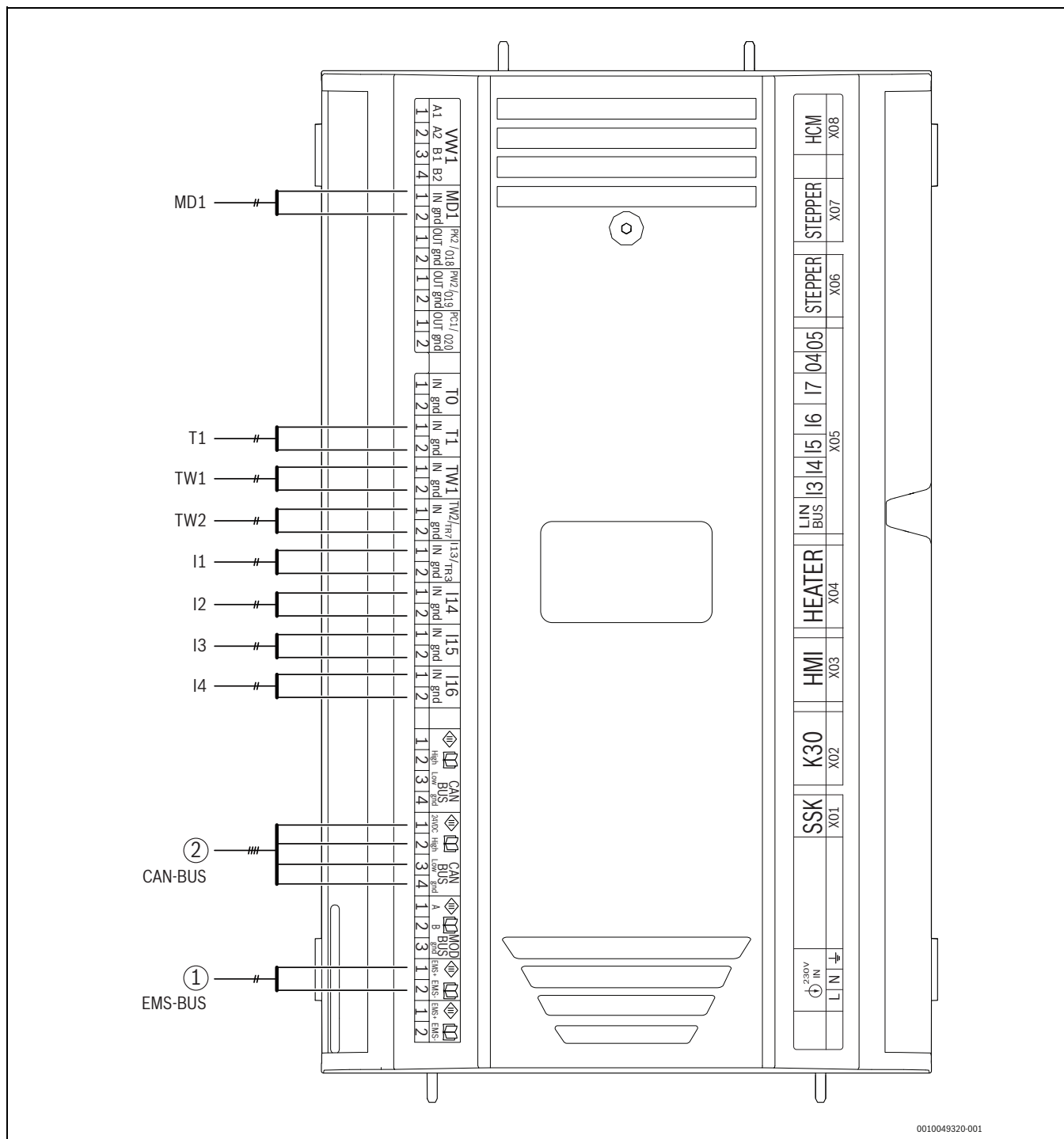
### 6.10.4 Čidlo teploty na výstupu T0

Čidlo je z výroby namontované ve vnitřní jednotce.

### 6.10.5 Připojovací úsek XCU-THH pro ovládací kabely a kabely čidel

Ve stavu při dodání musí být připojeny následující součásti.

Přehled součástí, které jsou ve stavu při dodání již namontovány, naleznete v oddílu 11.1.

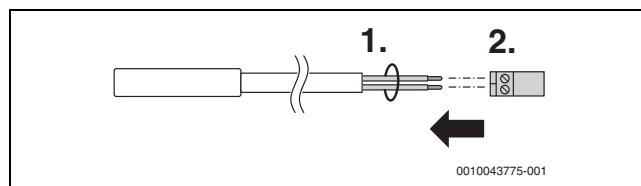


Obr. 38 Elektrické připojení v úseku XCU-THH

- [MD1] Čidlo kondenzace (příslušenství pro provoz chlazení)
- [T1] Čidlo venkovní teploty
- [TW1] Čidlo teploty zásobníku teplé vody
- [TW2] Čidlo teploty zásobníku teplé vody (je-li k dispozici)
- [I1] Externí vstup I1: -
- [I2] Externí vstup I2: Teplá voda nebo vytápění
- [I3] Externí vstup I3: Tepelná ochrana pro otopný okruh (termostat)
- [I4] Externí vstup I4: Fotovoltaika (FV)
- [1] Příslušenství sběrnice EMS
- [2] Sběrnice CAN k tepelnému čerpadlu

► Před každý konektor připevňte vázací pásek.

► Šrouby konektorů utáhněte dotahovacím momentem 0,5 Nm.



Obr. 39 Připevnění vázacího pásku a konektoru ke kabelu

### 6.11 Elektrické připojení blokování HDO a chytré sítě

Relé HDO se 3 hlavními výstupy a 1 pomocným výstupem musí být dimenzováno podle topného výkonu dohřevu. Relé musí poskytnout elektrikář nebo dodavatel elektrické energie. Pro provoz je zapotřebí beznapěťový otevírací/uzavírací signál podle nastavení řídicí jednotky. Při aktivní funkci je na displeji řídicí jednotky zobrazen příslušný symbol.

#### 6.11.1 Chytrá síť

Tepelné čerpadlo je vhodné pro chytré řízení. Součástí této funkce je vypnutí HDO.

#### 6.11.2 Doporučené řešení (softwarové vypnutí na základě signálu SG)

Napájení řídicích jednotek pro vnitřní a venkovní jednotku není ovlivňováno prostřednictvím HDO, takže bezpečnostní funkce jako protizámrazová ochrana zůstávají aktivní.

Pro využití funkce chytré sítě je vedle připojení pro vypnutí HDO navíc nutné druhé připojení z domovního rozvaděče k vnitřní jednotce.

Signální kabel pro blokování HDO a signální kabel SG musí být připojeny k externím vstupům 1 a 4 na XCU-THH (→ obrázek 41), vypnutí hardwaru není nutné. Při softwarovém vypnutí se tepelné čerpadlo a dohřev vypnou prostřednictvím softwarové funkce.

#### 6.11.3 Alternativní řešení (vypnutí hardwaru)

Někteří dodavatelé elektrické energie mohou upřednostňovat hardwarové řešení.

Realizujte vypnutí hardwaru podle (→ obrázek 42).

Pro využití funkce chytré sítě je vedle připojení pro vypnutí HDO navíc nutné druhé připojení z domovního rozvaděče k vnitřní jednotce.

Signální kabel pro blokování HDO a signální kabel SG musí být připojeny k externím vstupům 1 a 4 na XCU-THH (→ obrázek 42), aby byly potlačeny poruchy tepelného čerpadla.

Pozor! Pokud chcete využívat funkci chytré sítě, obraťte se na svého dodavatele elektrické energie. Informujte se u svého místního dodavatele elektrické energie o potřebné elektrické konfiguraci.

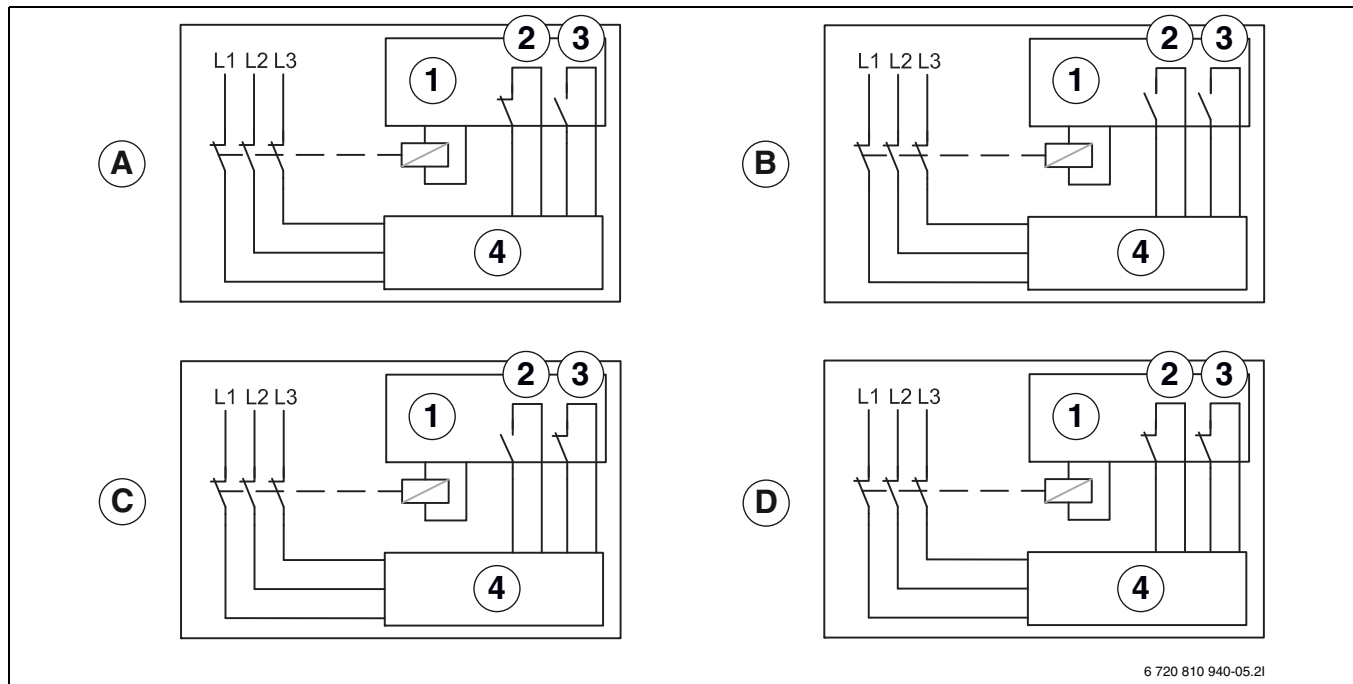
Funkce chytré sítě se automaticky aktivuje, pokud je externí vstup 1 konfigurován pro vypnutí HDO a externí vstup 4 není konfigurován pro jinou funkci.

Tepelné čerpadlo pracuje v závislosti na signálech, které dodavatel elektrické energie předává prostřednictvím dvou síťových přípojek.

### 6.11.4 Funkce HDO a SG

<ul style="list-style-type: none"> <li>Externí 1 = vyp</li> <li>Externí 4 = vyp</li> </ul>	Blokační doba HDO.	Všechny zdroje tepla (tepelné čerpadlo a dohřev) jsou plošně vypnuté. Smí být ovládány pouze požadavky pro zabránění poškození systému (např. protizámrazová ochrana).
<ul style="list-style-type: none"> <li>Externí 1 = vyp</li> <li>Externí 4 = vyp</li> </ul>	Normální provoz.	Tepelné čerpadlo pracuje normálně podle požadavků tepla z otopné soustavy.
<ul style="list-style-type: none"> <li>Externí 1 = vyp</li> <li>Externí 4 = zap</li> </ul>	Je možný zesílený provoz tepelného čerpadla.	To vede ke zvýšení požadované hodnoty teploty prostoru a/ nebo požadované hodnoty teploty teplé vody (→ návod k montáži pro řídicí jednotku).
<ul style="list-style-type: none"> <li>Externí 1 = zap</li> <li>Externí 4 = zap</li> </ul>	Vynucený zesílený provoz tepelného čerpadla.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Jsou využívány plošně zvýšené požadované hodnoty teploty prostoru / teploty teplé vody.</li> <li>Navíc: U systémů s akumulací nádrží a pouze směšovanými otopnými okruhy je akumulací nádrž naplněna až na konfigurovatelnou požadovanou hodnotu (→ návod k montáži pro řídicí jednotku).</li> </ul>

Tab. 7 Funkce HDO a SG

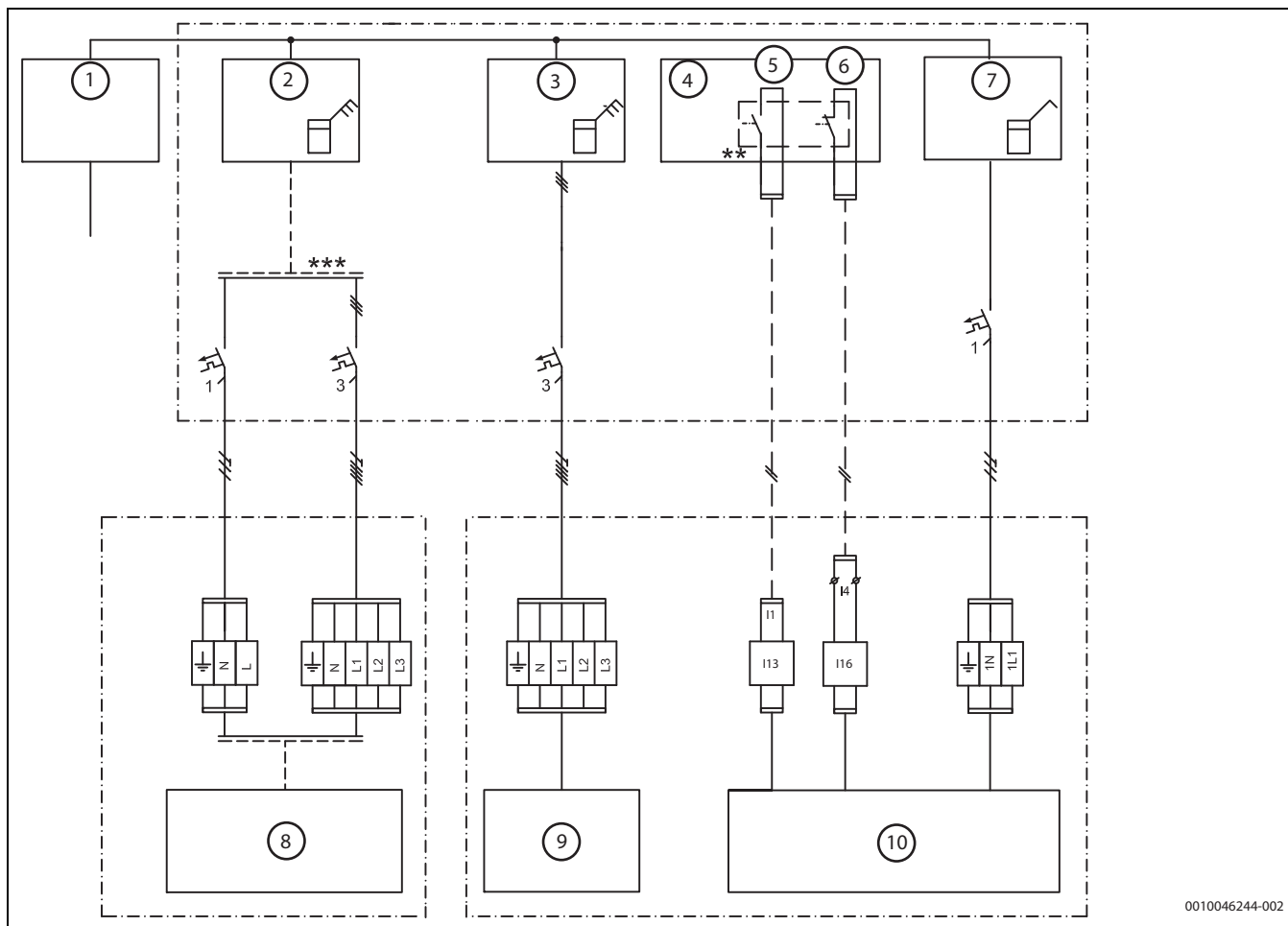
**6.11.5 Elektrické schéma zapojení pro blokování HDO/SG**


6 720 810 940-05.21

Obr. 40 Elektrické schéma zapojení pro blokování HDO/SG

- [1] Řízení podle tarifu
- [2] Externí vstup 1
- [3] Externí vstup 4
- [4] Řídicí jednotka
- [A] Stav 1, standby  
Funkce HDO = 1  
Funkce SG = 0
- [B] Stav 2, normální provoz  
Funkce HDO = 0  
Funkce SG = 0
- [C] Stav 3, zvýšení teploty otopného okruhu  
Funkce HDO = 0  
Funkce SG = 1
- [D] Stav 4, nouzový režim  
Funkce HDO = 1  
Funkce SG = 1

6.11.6 Doporučené řešení (softwarové vypnutí na základě signálu SG)



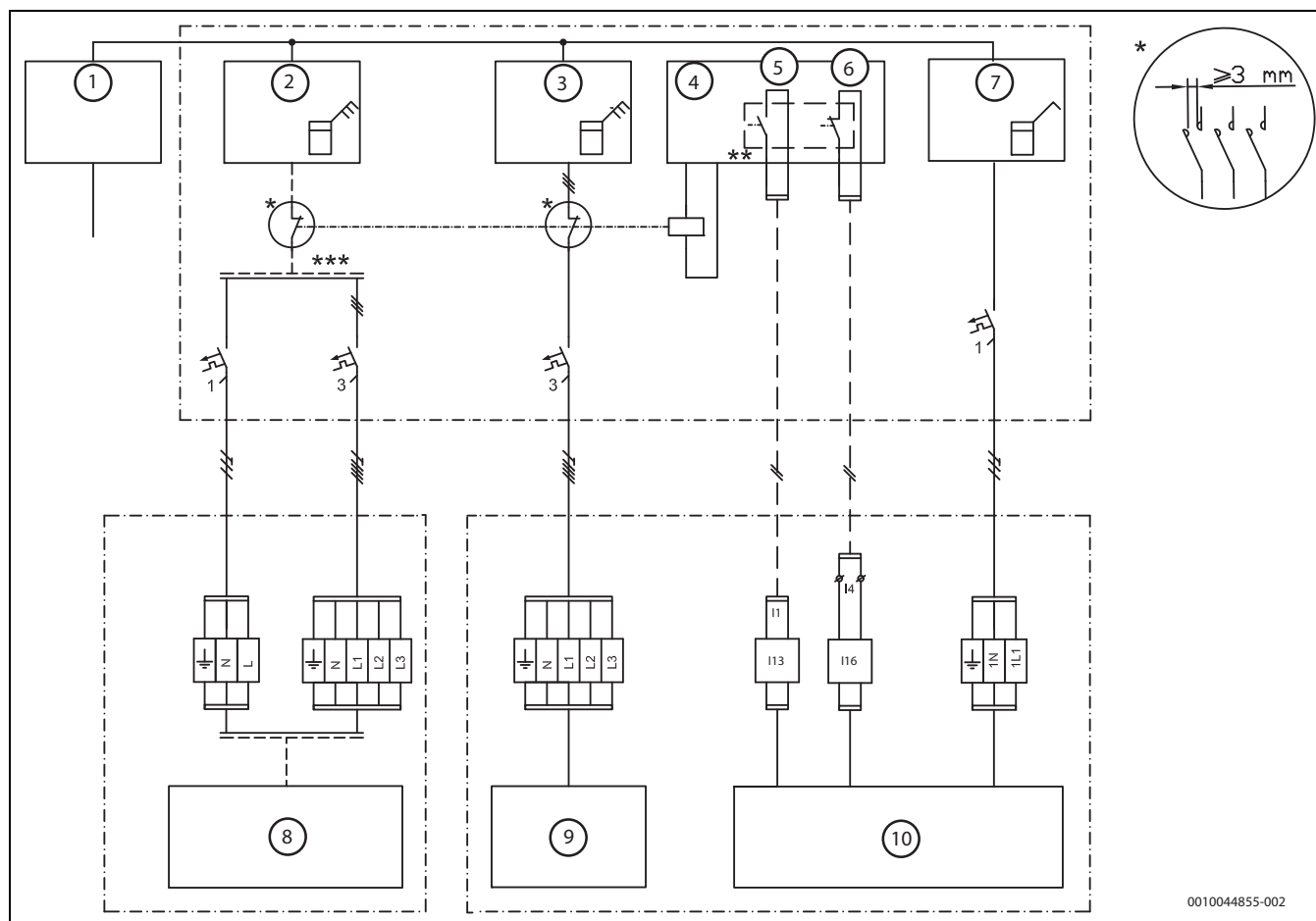
0010046244-002

Obr. 41 Doporučené řešení

- [1] Elektrické napájení
- [2] Elektroměr tepelného čerpadla, nízký tarif
- [3] Elektrické přípojky vnitřní jednotky, nízký tarif
- [4] Řízení podle tarifu
- [5] Řízení blokování HDO podle tarifu
- [6] Řízení SG podle tarifu (chytrá síť)
- [7] Elektroměr budovy, 1fázový, normální tarif
- [8] Tepelné čerpadlo, kompresor
- [9] Dohřev
- [10] Řídící jednotka a vnitřní jednotka

- \*\* Spínací kontakt relé, které se připojuje na obě svorky [I13] a [I16] modulu XCU-THH, musí být dimenzován na 3,3 V a 1 mA.
- \*\*\* Pro jednofázová zařízení by měl být použit 3žilový kabel a pro vícefázová zařízení 5žilový kabel.

## 6.11.7 Alternativní řešení pro blokování HDO (vypnutí hardware)



Obr. 42 Alternativní řešení

- [1] Elektrické napájení
- [2] Elektroměr tepelného čerpadla, nízký tarif
- [3] Elektrické přípojky vnitřní jednotky, nízký tarif
- [4] Řízení podle tarifu
- [5] Řízení blokování HDO podle tarifu
- [6] Řízení SG podle tarifu (chytrá síť)
- [7] Elektroměr budovy, 1fázový, normální tarif
- [8] Tepelné čerpadlo, kompresor
- [9] Dohřev
- [10] Řídicí jednotka a vnitřní jednotka

- \* Relé musí být dimenzováno na výkon tepelného čerpadla a elektrické pomocné topné tyče. Relé musí poskytnout instalatér nebo dodavatel elektrické energie. Řídicí signál se připojuje na externí vstup modulu XCU-THH (kolík I13/I16). Oprávnění pro spínání pro aktivaci blokování HDO nebo funkce chytré sítě (zavřeno nebo otevřeno) lze nastavit v řízení. Během blokační doby se na displeji zobrazuje symbol blokační doby.
- \*\* Spínací kontakt relé, které se připojuje na obě svorky [I13] a [I16] modulu XCU-THH, musí být dimenzován na 3,3 V a 1 mA.
- \*\*\* Pro jednofázová zařízení by měl být použit 3žilový kabel a pro vícefázová zařízení 5žilový kabel.

0010044855-002

## 7 Uvedení do provozu

### OZNÁMENÍ

#### Zapnutí systému bez vody způsobí jeho poškození.

Pokud bude topný systém zapnut bez vody, dojde k přehřátí jeho součástí.

- ▶ Zásobník teplé vody a topný systém **před** zapnutím systému napusťte a vytvořte správný tlak.



Nezapínejte vnitřní jednotku, pokud jsou zavřené ventily otopné soustavy nebo tepelného čerpadla.

- ▶ Ujistěte se, že všechny ventily v systému jsou otevřené.

Při zapnutí zařízení bude provedena zkouška chodu nasucho, aby se zkontrolovalo, zda je zařízení naplněno vodou. Aby se zabránilo falešnému poplachu, musí být při zapnutí zařízení otevřen alespoň jeden otopný okruh. Během zkoušky chodu nasucho jsou kompresor a elektrická pomocná topná tyč zablokované. Zkouška trvá minimálně 2 minuty.

- ▶ Před zapnutím zařízení zkontrolujte, jestli jsou otevřené ventily k minimálně jednomu otopnému okruhu.



Pokud je výkon elektrické pomocné topné tyče omezen nastavením nebo instalací (např. pouze 3 kW), nemusí být k dispozici určité funkce tohoto zařízení. To platí např. pro funkci Termická dezinfekce. Aby se zabránilo omezení speciálně této funkce, lze dobu tohoto provozu zvýšit v nastavení Maximální doba trvání (v nabídce Termická dezinfekce). Podobná řešení mohou být k dispozici i pro jiné funkce (→ viz dokumentace HMI).

### 7.1 Kontrolní seznam pro uvedení do provozu

#### OZNÁMENÍ

#### Zapnutí systému bez vody způsobí jeho poškození.

Pokud bude topný systém zapnut bez vody, dojde k přehřátí jeho součástí.

- ▶ Zásobník teplé vody a topný systém **před** zapnutím systému napusťte a vytvořte správný tlak.

#### OZNÁMENÍ

#### Možnost vzniku materiálních škod v důsledku působení mrazu!

Vlivem mrazu může dojít k nenapravitelnému poškození dotopu.

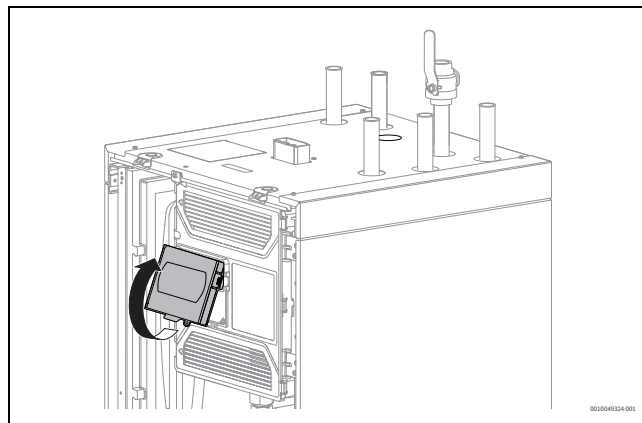
- ▶ Pokud existuje možnost, že voda v dotopu je zmrzlá, zařízení nespouštějte.

Před zapnutím zařízení se přesvědčte, zda jsou všechna externí připojená zařízení dobře uzemněna.

1. Zkontrolujte, zda jsou všechny ventily v systému otevřené.
2. Zapněte jednotku.
3. Uveďte topný systém do provozu. Za tím účelem proveďte potřebná nastavení na řídicí jednotce (→ návod pro řídicí jednotku).
4. Po uvedení do provozu celý topný systém odvzdušněte.
5. Zkontrolujte, zda všechna čidla zobrazují odpovídající hodnoty.
6. Zkontrolujte a vyčistěte filtr pevných částic.
7. Po spuštění zkontrolujte činnost topného systému (→ návod k řídicí jednotce).

### 7.2 Otočení displeje ven a zase zpět

Displej lze v případě potřeby otočit ven.



Obr. 43 Pohled zepředu: Box elektroniky s pojistným šroubem

- ▶ Vytáhněte displej za držadlo dopředu do požadované polohy.
- ▶ Po dokončení prací jej opět otočte zpět do výchozí polohy. Zajištění není nutné.

### 7.3 První uvedení ovládacího panelu do provozu

Při prvotním připojení ovládacího panelu na napájení se spustí konfigurační asistent. Je-li asistent vypnutý, můžete zvolit, zda si přejete přejít do nabídky Start, nebo zda chcete v nabídce Start provést dodatečná nastavení.



Některé funkce se zobrazují pouze tehdy, pokud byly aktivovány, resp. pokud bylo nainstalováno příslušné příslušenství.

#### Konfigurační asistent

Konfiguračního asistenta lze vyvolat opakovaně, dokud není uložena žádná konfigurace.

Položka nabídky	Popis
Jazyk	Nastavte jazyk. Stiskněte [Dále].
Formát data	Nastavte formát data. Zvolte [DD.MM.RR, [MM/DD/RR] <b>-nebo-</b> Zvolte [RR-MM-DD]. Stiskněte [Dále], abyste pokračovali v konfiguraci. <b>-nebo-</b> Stiskněte [Zpět], abyste se vrátili zpět.
Datum	Nastavení data. Stiskněte [Dále], abyste pokračovali v konfiguraci. Stiskněte [Zpět], abyste se vrátili zpět.
Čas	Nastavení času. Stiskněte [Dále], abyste pokračovali v konfiguraci. Stiskněte [Zpět], abyste se vrátili zpět.
Kontrola instalace	Kontrolní otázka: Jsou všechny moduly a dálkové ovládání nainstalovány a adresovány? Stiskněte [Dále], abyste pokračovali v konfiguraci. <b>-nebo-</b> Stiskněte [Zpět], abyste se vrátili zpět.

Položka nabídky	Popis
Konfigurační asistent	Spustíte analýzu systému. Ovládací panel provede zkoušku systému a všech připojených modulů příslušenství. Stiskněte [Dále], abyste pokračovali v konfiguraci. <b>-nebo-</b> Stiskněte [Zpět], abyste se vrátili zpět.
Země	Nastavte zemi. Stiskněte [Dále], abyste pokračovali v konfiguraci. <b>-nebo-</b> Stiskněte [Zpět], abyste se vrátili zpět.
Min. venkovní teplota	Nastavte návrhovou venkovní teplotu systému. Zde se jedná o nejnižší průměrnou teplotu venkovního vzduchu v příslušném regionu. Nastavení odpovídá bodu, v němž zdroj tepla dosáhne nejvyšší teploty na výstupu a ovlivní tak sklon ekvitermní křivky. Stiskněte [Dále], abyste pokračovali v konfiguraci. <b>-nebo-</b> Stiskněte [Zpět], abyste se vrátili zpět.
Pojistka <sup>1)</sup>	Zvolte hlavní pojistku pro elektrické jištění tepelného čerpadla Stiskněte [Dále], abyste pokračovali v konfiguraci. <b>-nebo-</b> Stiskněte [Zpět], abyste se vrátili zpět.
Dotop	Volba, který typ dohřevu se použije. Stiskněte [Není]   [Dále], abyste pokračovali v konfiguraci. <b>-nebo-</b> Stiskněte [Zpět], abyste se vrátili zpět.
Montážní situace	Zvolte typ domu pro instalaci systému. Stiskněte [Dále], abyste pokračovali v konfiguraci. <b>-nebo-</b> Stiskněte [Zpět], abyste se vrátili zpět.
Otopná soustava HC1	Zvolte způsob rozvodu tepla v otopném okruhu 1 Stiskněte [Dále], abyste pokračovali v konfiguraci. <b>-nebo-</b> Stiskněte [Zpět], abyste se vrátili zpět.
Systémová funkce HC1	Zvolte provozní režim v otopném okruhu 1: Vytápění Chlazení Vytápění a chlazení Stiskněte [Dále], abyste pokračovali v konfiguraci. <b>-nebo-</b> Stiskněte [Zpět], abyste se vrátili zpět.
Typ otopné soustavy HC1	Nastavte a potvrďte maximální teplotu na výstupu pro Otopný okruh 1. <sup>2)</sup> Zvolte [Dále], abyste pokračovali v konfiguraci. <b>-nebo-</b> Zvolte [Zpět], abyste se vrátili zpět.
Návrhová teplota HC1	Nastavte a potvrďte dimenzovanou teplotu na výstupu pro Otopný okruh 1. Zvolte [Dále], abyste pokračovali v konfiguraci. <b>-nebo-</b> Zvolte [Zpět], abyste se vrátili zpět.

Položka nabídky	Popis
Systémová analýza	Konfigurační asistent je úspěšně dokončen. Přejete si uložit nastavení a přepnout na hlavní obrazovku nebo pokračovat dále v nastavování? Stiskněte Uložit a zavřít, pokud je uvedení do provozu dokončeno. <b>-nebo-</b> Stiskněte Podrobná nastavení, abyste provedli další nastavení.

- 1) Tato nabídka se zobrazí jen tehdy, pokud je nainstalován hlídač výkonu.
- 2) Pokud je v otopné soustavě k dispozici více otopných okruhů, nakonfigurujte je jako otopný okruh 1.

Tab. 8 Konfigurační asistent

## 7.4 Odvzdušnění tepelného čerpadla, vnitřní jednotky a otopné soustavy

### OZNÁMENÍ

#### Možnost poškození vnitřní jednotky při nedostatečném odvzdušnění systému!

Dotopový kotel (elektropatrona) se může přehřát nebo poškodit, nebyli před aktivací úplně odvzdušněn.

- Systém při plnění pečlivě odvzdušněte.
- Při uvedení systému do provozu proveďte znovu pečlivé odvzdušnění.



Otopnou soustavu odvzdušněte i pomocí dalších odvzdušňovacích ventilů, např. na otopných tělesech.

1. Zajistěte napájení tepelného čerpadla a vnitřní jednotky.
2. Aktivujte odvzdušňovací program v nabídce kontroly funkcí: > **Kontroly funkce > Aktivace kontroly funkcí > Tepelné čerpadlo > Odvzdušňovací funkce.**
3. Proveďte odvzdušnění pomocí všech ručních odvzdušňovacích ventilů v tepelném čerpadle, vnitřní jednotce a otopné soustavě.
4. Zavřením nabídky kontroly funkcí se vraťte zpět k normálnímu provozu.
5. Vyčistěte filtr kulového ventilu SC1.
6. Zkontrolujte tlak na manometru JC1.
7. Pomocí plnicího ventilu VW2 naplňte další vodu, pokud je tlak nižší než 2 bar.
8. Zkontrolujte, zda tepelné čerpadlo běží a zda nedošlo k poruchám.

Celková doba	1,5 minuty					
	15	15	15	15	15	15
PC1	X	X	X			
PC0 (100 %)	X	X		X	X	
VW1					X	X
PK2		X				

Tab. 9 Odvzdušňovací program. X = aktivní součást

- [PC1] Čerpadlo v otopném okruhu  
 [PC0] Čerpadlo v primárním okruhu (teplonosná látka)  
 [VW1] 3cestný ventil vytápění / zásobníku teplé vody  
 X = otevřít ve směru zásobníku teplé vody  
 [PK2] Relé pro provoz chlazení



## 7.5 Nastavení provozního tlaku otopné soustavy

Vstupní tlak expanzní nádoby činí 0,75 bar.

Údaj na tlakoměru	
1,3–1,5 bar	Minimální plnicí tlak. U studené otopné soustavy by se měl plnicí tlak pohybovat 0,2–0,5 bar nad vstupním tlakem expanzní nádoby.
2,5 bar	Maximální plnicí tlak při nejvyšší teplotě otopné vody nesmí být překročen (pojistný ventil se otevře).

Tab. 10 Provozní tlak

- ▶ Není-li uvedeno jinak, nastavte tlak 2 bar.
- ▶ Nedrží-li tlak, zkontrolujte těsnost otopné soustavy a expanzní nádoby.

## 7.6 Provozní teploty



Kontroly provozních teplot provádějte v provozu vytápění (ne v provozu přípravy teplé vody nebo v provozu chlazení).

Abby provoz otopné soustavy probíhal optimálně, je třeba kontrolovat průtok tepelným čerpadlem a otopnou soustavou. Kontrola by se měla provádět po 10minutovém provozu tepelného čerpadla při vysokém výkonu kompresoru.

Teplotní spád pro tepelné čerpadlo je třeba pro různé otopné soustavy nastavit.

- ▶ U podlahového vytápění: Nastavte teplotní spád 4,5 K.
- ▶ U otopných těles: Nastavte teplotní spád 7,5 K.

Tato nastavení jsou pro tepelné čerpadlo optimální.

Teplotní spád kontrolujte při vysokém výkonu kompresoru:

- ▶ Na displeji poklepejte na symbol tepelného čerpadla.
- ▶ V části **Přehled systému** zjistíte teploty k tepelnému čerpadlu a od tepelného čerpadla (venkovní jednotka).
- ▶ Zkontrolujte, zda teplotní spád odpovídá hodnotě delta nastavené pro provoz vytápění.

Při příliš vysokém teplotním spádu:

- ▶ Odvzdušněte otopnou soustavu.
- ▶ Vyčistěte filtr/sítka.
- ▶ Zkontrolujte rozměry trubek.

### Teplotní spád v otopné soustavě

- ▶ Výkon na čerpadle otopného systému PC1 nastavte tak, aby byl dosažen následující teplotní spád:
- ▶ U podlahového vytápění: 4,5 K.
- ▶ U otopných těles: 7,5 K.

## 7.7 Omezení maximálního výkonu elektrické pomocné topné tyče

Zařízení může být provozováno jak s 3fázovým, tak i s 1fázovým elektrickým připojením.

Maximální výkon elektrické pomocné topné tyče lze v případě potřeby omezit v nabídce Elektrický dohřev.

- ▶ Abyste změnili standardní nastavení, postupujte následovně: Servis > Nastavení systému > **Dotop** > Elektrický dohřev.

## 7.8 Kontrola funkcí



Kompresor se před spuštěním předeheřívá. To může podle teploty venkovního vzduchu trvat až 30 minut. Předpokladem pro rozběh je, že teplota kompresoru (TR1) je o 20 K vyšší než teplota přiváděného vzduchu (TL2) a o 20 K nižší než teplota na výstupu tepelného čerpadla (TC3). Požadovaná hodnota je omezena na rozmezí od 20 °C do 45 °C. Teploty se zobrazují v diagnostickém menu řídicí jednotky.

Rychlý start tepelného čerpadla je možný pouze tehdy, pokud existuje aktivní požadavek tepla.

Ruční odmrazování tepelného čerpadla je možné pouze tehdy, pokud kompresor se 4cestným ventilem běží v provozu vytápění a venkovní teplota je nižší než 15 °C.



Pokud se na ovládacím panelu aktivuje nabídka kontroly funkcí, budou deaktivována softwarová omezení (např. ochrana proti nadměrné teplotě pro podlahové vytápění).

- ▶ Proveďte test aktivních komponent systému.
- ▶ Zkontrolujte, je-li k dispozici požadavek na vytápění nebo na přípravu teplé vody.

**-nebo-**

- ▶ Pusťte teplou vodu nebo zvyšte ekvitermní křivku, abyste vytvořili požadavek (→ návod řídicí jednotky).
- ▶ Zkontrolujte, zda se tepelné čerpadlo spouští.
- ▶ Zajistěte, aby nebyly aktivní žádné aktuální poruchy.

**-nebo-**

- ▶ Odstraňte poruchy.
- ▶ Zkontrolujte provozní teploty (→ návod řídicí jednotky).

## 7.9 Nízká teplota TV během cyklu rozmrazování venkovní jednotky

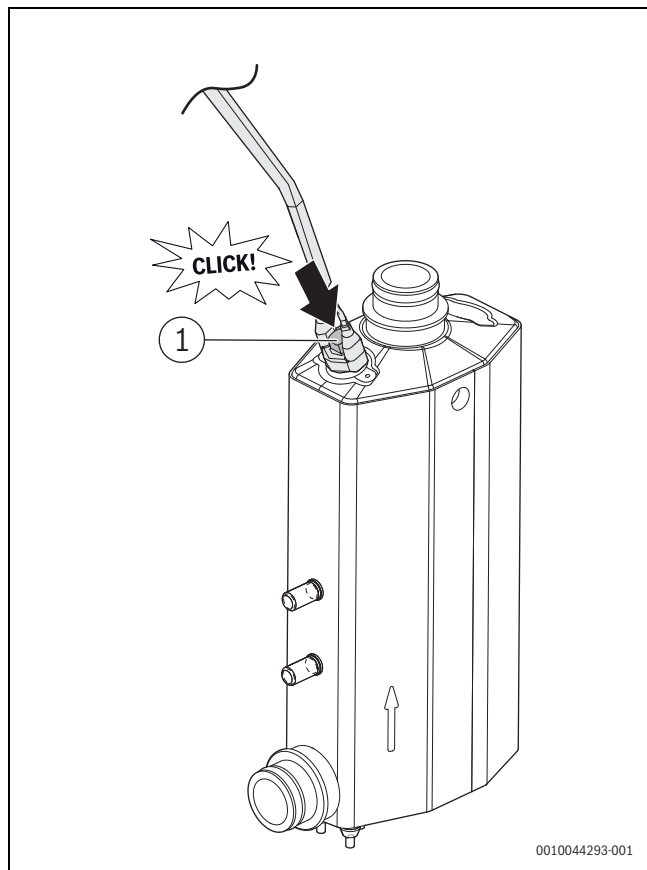
Při nízkých venkovních teplotách se na výparníku může tvořit led. Je-li vrstva ledu tak vysoká, že brání průchodu vzduchu výparníkem, spustí se automatické rozmrazování. Jakmile veškerý led odtaje, vrátí se tepelné čerpadlo do normálního provozu. Při venkovních teplotách nad +5 °C dojde k rozmrazování za provozu vytápění. Při nízkých venkovních teplotách se za účelem rozmrazování prostřednictvím 4cestného ventilu obrátí směr proudění chladiva v okruhu, takže horký plyn vycházející z kompresoru led rozmrazuje. Během toho se otopná soustava mírně ochladí. Doba procesu rozmrazování je závislá na stupni námrazy a aktuální venkovní teplotě.

Obvykle je energie pro cyklus rozmrazování odebírána z akumulací nádrže a otopné soustavy. V malých soustavách s nízkým průtokem však regulátor může namísto toho přepnout na odběr energie ze zásobníku teplé vody. Aby bylo zaručeno řádné rozmrazení, lze navíc aktivovat elektrickou pomocnou topnou tyč.

## 7.10 Tepelná ochrana

Tepelná ochrana se aktivuje, překročí-li teplota elektrické pomocné topné tyče 88 °C.

- ▶ Zajistěte, aby filtr částic nebyl ucpaný a průtok tepelným čerpadlem a otopnou soustavou byl volný.
- ▶ Zkontrolujte provozní tlak v systému.
- ▶ Zkontrolujte nastavení pro vytápění a přípravu teplé vody.
- ▶ Vynulujte ochranu proti přehřátí. Za tímto účelem stiskněte tlačítko na elektrické pomocné topné tyči.



Obr. 44 Elektrická pomocná topná tyč

[1] Reset tepelné ochrany

## 8 Odstavení otopné soustavy z provozu

Při zablokovaném provozu vytápění je aktivní pouze protizámrazová ochrana zařízení.

Pokud se otopná soustava nachází v místnosti, která není odolná vůči mrazu, a není v provozu, může zamrznout.

- ▶ Nechte proto otopnou soustavu pokud možno neustále zapnutou. -nebo-
- ▶ Vypusťte primární okruh s okruhem teplé vody, otopný okruh a vedení vody v nejnižším bodě.

## 9 Údržba

### 9.1 Bezpečnostní pokyny

#### **⚠ Pokyny pro cílovou skupinu**

Servisní prohlídku, čištění a údržbu smí provádět pouze autorizovaná odborná firma při dodržení požadavků uvedených v návodech příslušejících k systému. Při neodborném provedení může dojít k poškození zdraví osob nebo dokonce k ohrožení jejich života či k materiálními škodám.

- ▶ Provozovatele upozorněte na možné následky neprovedené či neodborně provedené servisní prohlídky, čištění a údržby.
- ▶ U otopné soustavy nechte nejméně jednou ročně provést servisní prohlídku.
- ▶ Potřebné čištění a údržbu provádějte podle kontrolního seznamu (→ strana 39).
- ▶ Zjištěné závady odstraňujte neprodleně.
- ▶ Používejte pouze originální náhradní díly.
- ▶ Sledujte životnost těsnění.
- ▶ Demontovaná těsnění a O-kroužky vyměňte za nové.
- ▶ O provedených pracích veďte dokumentaci.

#### **⚠ Nebezpečí ohrožení života zasažením elektrickým proudem!**

Při dotyku dílů pod napětím může dojít k úrazu elektrickým proudem.

- ▶ Před prováděním prací na elektrické části přerušte na všech pólech napájecí napětí (230 V AC a 400 V 3P) vnitřní jednotky (pojistka, proudový jistič)
- ▶ Zajistěte proti náhodnému opětovnému zapnutí
- ▶ Zkontrolujte, zda není přítomné napětí.

#### **⚠ Nebezpečí opaření horkou vodou!**

Horká voda může způsobit těžká opaření.

- ▶ Před prováděním termické dezinfekce upozorněte obyvatele na nebezpečí opaření.
- ▶ Termickou dezinfekci provádějte mimo normální provozní dobu.
- ▶ Nastavenou maximální teplotu teplé vody neměňte.

#### **⚠ Hrozí nebezpečí popálení o horké povrchy!**

Jednotlivé díly mohou být i po delším odstavení z provozu velmi horké!

- ▶ Než začnete na součástech pracovat, nechte zařízení úplně vychladnout.
- ▶ V případě potřeby použijte ochranné rukavice.

#### **⚠ Deformace dílů z EPP pěny teplem!**

Při příliš vysokých teplotách se deformuje izolační materiál (EPP) ve vnitřní jednotce.



- ▶ Při pájení uvnitř vnitřní jednotky chraňte izolační materiál teplovzdornou tkaninou nebo vlhkým hadrem.

#### **⚠ Poškození zařízení vytékající vodou!**

Vytékající voda může poškodit součásti boxu elektroniky.

- ▶ Před prováděním prací na dílech vedoucích vodu zakryjte box elektroniky.

#### **⚠ Dodržte utahovací momenty!**

		G 1/2"	Nm 20 (+10/-0)
		G 3/4"	Nm 30 (+10/-0)
		G 1"	Nm 40 (+20/-0)

Tab. 11 Standardní utahovací momenty

Odlíšné utahovací momenty jsou uvedeny separátně.

### 9.2 Postup při údržbových pracích

#### Vyvolání protokolu poruch

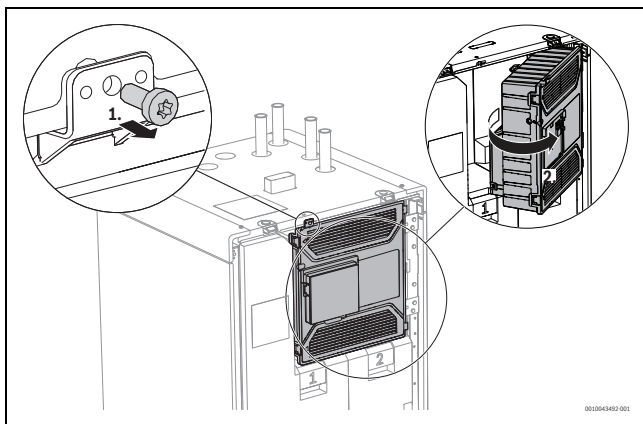
- Vyvolání protokolu poruch

#### Kontrola funkčnosti

- Proved'te kontrolu funkcí (→ viz kapitola 7.8).

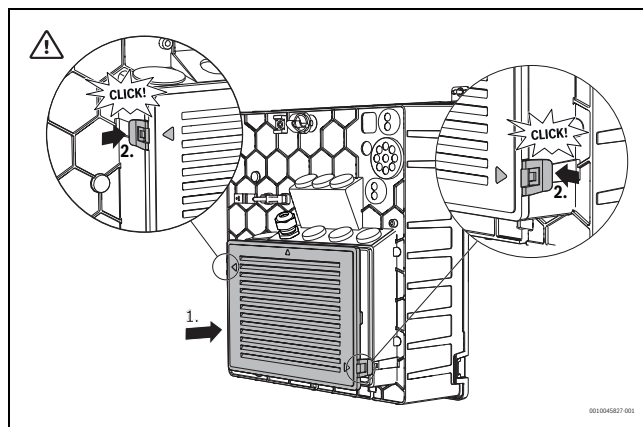
#### Elektrické kabelové propojení

- Pro snazší přístup lze box elektroniky otočit dopředu.
- Zkontrolujte kabely z hlediska mechanických poškození. Vyměňte poškozené kabely.



Obr. 45 Box elektroniky

#### Opětovné nasazení krytu připojovacího úseku pro síťový kabel



Obr. 46 Správná poloha krytu

- Při opětovném nasazení po dokončení prací dbejte na správnou polohu krytu a správné zacvaknutí krytu. Šípka uprostřed krytu musí být nahoře.

### 9.3 Seznam kontrol pro údržbu

- Vyplňte protokol a zaznamenejte provedené práce.

	Datum						
1	Kontrola vlhkosti vzduchu v místě instalace během provozu chlazení.						
2	Kontrola provozního tlaku otopné soustavy.						
3	Kontrola a čištění filtru kulového ventilu SC1 v otopném okruhu.						
4	Kontrola indikátoru kalu a koroze.						
5	Kontrola a čištění odlučovače kalu a koroze.						
6	Kontrola funkce pojistných ventilů.						
7	Údržba expanzní nádoby.						
	Podpis razítko						

Tab. 12 Kontrolní seznam pro doporučené údržbové práce

## 9.4 Kontrola indikátoru kalu a koroze

### **VAROVÁNÍ**

#### Silný magnet!

Nebezpečí pro osoby s kardiostimulátorem.

- ▶ Osoby s kardiostimulátorem nesmí provádět čištění filtru ani kontrolu indikátoru kalu a koroze.

Magnetické částice ulpívají na magnetické tyči v kulovém ventilu a na základě sníženého průtoku vedou k poruchám.

- ▶ Po instalaci a uvedení do provozu kontrolujte indikátor kalu a koroze v kratších intervalech.
- ▶ Pokud často dochází k poruchám, nainstalujte odlučovač kalu a koroze (viz seznam příslušenství).  
Odlučovač kalu a koroze pomáhá zabránit častému vyprazdňování indikátoru a prodlužuje životnost součástí systému.

#### Kontrola a čištění odlučovače kalu a koroze

Kontrolujte a čistěte odlučovač kalu a koroze 1–2 krát ročně, bezprostředně po instalaci a uvedení do provozu by se však odlučovač měl kontrolovat a čistit častěji. Pro správný postup viz návod dodaný s odlučovačem.

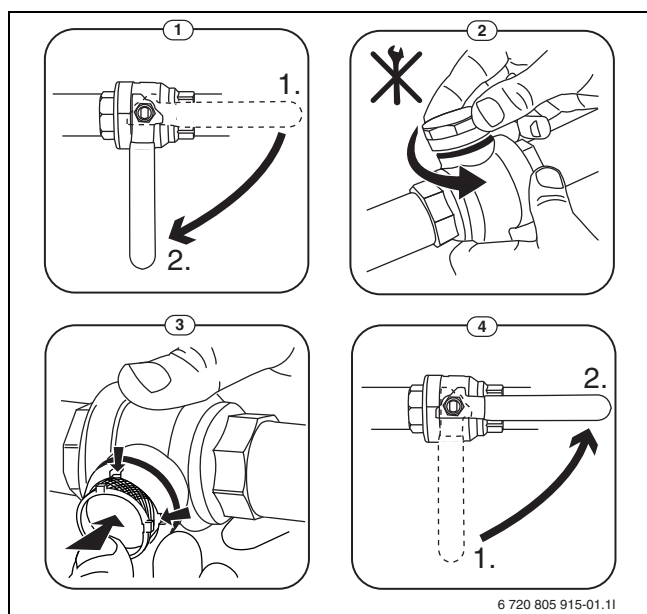
## 9.5 Kontrola a čištění filtru otopné soustavy

V každém otopném okruhu brání filtr kulového ventilu SC1 vnikání nečistot do systému. Ucpané filtry vedou k provozním problémům.

### **i**

Za účelem čištění filtrů není nutné vypouštět systém.  
Filtry a kulový ventil tvoří jednu jednotku.

- ▶ Zavřete kulový ventil [1].
- ▶ Odšroubujte krytku [2].
- ▶ Vyjměte filtr a propláchněte jej pod tekoucí vodou nebo vyčistěte stlačeným vzduchem.
- ▶ Opět namontujte filtr; má lišty, které pasují do drážek ve ventilu a zabraňují chybné instalaci [3].



Obr. 47 Čištění ventilu s filtrem

- ▶ Přišroubujte krytku.
- ▶ Otevřete kulový ventil [4].

## 9.6 Údržba expanzní nádoby

### **OZNÁMENÍ**

#### Materiální škody způsobené podtlakem!

Při vypouštění zařízení může vzniknout podtlak.

- ▶ Pokud je místo instalace venkovní jednotky výše než místo instalace vnitřní jednotky, větrejte během vypouštění venkovní jednotku, pokud potrubí mezi venkovní a vnitřní jednotkou nepřipouští podtlak.
- ▶ Před vypouštěním zavřete ventily SC1 a VC3 k otopné soustavě nebo otopnou soustavu během vypouštění větrejte.

### **i**

Důležitá je pravidelná údržba expanzní nádoby, aby se zabránilo přítomnosti vzduchu v otopné soustavě.

1. Zavřete ventily k otopné soustavě, SC1 a VC3, a také ventil VC4 mezi vnitřní a venkovní jednotkou.
2. Zavřete automatické odvzdušňovače připojené k vnitřní jednotce.
3. Připojte hadici pro vypouštění k ručnímu odvzdušňovacímu ventilu na přípojce PC0.
4. Otevřete ruční odvzdušňovací ventil a nechte vytékat vodu, dokud ze zařízení již nebude vytékat žádná voda.
5. Nechte ruční odvzdušňovací ventil na přípojce PC0 otevřený.
6. Plňte expanzní nádobu dusíkem až do dosažení požadovaného tlaku.
  - V závislosti na výšce budovy: 0,1 bar na metr výškového rozdílu mezi horní hranu vnitřní jednotky a nejvyšším místem otopné soustavy + 0,2 bar.
7. Zavřete ruční odvzdušňovací ventil.
8. Plňte zařízení vodou až do dosažení požadovaného tlaku.
9. Otevřete automatické odvzdušňovače.
10. Otevřete ventily k otopné soustavě, SC1 a VC3, a také ventil VC4 mezi vnitřní a venkovní jednotkou.
11. Odvzdušňujte zařízení a otopnou soustavu, dokud systém neobsahuje žádný vzduch.

## 9.7 Vypouštění přístroje

### OZNÁMENÍ

#### Materiální škody způsobené podtlakem!

Při vypouštění vody ze zařízení může vzniknout podtlak.

- ▶ Pokud je místo instalace venkovní jednotky výše než místo instalace vnitřní jednotky, větrejte během vypouštění venkovní jednotku, pokud potrubí mezi venkovní a vnitřní jednotkou nepřipouští podtlak.
- ▶ Před vypouštěním zařízení zavřete ventily SC1 a VC3 k otopné soustavě nebo otopnou soustavu během vypouštění větrejte.

1. Přepněte 3cestný ventil do středové polohy: > Nastavení systému > **Teplné čerpadlo > 3cestný ventil ve střední poloze.**
2. Odpojte zařízení od sítě.
3. Připojte hadici k vypouštěcímu ventilu VA0.
4. Otevřete vypouštěcí ventil, přívod vzduchu v zařízení a ruční odzdušňovací ventily v otopné soustavě (→ oddíl 2.6).

## 9.8 Výměna desky instalačního modulu



### VAROVÁNÍ

#### Nebezpečí ohrožení života v důsledku úrazu elektrickým proudem při opravě desky instalačního modulu

- ▶ Vadnou desku instalačního modulu neopravujte, ale vyměňte.

## 9.9 Výměna čidel teploty



### UPOZORNĚNÍ

#### Nebezpečí zranění v důsledku použití nevhodných čidel teploty

Použití nevhodných čidel teploty vede k problémům při regulaci teploty. Příliš vysoké teploty mohou mít za následek zranění jako například opaření.

- ▶ Při výměně čidla teploty se ujistěte, že používáte správné čidlo.

Přehled čidel teploty → oddíl 11.5.

## 10 Ochrana životního prostředí a likvidace odpadu

Ochrana životního prostředí je podniková zásada skupiny Bosch.

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

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

### Balení

Obaly, které používáme, jsou v souladu s recyklačními systémy příslušných zemí zaručujícími jejich optimální opětovné využití.

Všechny použité obalové materiály jsou šetrné vůči životnímu prostředí a lze je znovu využít.

### Staré zařízení

Stará zařízení obsahují hodnotné materiály, které lze recyklovat.

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

### Stará elektrická a elektronická zařízení



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

Symbol platí pro země, které se řídí předpisy o elektronickém odpadu, např. "Směrnice Evropského

parlamentu a Rady 2012/19/EU o odpadních elektrických a elektronických zařízeních". Tyto předpisy stanovují rámcové podmínky, které platí v jednotlivých zemích pro vrácení a recyklaci odpadních elektrických zařízení.

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

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

Další informace naleznete zde:

[www.bosch-homecomfortgroup.com/de/unternehmen/rechtliche-themen/weee/](http://www.bosch-homecomfortgroup.com/de/unternehmen/rechtliche-themen/weee/)

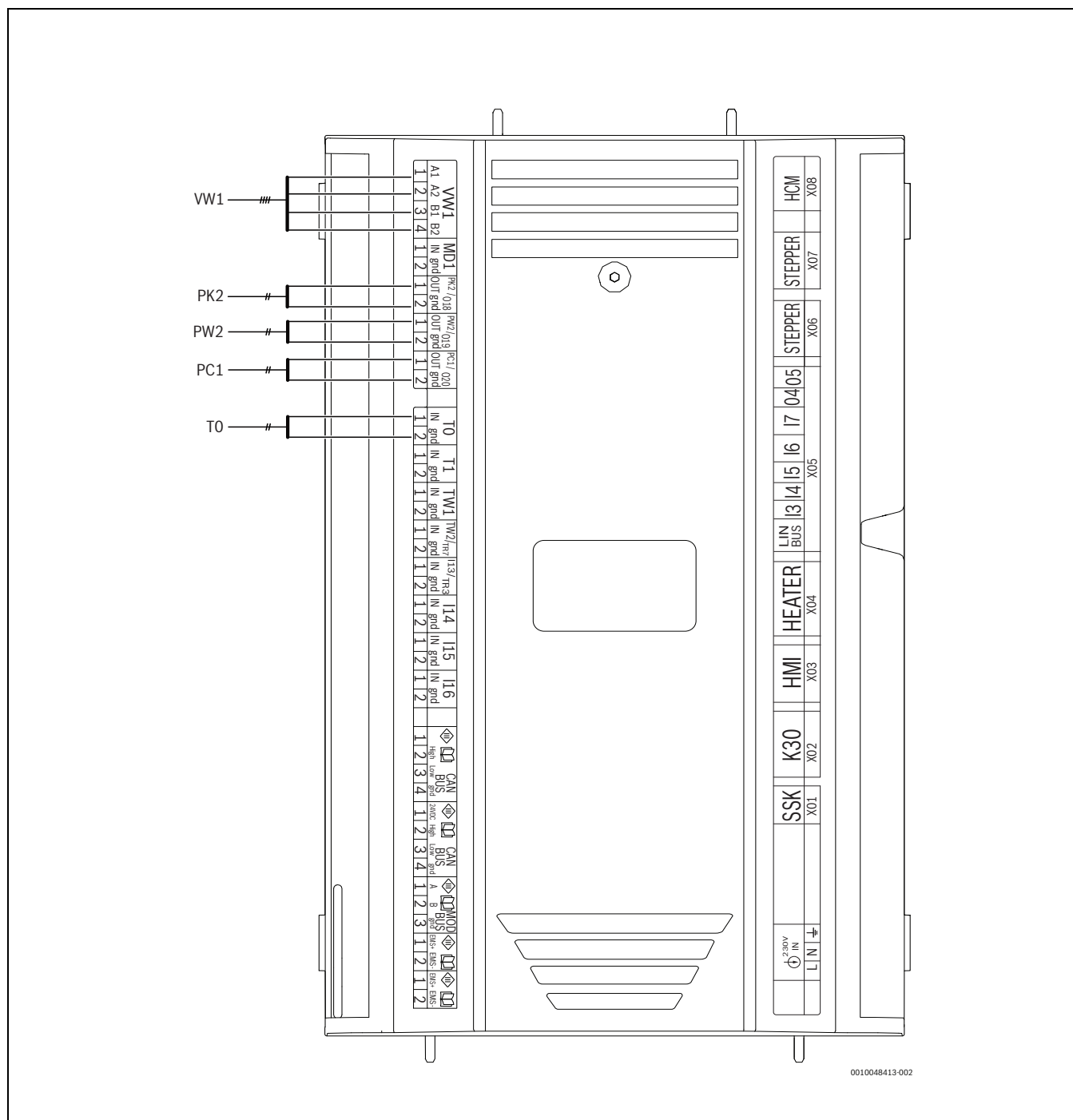
### Baterie

Baterie je zakázáno likvidovat s domovním odpadem. Vybité baterie je nutné likvidovat v místních sběrnách.

## 11 Technické informace a protokoly

### 11.1 Připojovací úsek XCU-THH pro ovládací kabely a kabely čidel

Přehled součástí, které jsou ve stavu při dodání již připojeny:



Obr. 48 Připojky v oblasti XCU-THH

- [VW1] 3cestný ventil vytápění / zásobníku teplé vody  
[PK2] Cirkulační čerpadlo, provoz chlazení  
[PW2] Cirkulační čerpadlo, teplá voda  
[PC1] Čerpadlo otop. okruhu  
[T0] Čidlo teploty na výstupu / čidlo teploty akumulární nádrže

## 11.2 Technické údaje vnitřní jednotky

	Jednotka	CS5800iAW 12 MB
<b>Elektrické připojení</b>		
Napájecí napětí (třífázové/jednofázové) <sup>1)</sup>	V	400 (3N ~) 50 Hz / 230 (1N ~) 50 Hz
Elektrická pomocná topná tyč / stupně	kW	3 / 6 / 9 <sup>2)</sup>
<b>Otopná soustava</b>		
Přípojky	-	28 mm
Maximálně dovolený provozní tlak	kPa/bar	300 / 3
Minimální provozní tlak	kPa/bar	70 / 0,7
Expanzní nádoba	l	17
Objem akumulární nádrže	l	70,5
Jmenovitý průtok na výstupu (podlahové vytápění)	l/s	4 OR-S: 0,21 5 OR-S: 0,29 7 OR-S: 0,34
Max. externě disponibilní tlak (podlahové vytápění) <sup>3)</sup>	kPa	
Jmenovitý průtok na výstupu (otopná tělesa)	l/s	4 OR-S: 0,15 5 OR-S: 0,17 7 OR-S: 0,20
Max. externě disponibilní tlak (otopná tělesa) <sup>3)</sup>	kPa	
Min. průtok na výstup (odmrazování)	l/min.	15
Min./max. Provozní teplota vody (provoz chlazení / vytápění)	°C	18 / 75
Primární čerpadlo		Grundfos UPM4L (K) LIN
Čerpadlo otop. okruhu		Grundfos UPM4L (K) LIN
<b>Všeobecné informace</b>		
Přípojky pro vypouštění	Ø mm	22
Propojovací potrubí k externímu zásobníku teplé vody	Ø mm	28
Elektrické krytí IP	IP	X1D
Max. nadmožská výška instalace	m	2 000 nad hladinou moře
Rozměry (š x v x h)	mm	600 x 1180 x 600
Hmotnost s/bez obalu	kg	103 / 90

1) Pro venkovní jednotku je zapotřebí samostatné napájení

2) max. 3 kW přípustné u 1fázového připojení

3) Disponibilní tlak závisí na připojeném tepelném čerpadle, resp. hydraulickém oddělení (→ výkonový diagram pro čerpadlo PC1, strana 45).

Tab. 13 Technické údaje

## 11.3 Specifikace kabelů

### 11.3.1 3fázové síťové připojení (400 V) pro stupeň dohřevu 9 kW

230/400 V~	Popis <sup>1)</sup>	Průřez vodiče [mm <sup>2</sup> ]		Typ kabelu	Délka max.	Přípojky	Napájecí napájení
		min.	max.				
Elektrická pomocná topná tyč	Napájecí napětí vnitřní jednotky (elektrická pomocná topná tyč)	5 x 2,5	5 x 6	→ Tabulka 15		Vstup elektrické pomocné topné tyče: Přípojka X200 PE/N/L1/L2/L3	→ Tabulka 15
Řízení a čerpadla	Napájecí napětí vnitřní jednotky	3 x 1,5	3 x 2,5	→ Tabulka 15		Vstup Auxiliary Přípojka X203 PE/N/L	→ Tabulka 15
Příslušenství	Příslušenství		3 x 1,5 min.	PVC hadicové vedení (H07) nebo H05VV-F		Přípojka 212 PE/N/L	Vnitřní jednotka
PW2	Čerpadlo v okruhu teplé vody		3 x 1,5 min.	PVC hadicové vedení (H07) nebo H05VV-F		Přípojka 208 PE/N/Lsw/Lf Lsw (zapojena) / Lf (nezapojena)	Vnitřní jednotka
PK2	Cirkulační čerpadlo, provoz chlazení		3 x 1,5 min.	PVC hadicové vedení (H07) nebo H05VV-F		Přípojka 209 PE/N/Lsw	Vnitřní jednotka

1) K prodloužení kabelů použijte kabely uvedené v tabulce. Veškeré kabely musí být schválené pro rozsah teplot do 70 °C.

Tab. 14 Síťový kabel



	1 síťový kabel	2 síťové kabely	
Funkce	Vnitřní jednotka	Elektrická pomocná topná tyč	Řídicí jednotka
Typ kabelu <i>Připojovací svorky umožňují připojení kabelů s jemnými dráty a kabelů Solid Core</i>	Podle místních pravidel a předpisů	Podle místních pravidel a předpisů	Podle místních pravidel a předpisů
Průměr kabelu	min. 5 x 4 mm <sup>2</sup> max. 5 x 6 mm <sup>2</sup>	min. 5 x 2,5 mm <sup>2</sup> max. 5 x 6 mm <sup>2</sup>	3 x 1,5–2,5 mm <sup>2</sup>
Pojistka <sup>1)</sup>	3 x 20 A Charakteristika B	3 x 16 A Charakteristika B	1 x 16 A Charakteristika B

1) Externí zátěž na výstupech 400 W

Tab. 15 Průřez kabelu a typ kabelu

### 11.3.2 1fázové síťové připojení (230 V) pro stupeň dohřevu 3 kW

230 V~	Popis <sup>1)</sup>	Průřez vodiče [mm <sup>2</sup> ]		Typ kabelu	Délka max.	Přípojky	Napájecí napájení
		min.	max.				
Elektrická pomocná topná tyč	Napájecí napětí vnitřní jednotky (elektrická pomocná topná tyč)	3 kW: 3 x 2,5	3 kW: 3 x 6	→ Tabulka 17		Vstup elektrické pomocné topné tyče: Přípojka X200 PE/N/L1	→ Tabulka 17
Řízení a čerpadla	Napájecí napětí vnitřní jednotky	3 x 1,5	3 x 2,5	→ Tabulka 17		Vstup Auxiliary Přípojka X203 PE/N/L	→ Tabulka 17
Příslušenství	Příslušenství	3 x 1,5	3 x 2,5	PVC hadicové vedení (H07) nebo H05VV-F		Přípojka 212 PE/N/L	Vnitřní jednotka
PW2	Čerpadlo v okruhu teplé vody	3 x 1,5	3 x 2,5	PVC hadicové vedení (H07) nebo H05VV-F		Přípojka 208 PE/N/Lsw/Lf Lsw (zapojena) / Lf (nezapojena)	Vnitřní jednotka
PK2	Cirkulační čerpadlo, provoz chlazení	3 x 1,5	3 x 2,5	PVC hadicové vedení (H07) nebo H05VV-F		Přípojka 209 PE/N/Lsw	Vnitřní jednotka

1) K prodloužení kabelů použijte kabely uvedené v tabulce. Veškeré kabely musí být schválené pro rozsah teplot do 70 °C.

Tab. 16 Síťový kabel

	1 síťový kabel	2 síťové kabely	
Funkce	Vnitřní jednotka	Elektrická pomocná topná tyč	Řídicí jednotka
Typ kabelu <i>Připojovací svorky umožňují připojení kabelů s jemnými dráty a kabelů Solid Core</i>	Podle místních pravidel a předpisů	Podle místních pravidel a předpisů	Podle místních pravidel a předpisů
Průměr kabelu	3 kW: 3 x 4–6 mm <sup>2</sup>	3 kW: 3 x 2,5–6 mm <sup>2</sup>	3 x 1,5–2,5 mm <sup>2</sup>
Pojistka <sup>1)</sup>	3 kW: 1 x 20 A Charakteristika B	3 kW: 1 x 16 A Charakteristika B	1 x 16 A Charakteristika B

1) Externí zátěž na výstupech 400 W

Tab. 17 Průřez kabelu a typ kabelu

### 11.3.3 Ovládací kabely a kabely čidel

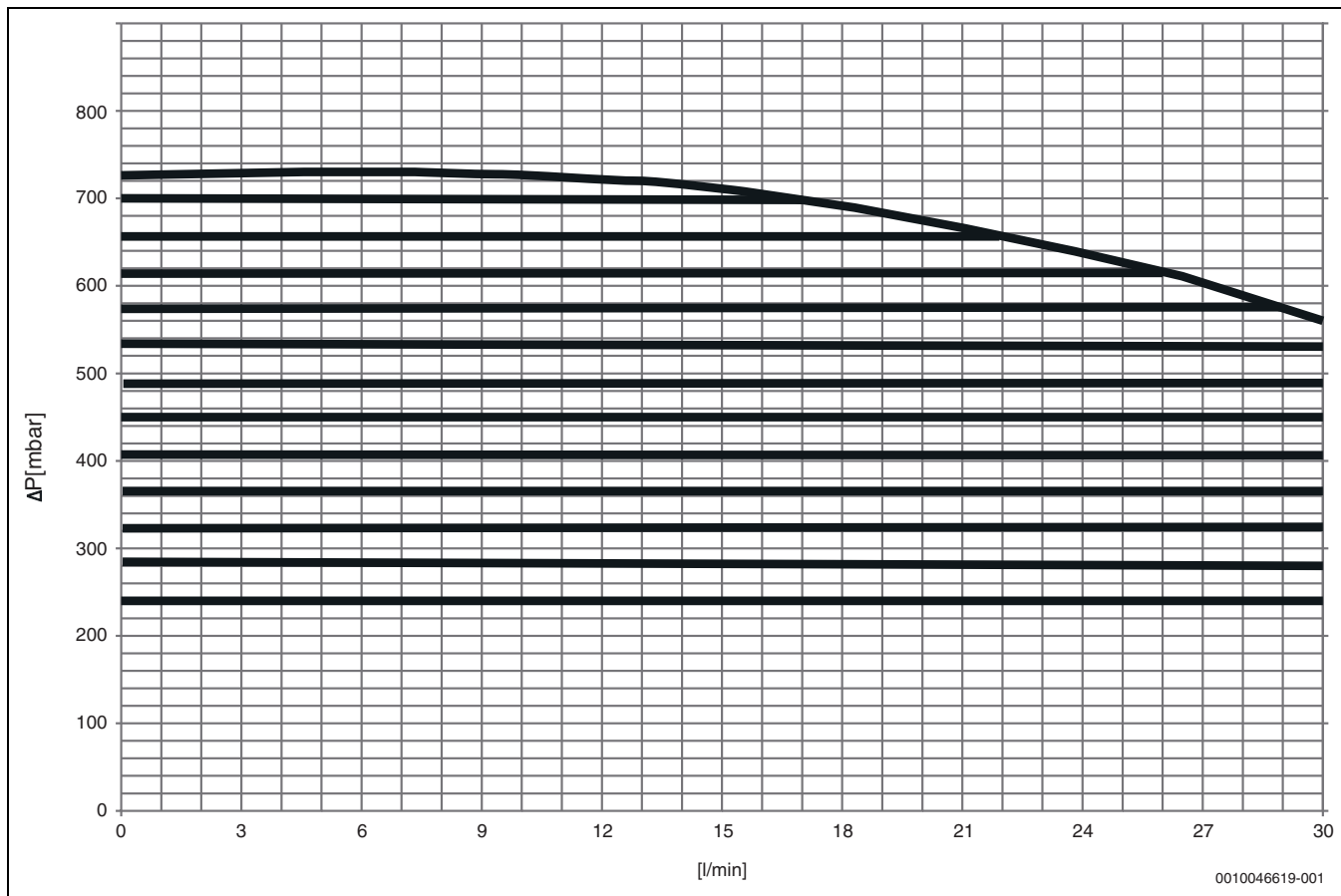
Čidlo/sběrnice	Popis <sup>1)</sup>	Průřez vodiče	Typ kabelu	Délka max.	Přípojky	Napájecí napájení
		[mm <sup>2</sup> ]				
T1	Čidlo venkovní teploty	< 20 m: 0,75 mm <sup>2</sup> > 20 m: 1 mm <sup>2</sup>	< 20 m: LiYY 2 x 0,75 > 20 m: LiYY 2 x 1,0	30 m	T1: 1 2	
MD1	Čidlo kondenzace (provoz chlazení)	0,5 mm <sup>2</sup>	LiYY 2 x 0,5		MD1: 1 2	
Sběrnice CAN	Komunikační vedení mezi vnitřní a venkovní jednotkou	0,75 mm <sup>2</sup>	Kabel LiYCY 2 x 2 x 0,75	30 m	Sběrnice CAN: 1 2 3 4	
Sběrnice EMS	Sběrnice EMS (příslušenství)	0,5 mm <sup>2</sup>	Kabel LiYY 2 x 0,5 Kabel LiYCY 2 x 0,5		Sběrnice PWR: EMS+   EMS-	

1) K prodloužení kabelů použijte kabely uvedené v tabulce. Veškeré kabely musí být schválené pro rozsah teplot do 70 °C.

Tab. 18 Ovládací kabely a kabely čidel



### 11.4 Výkonový diagram pro čerpadlo PC1



Obr. 49 Výkonový diagram pro čerpadlo PC1 ve směřovaném otopném okruhu s konstantním tlakem

### 11.5 Naměřené hodnoty čidel teploty



**UPOZORNĚNÍ**

**Možnost zranění osob nebo materiálních škod v důsledku nesprávné teploty!**

Pokud byla použita čidla s nesprávnými odporovými charakteristikami, je možné očekávat příliš vysoké nebo příliš nízké teploty.

- Zajistěte, aby použitá čidla teploty vyhovovala uvedeným hodnotám (viz tabulka dole).

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
20	12500	40	5323	60	2489	80	1259
25	9999	45	4366	65	2085	85	1073
30	8053	50	3601	70	1754	90	918,7
35	6527	55	2986	75	1483	-	-

Tab. 19 Čidlo T0, TC0, TC1, TW1, TW2

Tato tabulka platí, pokud jsou připojena čidla TW1 a TW2.

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
20	14768	40	6650	60	3242	80	1703
25	11977	45	5521	65	2744	85	1463
30	9783	50	4606	70	2332	90	1262
35	8045	55	3855	75	1989	-	-

Tab. 20 Čidlo TW1

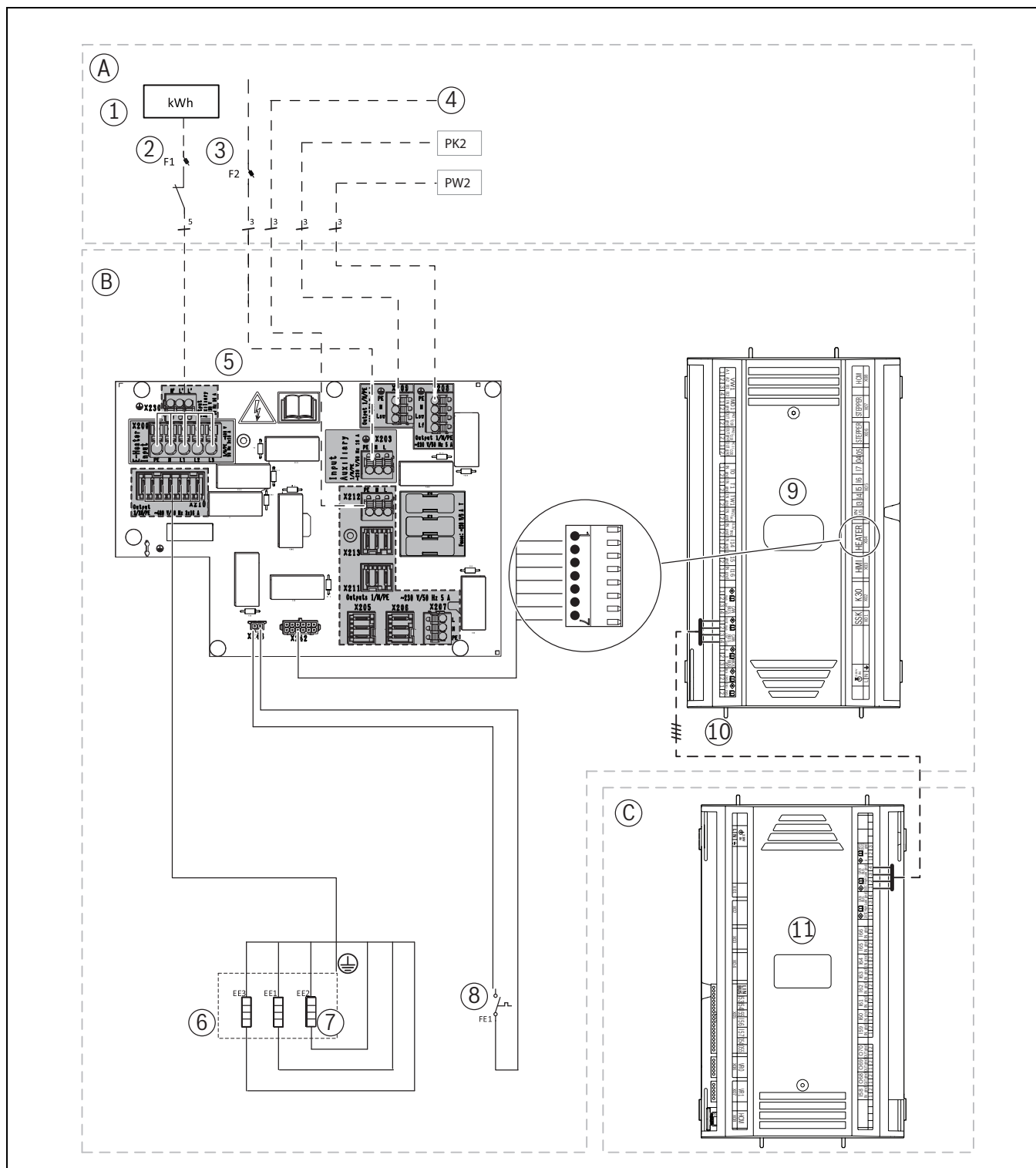
Tato tabulka platí, pokud je připojeno pouze čidlo TW1.

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
- 40	162100	5	12000	50	1686
- 35	116600	10	9393	55	1398
- 30	84840	15	7405	60	1165
- 25	62370	20	5879	65	975,3
- 20	46320	25	4700	70	820,7
- 15	34740	30	3782	75	693,9
- 10	26290	35	3063	80	589,4
- 5	20080	40	2496	85	502,9
0	15460	45	2046	90	430,8

Tab. 21 Čidlo T1

## 11.6 Schémata zapojení

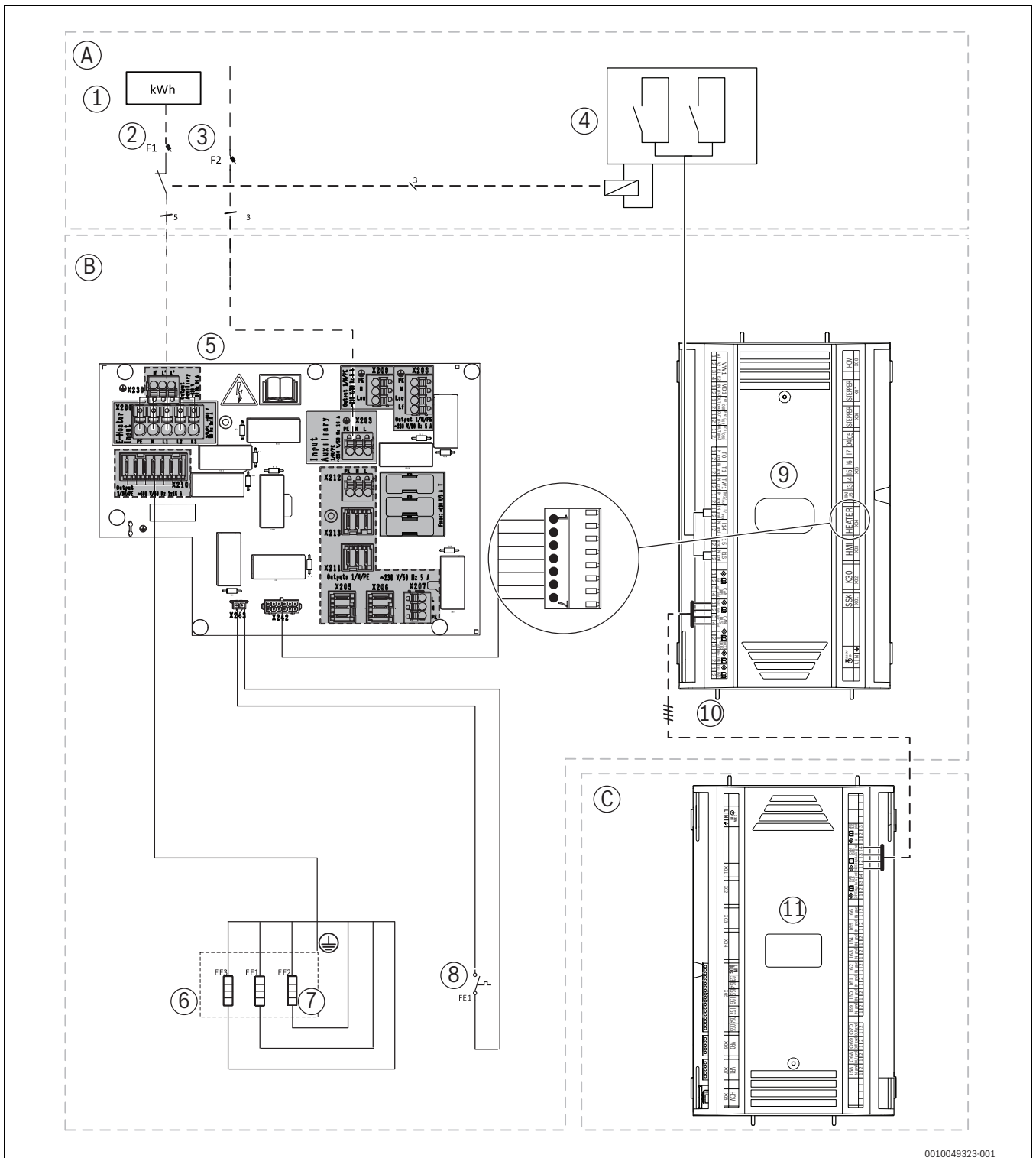
### 11.6.1 Příklad: Napájecí napětí (3 N~) pro stupeň dohřevu (9 kW) bez blokovacího signálu HSO / chytré sítě



Obr. 50 Napájecí napětí vnitřní jednotky

- |       |                                      |      |                              |
|-------|--------------------------------------|------|------------------------------|
| [A]   | Externí elektroinstalace             | [6]  | Elektrická pomocná topná tyč |
| [B]   | Vnitřní jednotka                     | [7]  | Topný element 3 x 3 kW       |
| [C]   | Venkovní jednotka                    | [8]  | Tepelná ochrana              |
| [PK2] | Cirkulační čerpadlo, provoz chlazení | [9]  | Připojovací úsek XCU-THH     |
| [PW2] | Cirkulační čerpadlo, teplá voda      | [10] | Sběrnice CAN                 |
| [1]   | Tarifní elektroměr                   | [11] | Připojovací úsek XCU-SRH     |
| [2]   | Proudový jistič (3 x 16 A)           |      |                              |
| [3]   | Proudový jistič (1 x 16 A)           |      |                              |
| [4]   | Příslušenství                        |      |                              |
| [5]   | Připojovací úsek XCU-SEH             |      |                              |

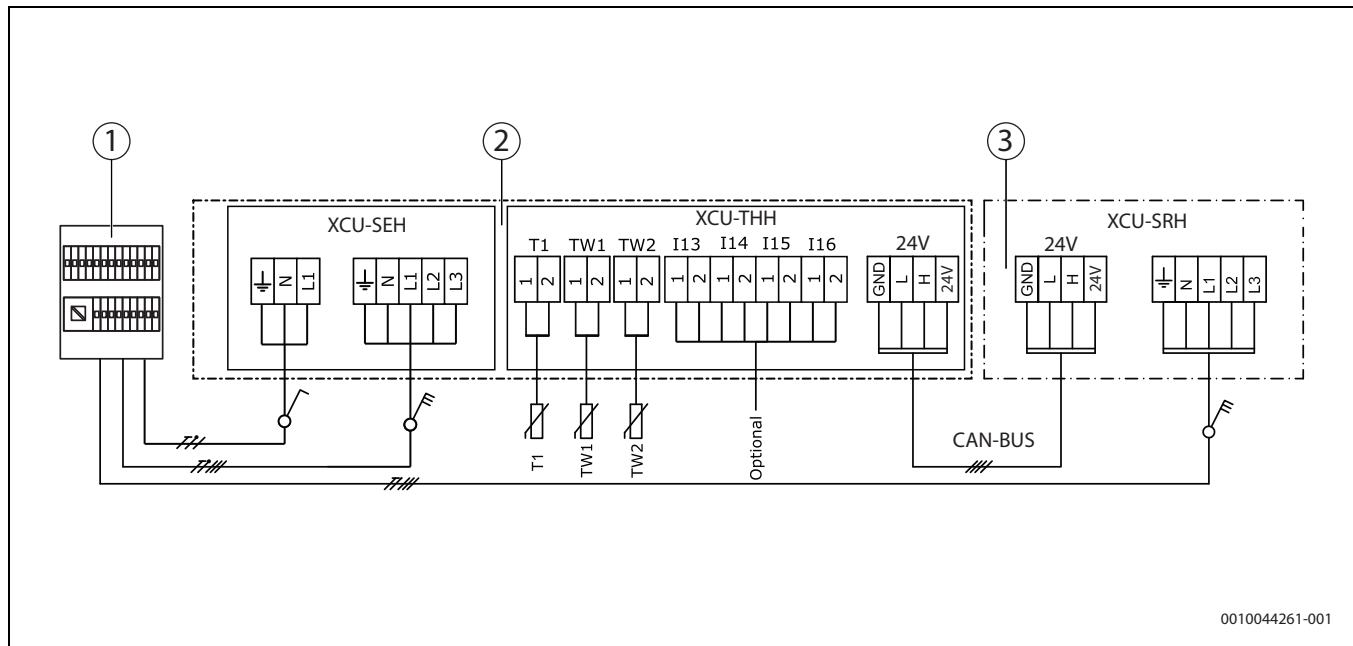
**11.6.2 Příklad: Napájecí napětí (3 N~) pro stupeň dohřevu (9 kW) s blokovacím signálem HSO / chytrou sítí**



0010049323-001

Obr. 51 Napájecí napětí vnitřní jednotky

- |     |                              |      |                          |
|-----|------------------------------|------|--------------------------|
| [A] | Napájecí napětí HDO          | [10] | Sběrnice CAN             |
| [B] | Vnitřní jednotka             | [11] | Připojovací úsek XCU-SRH |
| [C] | Venkovní jednotka            |      |                          |
| [1] | Tarifní elektroměr           |      |                          |
| [2] | Proudový jistič (3 x 16 A)   |      |                          |
| [3] | Proudový jistič (1 x 16 A)   |      |                          |
| [4] | Řízení podle tarifu          |      |                          |
| [5] | Připojovací úsek XCU-SEH     |      |                          |
| [6] | Elektrická pomocná topná tyč |      |                          |
| [7] | Topný element 3 x 3 kW       |      |                          |
| [8] | Tepelná ochrana              |      |                          |
| [9] | Připojovací úsek XCU-THH     |      |                          |

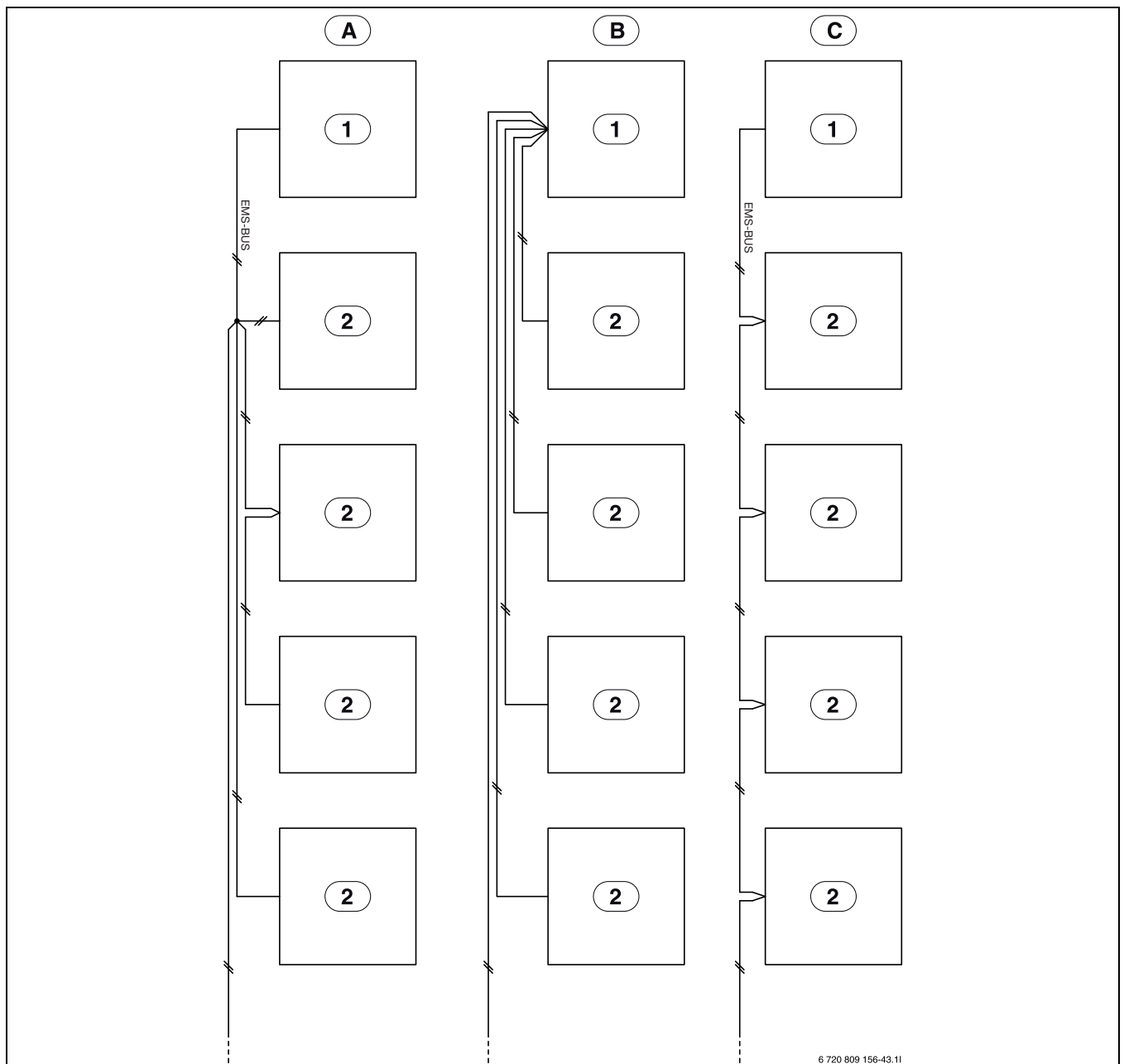
**11.6.3 Schéma zapojení 3N~ a tepelného čerpadla 3N~, standardní nastavení**


0010044261-001

Obr. 52 Zjednodušené schéma zapojení 3 N~

- [1] Hlavní rozváděč
- [2] Vnitřní jednotka s elektrickou pomocnou topnou tyčí (9 kW), 400 V 3N~
- [3] Venkovní jednotka, 12 kW, 400 V 3 N~
- [T1] Čidlo venkovní teploty

### 11.6.4 Alternativní připojení ke sběrnici EMS

























































Obr. 53 Alternativní připojení ke sběrnici EMS

- [A] Hvězdicová síť a sériové zapojení s externí svorkovnicí
- [B] Hvězdicová síť
- [C] Sériové zapojení
- [1] Instalační modul
- [2] Moduly příslušenství (např. prostorový regulátor, modul směšovacího ventilu, solární modul)

## 11.7 Konfigurace systému

### 11.7.1 Obecné vysvětlení symbolů

Symbol	Označení	Symbol	Označení	Symbol	Označení
<b>Potrubií propojení / kabelové propojení</b>					
	Výstup vytápění / solárního okruhu		Teplá voda		Elektrický kabel
	Vratné potrubí otopného okruhu / solárního okruhu		Přívod studené vody / pitné vody		Elektrický kabel oddělený
			Cirkulace teplé užitkové vody		
<b>Servopohony / ventily / čidla teploty / čerpadla</b>					
	Ventil		Regulátor diferenčního tlaku		Cirkulační čerpadlo
	Bypass pro případ oprav		Tlakový pojistný ventil		Zpětná klapka
	Nastavovací ventil		Pojistná skupina		Čidlo teploty/teplotní spínač
	Přepouštěcí ventil		3cestný směšovací ventil (směšování/rozdávání)		Tepečná ochrana (teplota)
	Ventil s filtrem (kulový ventil s filtrem)		Termostatický směšovací ventil TV		Čidlo venkovní teploty
	Uzavírací ventil se zajištěním proti neúmyslnému zavření		3cestný ventil (přepínací ventil)		Bezdrátové čidlo venkovní teploty
	Ventil, s motorem		3cestný ventil (přepínací ventil, normálně zavřeno k II)		...Bezdrátový...
	Termostatický ventil		3cestný ventil (přepínací ventil, normálně zavřeno k A)		Vytápění/chlazení
	Uzavírací ventil, elektromagnetický		4cestný ventil (přepínací ventil)		
<b>Ostatní</b>					
	Teploměr		Trychtýř se sifonem		Termohydraulický oddělovač s čidlem
	Tlakoměr		Bezpečnostní modul zpátečky podle EN 1717		Výměník tepla
	Plnicí/vypouštěcí ventil		Expanzní nádoba		Průtokoměr
	Vodní filtr		Kolektor		Počítadla množství tepla
	Odvzdušňovač		Otopný okruh		Výstup teplé vody
	Automatický odvzdušňovač		Podlahový otopný okruh		Relé
	Kompenzátor vibrací		Termohydraulický rozdělovač		Elektrická topná tyč

Tab. 22 Vysvětlení použitých symbolů

Možné jsou následující konfigurace systému:

- 1 nesměšovaný otopný okruh
- 1 směšovaný a 1 nesměšovaný otopný okruh

Existují tři možné konfigurace systému: jeden otopný okruh bez směšovače, jeden otopný okruh se směšovačem a dva otopné okruhy se směšovačem, resp. bez směšovače.

Čerpadlo otopného okruhu PC1 je regulováno pomocí řídicí jednotky ve vnitřní jednotce.



Tepečné čerpadlo a vnitřní jednotka smějí být instalovány pouze v souladu s oficiálními řešeními systému výrobce. Odlišná řešení systémů nejsou přípustná. Jakékoliv ručení za škody, které vzniknou v důsledku nesprávné instalace, je vyloučeno.

### 11.7.2 Systém se zpětným ventilem

Je-li nainstalován směřovaný okruh, přechodně však nedošlo k požadavku vytápění, je přirozená konvekce z akumulační nádrže do tohoto směřovaného okruhu přes směšovací ventil, který okruh uzavírá, přerušena. Pro zamezení poškození podlahy vysokými teplotami vznikajícími blokací směšovacího ventilu doporučujeme použití zpětného ventilu.

U nesměšovaného otopného okruhu může přirozená konvekce vést k energetickým ztrátám. V tomto případě lze problém vyřešit instalací klapky proti samotížné cirkulaci na výstupu do nesměšovaného otopného okruhu. Otevírací tlak klapky proti samotížné cirkulaci musí být vyměřen tak, aby se klapka otvírala pouze při provozu čerpadla PC1. U podlahových otopných okruhů (podlahové vytápění) se doporučuje instalovat na výstupu vnitřní jednotky do tohoto okruhu omezovač teploty. Omezovač teploty lze připojit buď na desku vnitřní jednotky, resp. na modul MM100,

Pokud je venkovní jednotka instalována ve vyšší poloze než je vnitřní jednotka a stranou postavený zásobník teplé vody, může event. dojít k volné konvekci od zásobníku teplé vody do vnitřní jednotky. Aby se tomu zamezilo, musí být na vratném potrubí teplé vody umístěn zpětný ventil.

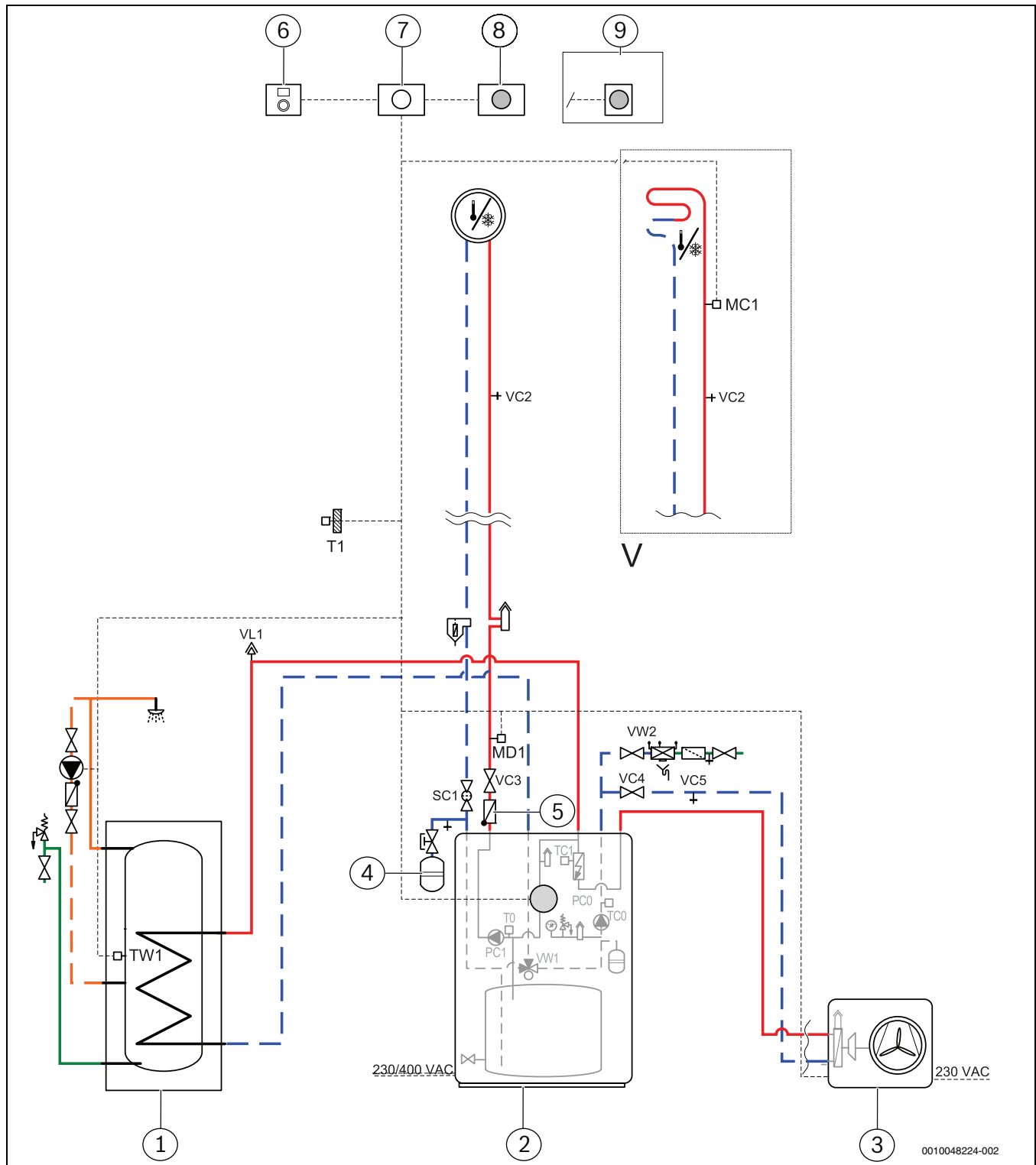


---

Vyberte zpětný ventil ze seznamu příslušenství a při instalaci dbejte na montážní polohu.

---



**11.7.3 Systém s venkovní jednotkou, vnitřní jednotkou s integrovaným dohřevem, akumulací nádrží a nesměšovaným otopným okruhem**


Obr. 54 Systém s venkovní jednotkou, vnitřní jednotkou s integrovaným dohřevem, akumulací nádrží a nesměšovaným otopným okruhem

- [1] Zásobníky teplé vody WP.../WH.../HR...
- [2] CS5800iAW 12 MB
- [3] AW 4/5/7 OR-S; AW 10/12 OR-T
- [4] Volitelná expanzní nádoba: Poloha závisí na variantě tepelného čerpadla
- [5] Zpětný ventil<sup>1)</sup>

1) Zpětný ventil je nutný v otopných soustavách s funkcí vytápění a chlazení od prvního otopného okruhu; v systémech pouze s funkcí vytápění od druhého otopného okruhu.

**Regulace:**

- [6] CR10H Dálkové ovládání
- [7] XCU-THHPřipojovací úsek pro ovládací kabely komunikační kabely
- [8] UI 800 – ovládací panel na zařízení
- [9] Dálkové ovládání RT 800 (alternativa k [6])

**Čerpadla:**

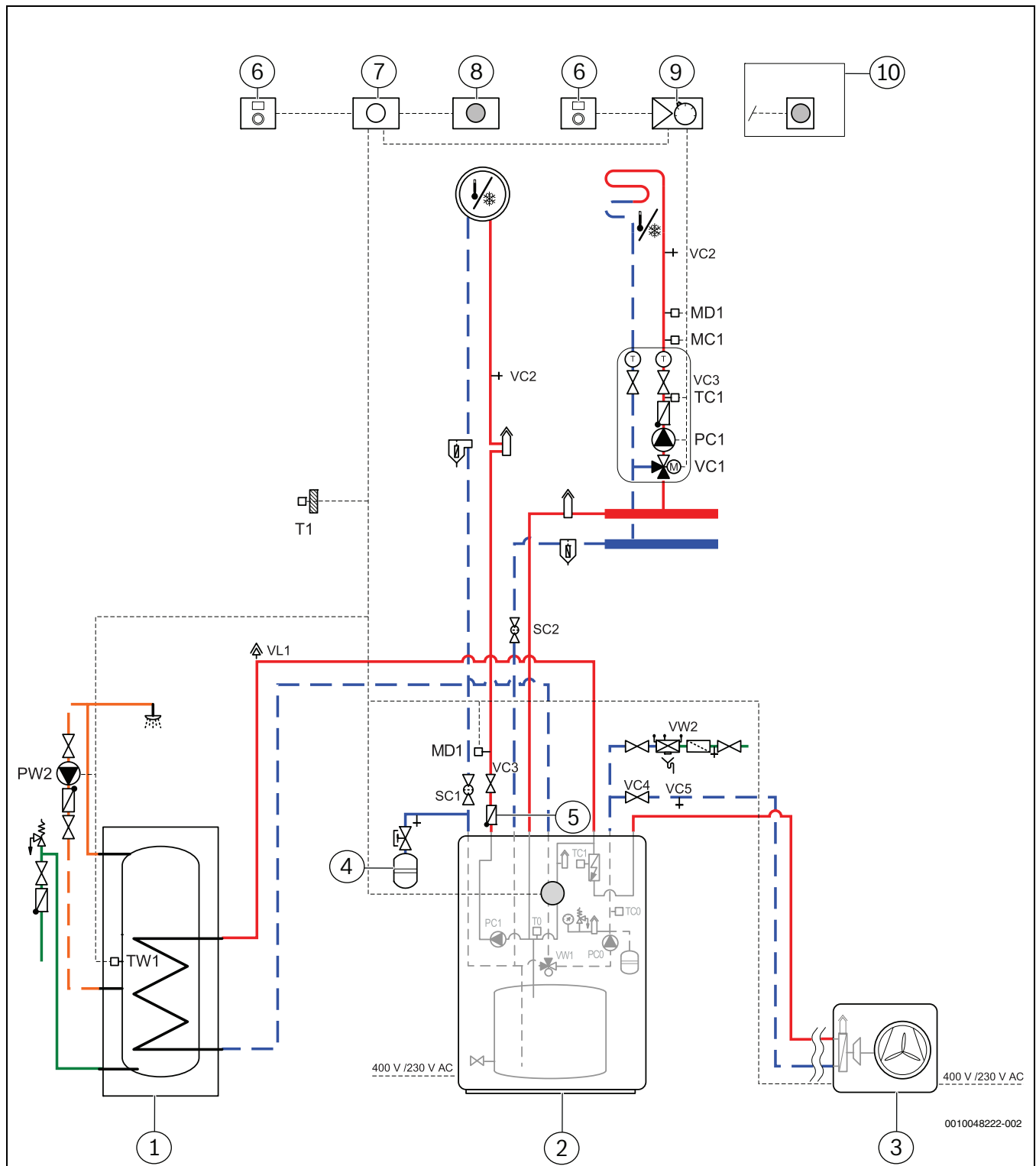
- [PC0] čerp. prim. okr.
- [PC1] Čerpadlo otop. okruhu
- [PW2] Cirkulační čerpadlo (příslušenství)

**Ventily:**

- [SC1] Kulový ventil s filtrem částic v otopném okruhu 1
- [VW1] 3cestný ventil
- [VC2] Vypouštěcí ventil v otopném okruhu
- [VC3] Uzavírací ventil v otopném okruhu
- [VC4] Uzavírací ventil v primárním okruhu
- [VC5] Vypouštěcí ventil v primárním okruhu
- [VL1] Odvzdušňovač
- [VW2]Plnicí ventil v plnicím vedení vnitřní jednotky
- [VW3]Plnicí ventil v plnicím vedení zásobníku teplé vody

**Čidlo:**

- [MC1]Hlídač teploty (připojení v úseku XCU-THH, připojovací svorky I15)
- [MD1]Čidlo rosného bodu (příslušenství pro provoz chlazení)
- [TO] Čidlo teploty na výstupu / čidlo teploty akumulární nádrže
- [T1] Čidlo venkovní teploty
- [TC0] Čidlo teploty vratné vody
- [TC1] Čidlo teploty otopné vody
- [TW1]Čidlo teploty zásobníku teplé vody
- [TW2]Volitelné čidlo teploty zásobníku teplé vody

**11.7.4 Systém s venkovní jednotkou, vnitřní jednotkou s integrovaným dohřevem a akumulací nádrží a jedním nesměšovaným a jedním směšovaným otopným okruhem**


Obr. 55 Systém s venkovní jednotkou, vnitřní jednotkou s integrovaným dohřevem a akumulací nádrží a jedním nesměšovaným a jedním směšovaným otopným okruhem

- [1] Zásobníky teplé vody WP.../WH.../HR...
- [2] CS5800iAW 12 MB
- [3] AW 4/5/7 OR-S / AW 10/12 OR-T
- [4] Volitelná expanzní nádoba: Poloha závisí na variantě tepelného čerpadla
- [5] Zpětný ventil<sup>1)</sup>

1) Zpětný ventil je nutný v otopných soustavách s funkcí vytápění a chlazení od prvního otopného okruhu; v systémech pouze s funkcí vytápění od druhého otopného okruhu.

**Regulace:**

- [6] CR10H Dálkové ovládání
- [7] XCU-THHPřipojovací úsek pro ovládací kabely komunikační kabely
- [8] UI 800 – ovládací panel na zařízení
- [9] MM 100 Směšovací modul
- [10] RT 800 (alternativa k [8])

**Čerpadla:**

- [PC0] čerp. prim. okr.
- [PC1] Čerpadlo otop. okruhu
- [PW2]Cirkulační čerpadlo (příslušenství)

**Ventily:**

- [SC1] Kulový ventil s filtrem částic v otopném okruhu 1
- [SC2] Kulový ventil s filtrem částic v otopném okruhu 2
- [VW1]3cestný ventil
- [VC2] Vypouštěcí ventil v otopném okruhu
- [VC3] Uzavírací ventil v otopném okruhu
- [VC4] Uzavírací ventil v primárním okruhu
- [VC5] Vypouštěcí ventil v primárním okruhu
- [VL1] Odvzdušňovač
- [VW2]Plnicí ventil v plnicím vedení vnitřní jednotky
- [VW3]Plnicí ventil v plnicím vedení zásobníku teplé vody

**Čidlo:**

- [MC1]Hlídač teploty (připojení v úseku XCU-THH, připojovací svorky I15)
- [MD1]Čidlo rosného bodu (příslušenství pro provoz chlazení)
- [T0] Čidlo teploty na výstupu / čidlo teploty akumulární nádrže
- [T1] Čidlo venkovní teploty
- [TC0] Čidlo teploty vratné vody
- [TC1] Čidlo teploty otopné vody
- [TW1]Čidlo teploty zásobníku teplé vody
- [TW2]Volitelné čidlo teploty zásobníku teplé vody



Obrázek 55 zobrazuje sadu otopného okruhu pro směšovaný otopný okruh s čerpadlem, zpětným ventilem, kulovým ventilem s teploměrem pro výstup a vratné potrubí a 3cestným ventilem se servomotorem. Tato a další sady otopného okruhu naleznete v katalogu Bosch.

Bosch Termotechnika s.r.o.  
Obchodní divize Bosch Junkers  
Průmyslová 372/1  
108 00 Praha 10 - Štěřboholy

Tel. +420 840 111 190  
E-mail: [vytapani@cz.bosch.com](mailto:vytapani@cz.bosch.com)  
Internet: [www.bosch-homecomfort.cz](http://www.bosch-homecomfort.cz)