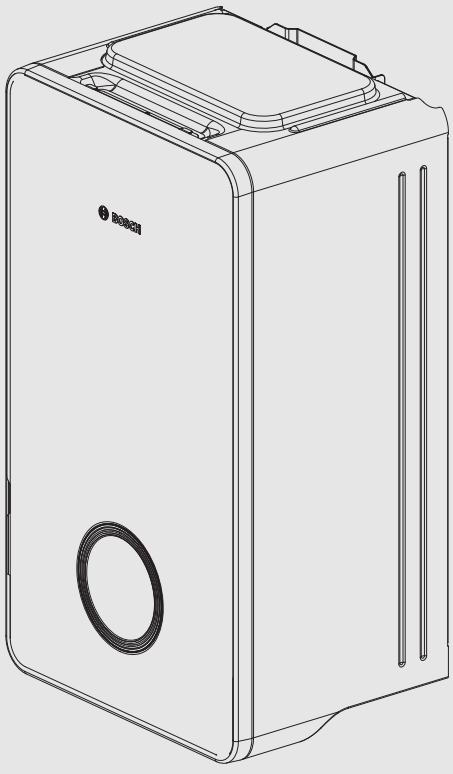
BOSCH

Návod na inštaláciu

Vnútorná jednotka tepelného čerpadla vzduch-voda

Compress 5800i AW

CS5800iAW 12 E



6721109843 (2025/11) SK

Obsah

1 Vysvetlenie symbolov a bezpečnostné pokyny 3
1.1 Vysvetlenia symbolov 3
1.2 Všeobecné bezpečnostné pokyny 3

2 Popis výrobku 4
2.1 Štandardná dodávka 4
2.2 Vyhlásenie o zhode 4
2.3 Informácie o vnútornej jednotke 4
2.4 Rozmery a minimálne odstupy 5
2.5 Prehľad výrobku 6
2.6 Predpisy 6
2.7 Príslušenstvo 6
2.7.1 Požadované komponenty systému 6
2.7.2 Voliteľné príslušenstvo 7
2.7.3 Priestorový regulátor 7

3 Príprava na inštaláciu 7
3.1 Umiestnenie vnútornej jednotky 7
3.2 Kvalita vody 7
3.3 Minimálny objem a vyhotovenie vykurovacieho zariadenia 8

4 Inštalácia 9
4.1 Preprava a skladovanie 9
4.2 Kontrolný zoznam inštalácie 9
4.3 Dimenzovanie cirkulačných potrubí 9
4.4 Prevádzka bez akumulačného zásobníka 9
4.5 Inštalácia príslušenstva 11
4.5.1 Power Meter 5000 11
4.5.2 Externé prípojky 12
4.5.3 Bezpečnostný termostat 12
4.5.4 Viaceré vykurovacie okruhy (s modulom zmiešavača) 12
4.5.5 Sumárny alarm (s modulom príslušenstva) 12
4.6 Inštalácia s chladiacou prevádzkou 12
4.6.1 Inštalácia s chladiacou prevádzkou bez kondenzácie 12
4.6.2 Montáž snímača kondenzácie 12
4.6.3 Kondenzačná chladiaca prevádzka s ventilátorovými konvektormi 12
4.7 Odstráňte prednú časť 13
4.8 Odstráňte bočný kryt a spodnú dosku 13

5 Prípojky potrubia 14
5.1 Izolácia 14
5.2 Prípojky potrubia, všeobecné 14
5.3 Pripojenie vnútornej jednotky k tepelnému čerpadlu 16
5.4 Pripojenie vnútornej jednotky k vykurovaciemu systému 17
5.5 Čerpadlo vykurovacieho systému (PC1) 18
5.6 Pripojte vnútornú jednotku k teplej vode 18
5.7 Naplnenie vonkajšej jednotky, vnútornej jednotky a vykurovacieho systému 19

6 Elektrické pripojenie 20
6.1 Bezpečnostné pokyny 20
6.2 Všeobecné poznámky 20
6.3 Inštalácia káblov na svorkovej skrini 20
6.4 Zbernica CAN 20
6.5 Zbernica EMS pre príslušenstvo 21
6.6 Montáž snímača teploty 21
6.7 Snímač teploty výstupu T0 21
6.8 Snímač teploty zásobníka teplej vody TW1/TW2 21
6.9 Snímač vonkajšej teploty T1 22
6.10 Externé vstupy 22
6.11 Vytvorenie sieťovej prípojky 23
6.11.1 Elektrické napájanie 23
6.11.2 Montáž bočného krytu 23
6.11.3 Prípojky svoriek v elektrickej skrinke 24
6.11.4 Svorkové prípojky vo svorkovej skrini 25
6.11.5 Svorkové prípojky príslušenstva vo svorkovej skrini 26
6.11.6 Modul prípojok XCU-THH (XCU HY) 27

7 Uvedenie do prevádzky 28
7.1 Prevádzka bez vonkajšej jednotky (individuálna prevádzka) 28
7.2 Kontrolný zoznam pre uvedenie zariadenia do prevádzky 28
7.3 Uvedenie ovládacieho panela do prevádzky 28
7.4 Avluftning av uteenhet, inneenhet och värmesystem 30
7.5 Nastavenie prevádzkového tlaku vykurovacieho systému 30
7.6 Nastavenie Elektrický príd. ohrev 30
7.7 Prevádzkové teploty 30
7.8 Funkčný test 31
7.8.1 Ochrana proti prehriatiu (OHP) 31

8 Údržba 32
8.1 Filter pevných častíc 32
8.2 Kontrola a čistenie odlučovača magnetitu 32
8.3 Vypustenie zariadenia 33
8.4 Vypnutie vykurovacieho systému 33

9 Ochrana životného prostredia a likvidácia odpadu 33

10 Technické informácie a protokoly 34
10.1 Technické údaje, vnútorná jednotka s elektrickou vykurovacou vložkou 34
10.2 Systémové riešenia 35
10.2.1 Vysvetlenia systémových riešení 35
10.2.2 Tepelné čerpadlo s vnútornou jednotkou, vyrovnávacím zásobníkom a zásobníkom TÚV 35
10.2.3 Tepelné čerpadlo s dvoma vykurovacími okruhmi, vnútorná jednotka, vyrovnávací zásobník a zásobník teplej vody 36
10.2.4 Zvyšková dopravná výška pre obehové čerpadlá 37
10.2.5 Vysvetlenie symbolov 38
10.3 Schéma zapojenia 39
10.3.1 Schéma zapojenia XCU-THH (XCU HY) 39
10.3.2 Elektrické napájanie vnútornej jednotky, štandardné 40
10.3.3 Plán kabeláže 41
10.3.4 Merania zo snímačov teploty 42

1 Vysvetlenie symbolov a bezpečnostné pokyny

1.1 Vysvetlenia symbolov

Výstražné upozornenia

Vo výstražných upozorneniach označujú výstražné výrazy typ a intenzitu následkov v prípade nedodržania opatrení na odvrátenie nebezpečenstva.

Definované sú nasledujúce výstražné výrazy, ktoré môžu byť použité v predloženom dokumente:

NEBEZPEČENSTVO

NEBEZPEČENSTVO znamená, že dôjde k ťažkým, až život ohrozujúcim zraneniam.

VAROVANIE

VAROVANIE znamená, že môže dôjsť k ťažkým, až život ohrozujúcim zraneniam.

POZOR

OPATRNE znamená, že môže dôjsť k ľahkým až stredne ťažkým zraneniam.

UPOZORNENIE

POZOR znamená, že môže dôjsť k vecným škodám.

Dôležité informácie

Dôležité informácie bez ohrozenia ľudí alebo rizika vecných škôd sú označené informačným symbolom.

Ďalšie symboly

Symbol	Význam
▶	Krok, ktorý je potrebné vykonať
→	Odkaz na iné miesta v dokumente
•	Vymenovanie / položka v zozname
–	Vymenovanie / položka v zozname (2. úroveň)

Tab. 1

1.2 Všeobecné bezpečnostné pokyny

⚠ Pokyny pre cieľovú skupinu

Tento návod na inštaláciu je určený pre odborných pracovníkov pracujúcich v oblasti inštalácií plynových, vodovodných, vykurovacích a elektrotechnických zariadení. Je nutné dodržiavať pokyny uvedené vo všetkých návodoch. V prípade nedodržania pokynov môže dôjsť k vecným škodám a zraneniam osôb, až s následkom smrti.

- ▶ Pred inštaláciou si prečítajte návody na inštaláciu, servis a uvedenie do prevádzky (zdroja tepla, regulátora vykurovania, čerpadiel, atď.).
- ▶ Dodržujte bezpečnostné a výstražné upozornenia.
- ▶ Dodržujte národné a regionálne predpisy, technické pravidlá a smernice.
- ▶ Zaznačte do protokolu vykonané práce.

⚠ Použitie na určený účel

Vnútorná jednotka je určená na použitie v uzavretých vykurovacích systémoch v obytných budovách.

Akékoľvek iné použitie – vrátane použitia výlučne na ohrev teplej vody bez pripojenia k vykurovaciemu systému – sa považuje za nesprávne použitie. Všetky škody z toho vyplývajúce sú vylúčené zo zodpovednosti.

⚠ Inštalácia, uvedenie do prevádzky a servis

Produkt dajte nainštalovať, uviesť do prevádzky a zadajte vykonávanie jeho údržby iba vyškolenému personálu.

- ▶ Používajte iba originálne náhradné diely.

⚠ Práca na elektroinštalácii

Elektrickú inštaláciu musia vykonávať príslušné špecializované firmy.

Pred spustením elektroinštalačných prác:

- ▶ Odpojte všetky póly sieťového napätia a zaistite ich proti opätovnému pripojeniu.
- ▶ Uistite sa, že je sieťové napätie odpojené.
- ▶ Pred kontaktom s dielmi pod napätím: Počkajte aspoň 5 minút, aby sa kondenzátory vybili.
- ▶ Tiež zohľadnite schémy zapojenia ostatných systémových komponentov.

⚠ pripojenie k elektrickej sieti

Musí sa dať bezpečným spôsobom odpojiť elektrické napájanie jednotky.

- ▶ Nainštalujte istič všetkých pólov, ktorý jednotku kompletne odpája od elektrickej siete. Istič musí mať zariadenie s kategóriou prepätia III.

⚠ Napájací kábel

Ak je napájací kábel poškodený, musí ho vymeniť výrobca, jeho servisný pracovník alebo podobne kvalifikované osoby, aby sa predišlo nebezpečenstvu.

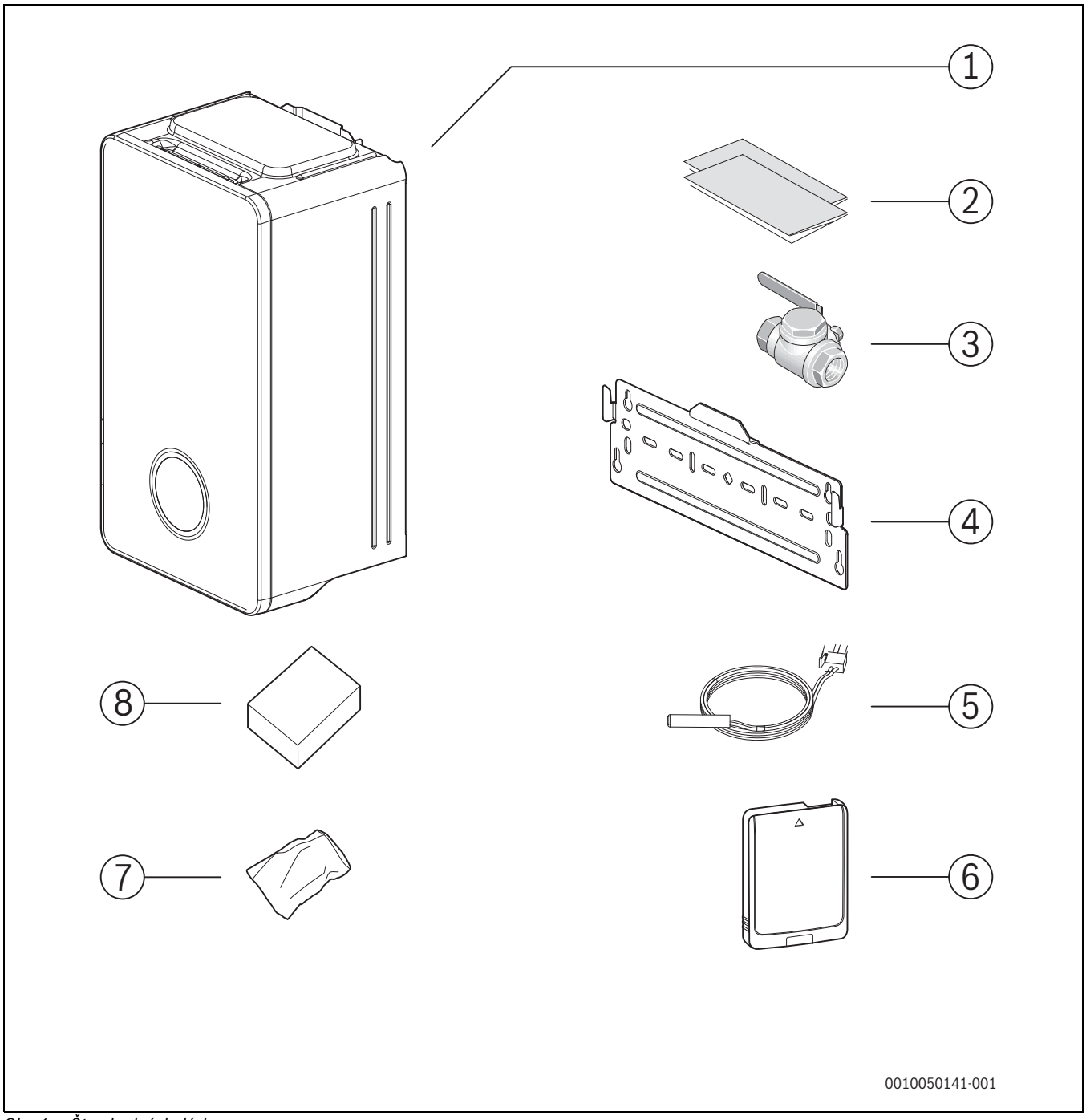
⚠ Odovzdanie používateľovi

Pri odovzdávaní poučte používateľa o spôsobe obsluhy vykurovacieho systému a informujte ho o jeho prevádzkových podmienkach.

- ▶ Vysvetlite obsluhu vykurovacieho systému a upozornite používateľa na všetky bezpečnostné opatrenia.
- ▶ Poukážte najmä na tieto skutočnosti:
  - Úpravy a opravy môžu byť realizované len špecializovanou firmou.
  - Na zabezpečenie bezproblémovej, energeticky účinnej a ekologickej prevádzky sa odporúča vykonávať pravidelnú revíziu, čistenie a údržbu.
  - Zdroj tepla sa môže prevádzkovať len s nasadeným a zatvoreným krytom.
- ▶ Návod na inštaláciu a návod na obsluhu nechajte u používateľa na uschovanie.

2 Popis výrobku

2.1 Štandardná dodávka



Obr. 1 Štandardná dodávka

[1] Vnútorná jednotka
[2] Dokumentácia
[3] Filter častíc so sitkom
[4] Vodiaca lišta na inštaláciu na stenu
[5] Snímač teploty výstupu
[6] Connect-Key (len v rozsahu dodávky pre Holandsko, Belgicko a Dánsko)
[7] Vrecko so skrutkami
[8] Snímač vonkajšej teploty

2.2 Vyhlásenie o zhode

Konštrukcia tohto produktu a jeho funkcia počas prevádzky zodpovedá požiadavkám EÚ a národným požiadavkám.

CE Značkou CE sa vyhlasuje zhoda produktu so všetkými aplikovateľnými právnymi predpismi EÚ, ktoré predpisujú označenie touto značkou.

Úplný text vyhlásenia o zhode je k dispozícii na internete: www.bosch-homecomfort.sk.

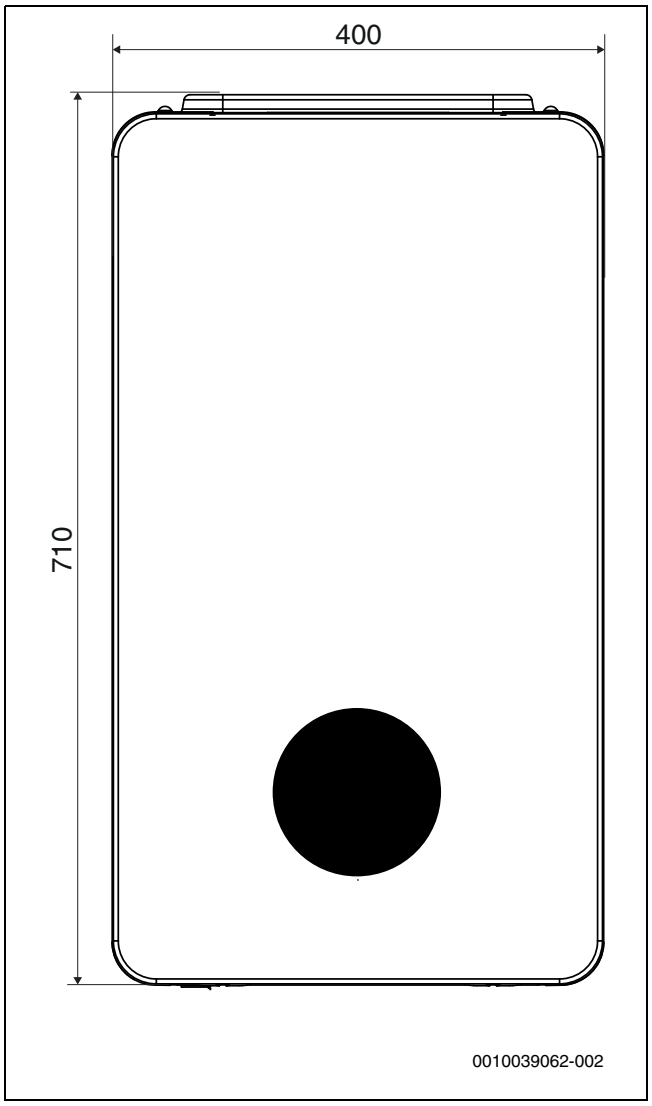
2.3 Informácie o vnútornej jednotke

Vnútorná jednotka CS5800iAW 12 E je určená na pripojenie k tepelnému čerpadlu AW OR-S alebo AW OR-T.

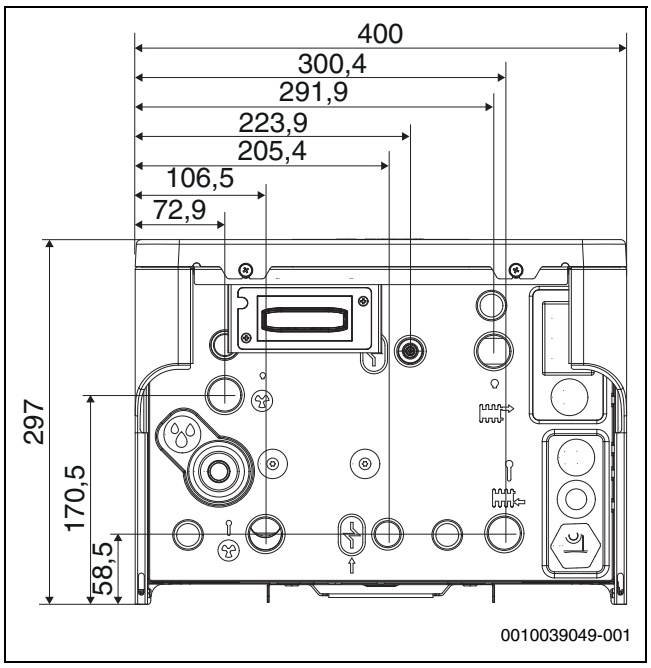
CS5800iAW 12 E obsahuje integrovanú elektrickú vykurovaciu vložku a prepínací ventil pre kúrenie/TÚV.

2.4 Rozmery a minimálne odstupy

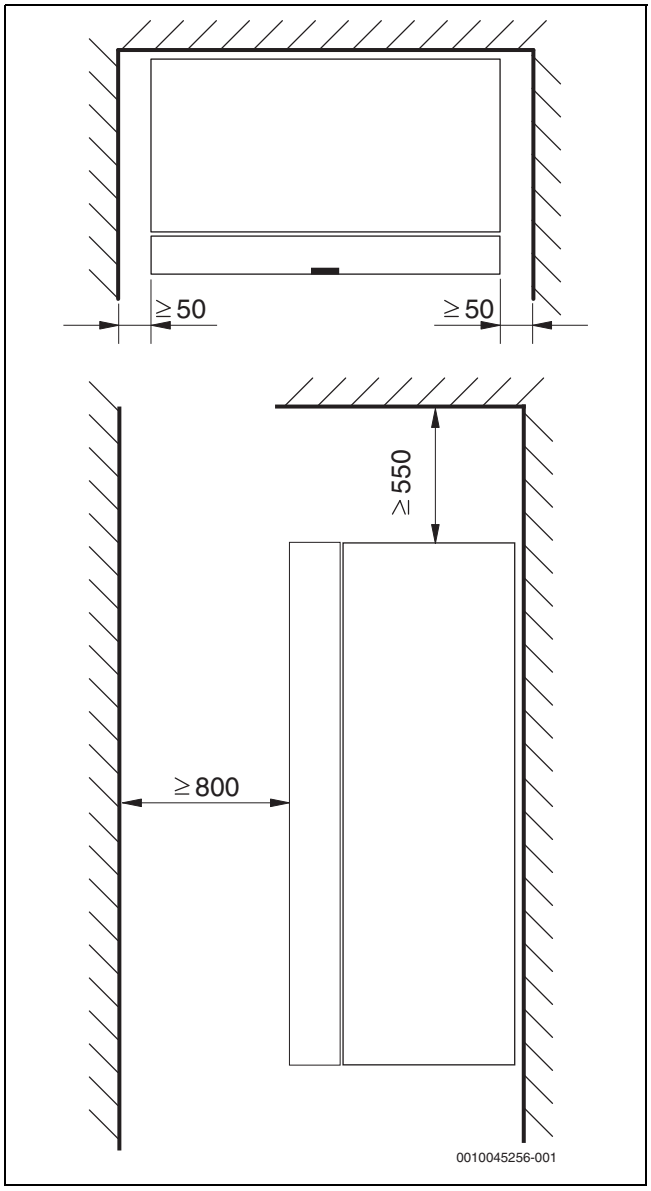
Vnútorná jednotka sa inštaluje nad podlahu do výšky, ktorá je pohodlná na používanie regulátora. Berte do úvahy aj potrubia a prípojky pod vnútornou jednotkou.



Obr. 2 Rozmery pri pohľade spredu (mm)

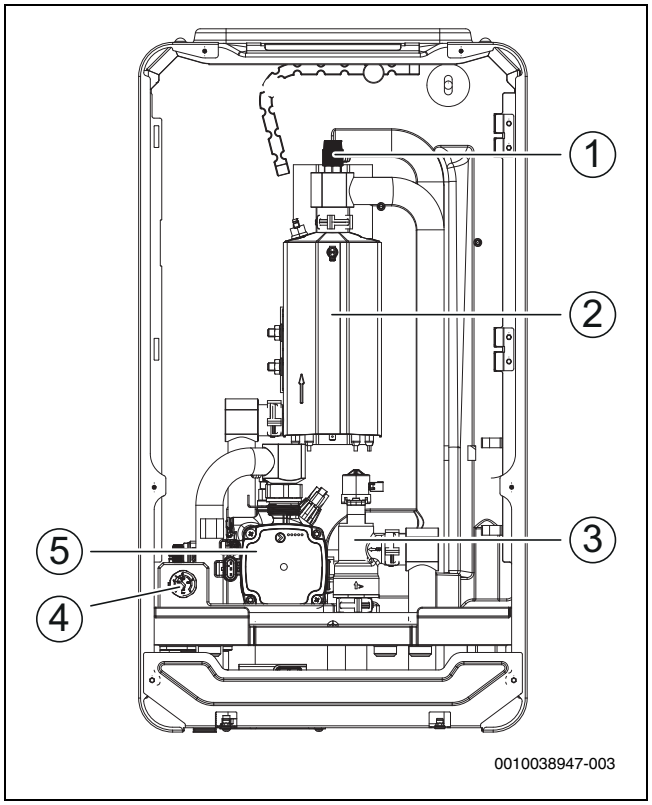


Obr. 3 Rozmery pripojení, pohľad zospodu (mm)



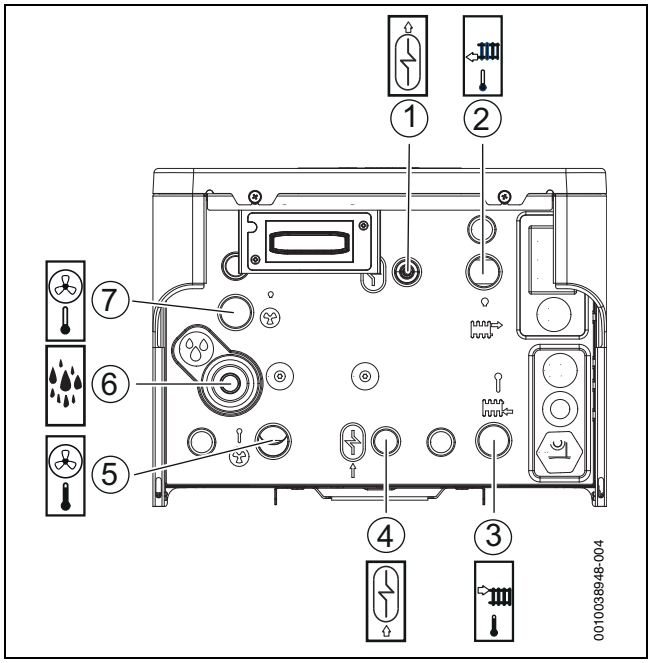
Obr. 4 Minimálne odstupy od okolitých stien alebo súčastí (mm)

2.5 Prehľad výrobku



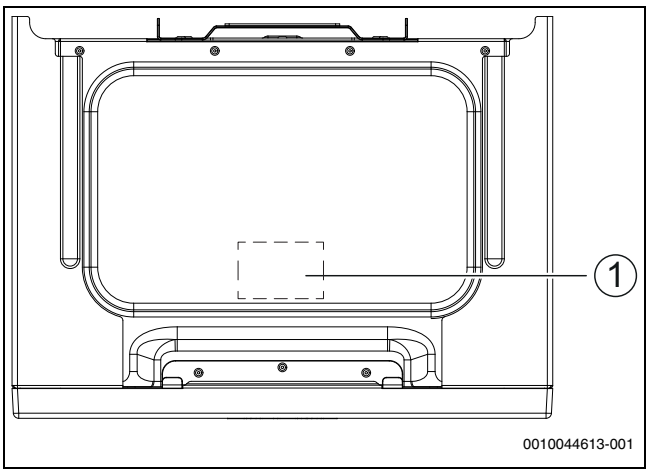
Obr. 5 Komponenty

[1] Manuálny odvzdušňovací ventil
[2] Elektrické vykurovanie
[3] Vykurovanie/3-cestný ventil teplej vody
[4] Kombinovaný merač
[5] Obehové čerpadlo



Obr. 6 Prípojky potrubí

[1] Spiatočka zo zásobníka
[2] Spiatočka z vykurovacieho systému
[3] Výstupné vedenie do vykurovacieho systému
[4] Výstupné vedenie do zásobníka
[5] Vstup teplonosného média z tepelného čerpadla
[6] Odtok prepúšťacieho ventilu pri nadmernom tlaku
[7] Výstup teplonosného média do tepelného čerpadla



Obr. 7 Umiestnenie typového štítku vo vnútri zariadenia

[1] Typový štítok*

*Typový štítok obsahuje informácie o objednávkovom čísle a sériovom čísle a tiež dátum výroby zariadenia.

2.6 Predpisy

Dodržiavajte nižšie uvedené smernice a predpisy:

- Miestne ustanovenia a predpisy dodávateľa elektrickej energie a príslušné osobitné predpisy
- Vnútroštátne stavebné predpisy
- **EN 50160** (charakteristiky napätia elektrickej energie dodávanej z verejnej elektrickej siete)
- **EN 12828** (vykurovacie systémy v budovách – navrhovanie teplovodných vykurovacích systémov)
- **EN 1717** (Ochrana pitnej vody vo vodovodných rozvodoch pred znečistením)
- **EN 378** (Chladiace systémy a tepelné čerpadlá – Bezpečnostné a environmentálne požiadavky)
- **EN60335-2-40** (Osobitné požiadavky na elektrické tepelné čerpadlá, klimatizátory a odvlhčovače vzduchu)
- **PED, 2014/68/EÚ** (smernica o tlakových zariadeniach)

2.7 Príslušenstvo

2.7.1 Požadované komponenty systému

Nasledujúce komponenty nie sú súčasťou štandardnej dodávky, ale sú potrebné na prvé spustenie a prevádzku systému.

Vykurovací systém:

- Obehové čerpadlo vykurovacieho systému
- Vyrovnávací zásobník alebo obtok
- Membránová expanzná nádoba
- Čiapkový ventil pre expanznú nádobu
- Odvzdušňovací ventil [VL1] pre vyrovnávací zásobník
- Magnetitový filter/odlučovač (vždy povinné)
- Výbava na naplnenie vykurovacieho systému

Použite spätný ventil s minimálnym otváracím tlakom 25 mbar, aby nedochádzalo k samočinnej cirkulácii vo vykurovacom systéme.

Paralelné zapojenie:

- Spätný ventil, ak je vyrovnávací zásobník nainštalovaný v paralelnom zapojení a je aktívna chladiaca prevádzka.

2.7.2 Voliteľné príslušenstvo

Nasledujúce príslušenstvo sa dá doplniť a nie je potrebné na prevádzku systému.

- Zásobník teplej vody (zásobník)
- Automatický odvzdušňovací ventil pre zásobník teplej vody
- Termostatický ventil, teplá voda
- Prepúšťací ventil, teplá voda
- Cirkulačné čerpadlo TÚV
- Plniaca výbava, teplá voda
- Spätný ventil prívodu studenej vody
- Priestorový regulátor
- Connect-Key (len v rozsahu dodávky pre Holandsko, Belgicko a Dánsko)
- Bezpečnostný termostat pre podlahové vykurovanie

2.7.3 Priestorový regulátor

Na dosiahnutie vyššej účinnosti systému sa odporúča integrovať do vykurovacieho systému priestorové regulátory namiesto termostatických ventilov. Priestorový regulátor poskytuje spätnú väzbu, ktorá automaticky upravuje vykurovaciu krivku na reguláciu priestorovej teploty. Tým sa zabezpečí, že tepelné čerpadlo bude v prevádzke len vtedy, keď je potrebné vykurovanie alebo chladenie.

3 Príprava na inštaláciu

Filter pevných častíc sa montuje horizontálne do spiatočky vykurovacieho zariadenia. Dbajte na správny smer prúdenia cez filter.

Odtokové potrubie poistného ventilu vo vnútornej jednotke musí byť nainštalované tak, aby bolo chránené proti mrazu, odtokové potrubie musí ústiť do kanalizácie.

▶ Uložte pripojovacie potrubia vykurovacieho zariadenia a studenej/teplej vody v budove až po miesto inštalácie vnútornej jednotky.

3.1 Umiestnenie vnútornej jednotky

- Vnútorná jednotka sa umiestňuje v budove. Potrubie medzi tepelným čerpadlom a vnútornou jednotkou musí byť čo najkratšie. Používajte izolované rúry.
- Miesto inštalácie musí mať odtok v podlahe alebo stene na vypúšťanie vody zo sifónu na kondenzát vnútornej jednotky. Na mieste inštalácie sa odporúča mať odtok v podlahe.
- Teplota okolia v blízkosti vnútornej jednotky má byť +10 °C až +35 °C.

3.2 Kvalita vody

Požiadavky na kvalitu vykurovacej vody

Kvalita plniacej a doplňovacej vody je základným faktorom pre zvýšenie účinnosti, funkčnej spoľahlivosti, dlhej životnosti a udržiavania prevádzkovej pripravenosti vykurovacieho systému.

Nevhodná voda môže poškodiť výmenník tepla alebo spôsobiť poruchu zdroja tepla alebo zásobovania teplou vodou!

Nevhodná alebo kontaminovaná voda môže viesť k tvorbe kalu, korózii alebo usadzovaniu vodného kameňa. Nevhodný prostriedok protimrazovej ochrany alebo prísady do teplej vody (inhibítory alebo antikorózne prostriedky) môžu poškodiť zdroj tepla a vykurovací systém.

▶ Vykurovací systém plňte len pitnou vodou. Nepoužívajte vodu zo studne ani podzemnú vodu.
▶ Pred naplnením systému zistite tvrdosť plniacej vody.
▶ Pred plnením prepláchnite vykurovací systém.
▶ Ak je prítomný magnetit (oxid železitý), vyžadujú sa protikorózne opatrenia a nevyhnutná je inštalácia odlučovača magnetitu a odvzdušňovacieho ventilu vo vykurovacom systéme.

Pre nemecký trh:

▶ Plniaca a doplňovacia voda musí spĺňať požiadavky nemeckej vyhlášky o pitnej vode (TrinkwV).

Pre trhy mimo Nemecka:

▶ Hraničné hodnoty v tabuľke 2 sa nesmú prekročiť ani v prípade, keď národné smernice predpisujú vyššie limity.

Kvalita vody	Jednotka	Hodnota
Vodivosť	µS/cm	≤ 2500[1)]
pH		≥ 6,5... ≤ 9,5
Chlorid	ppm	≤ 250
Sulfát	ppm	≤ 250
Sodík	ppm	≤ 200

1) Referenčná teplota 20 °C (2790 µS/cm pri 25 °C)

Tab. 2 Hraničné podmienky pre pitnú vodu

▶ Hodnotu pH skontrolujte po > 3 mesiacoch prevádzky. Ideálne pri prvom servise.

Materiál zdroja tepla	Vykurovacia voda	rozsah hodnôt pH
Železné, medené, meďou spájkované výmenníky tepla	•Neupravená pitná voda •Úplne zmäkčená voda	7,5[1)] – 10,0
	• Prevádzka s nízkym obsahom soli < 100 µS/cm	7,0[1)] – 10,0
Hliník	•Neupravená pitná voda	7,5[1)] – 9,0
	• Prevádzka s nízkym obsahom soli < 100 µS/cm	7,0[1)] – 9,0

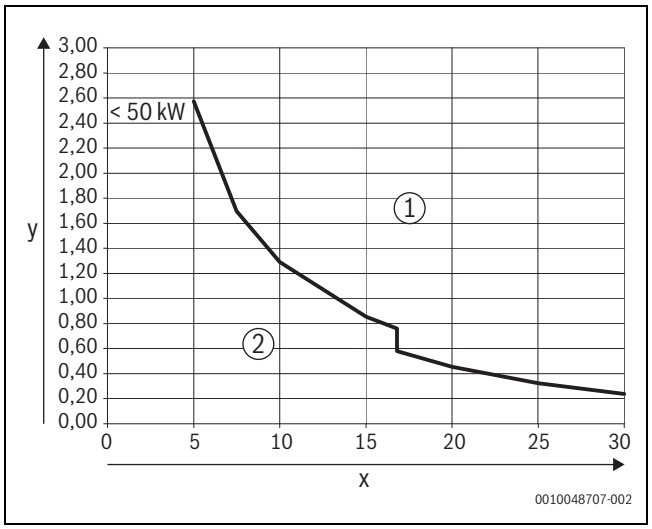
1) Ak je hodnota pH < 8,2, je potrebné vykonať na mieste skúšku na koróziu železa. Voda musí byť čistá a bez zvyškov.

Tab. 3 rozsahy hodnôt pH po > 3 mesiacoch prevádzky

▶ S plniacou a doplňovacou vodou zaobchádzajte podľa pokynov v nasledujúcej časti.

V závislosti od tvrdosti plniacej vody, objemu vody v systéme a maximálneho tepelného výkonu zdroja tepla môže byť potrebná úprava vody, aby sa zabránilo poškodeniu zariadení na ohrev vody v dôsledku tvorby vodného kameňa.

Požiadavky na plniacu a doplňovaciu vodu pre hliníkové zdroje tepla a tepelné čerpadlá



Obr. 8 Zdroje tepla < 50 kW – 100 kW

[x] Celková tvrdosť v °dH
[y] Maximálny možný objem vody počas životnosti zdroja tepla v m^3
[1] Nad krivkou používajte len odsolenú plniacu a doplňovaciu vodu s vodivosťou ≤ 10 µS/cm
[2] Pod krivkou sa môže používať neupravená plniaca a doplňovacia voda podľa predpisov o pitnej vode

Pri systémoch so špecifickým obsahom vody v systéme >40 l/kW je úprava vody povinná. Ak je vo vykurovacom systéme niekoľko zdrojov tepla, potom sa objem vody v systéme musí vzťahovať na zdroj tepla s najnižším výstupom.

Odporúčanou a schválenou metódou úpravy vody je odsoľovanie plniacej a doplňovacej vody na vodivosť ≤ 10 µS/cm. Namiesto úpravy vody je možné zabezpečiť systémovú separáciu s výmenníkom tepla, priamo za zdrojom tepla.

Prevencia korózie

Vo väčšine prípadov zohráva korózia vo vykurovacích systémoch len malú úlohu. Predpokladom však je, aby systém predstavoval zariadenie na ohrev vody utesnené na ochranu proti korózii. To znamená, že počas prevádzky do systému prakticky nepreniká kyslík. Nepretržitý prívod kyslíka vedie ku korózii, a tým môže spôsobiť hrdzavenie a tvorbu hrdzavého kalu. Tvorba kalu môže spôsobiť nielen upchatie, a tým zníženie dodávky tepla, ale aj usadeniny (podobné usadeninám vodného kameňa) na horúcich povrchoch výmenníka tepla.

Množstvo kyslíka vnášaného plniacou a doplňovacou vodou je vo všeobecnosti veľmi malé, a preto ho možno ignorovať.

Aby sa zabránilo okysličovaniu, musia byť pripojovacie potrubia difúzne tesné!
Treba sa vyhnúť použitiu gumových hadíc. Pri montáži by sa malo použiť určené pripojovacie príslušenstvo.

Počas prevádzky je najdôležitejšie udržiavanie tlaku s ohľadom na prenikanie kyslíka, a najmä funkčnosť, správna veľkosť a správne nastavenie (predbežný tlak) expanznej nádoby. Raz ročne kontrolujte predbežný tlak a funkčnosť.

Okrem toho by sa počas údržby mala skontrolovať aj funkčnosť odvzdušňovacích ventilov.

Dôležité je tiež kontrolovať a dokumentovať množstvo doplnenej vody pomocou vodomeru. Väčšie a pravidelne požadované množstvá vody na doplnenie signalizujú nedostatočné udržiavanie tlaku, netesnosti alebo nepretržitý prísun kyslíka.

Korózny test na identifikáciu nedostatočne chráneného vykurovacieho systému

Ak chcete zistiť, či je vykurovací systém utesnený proti korózii, odoberte vzorku vody priamo zo systému.

- Číra a bezfarebná voda: Ak je vzorka vody číra a nevykazuje žiadne zmeny farby, systém je za bežných prevádzkových podmienok dobre chránený proti korózii.
- Intenzívne hnedo sfarbená voda: Ak je vzorka vody trvalo a intenzívne hnedá, znamená to, že systém nie je dostatočne chránený proti korózii.

Príčinou býva zvyčajne vniknutie kyslíka do vykurovacieho systému.

Protimrazový prostriedok

Nevhodný protimrazový prostriedok môže poškodiť výmenník tepla alebo spôsobiť poruchu zdroja tepla alebo zásobovania teplou vodou. Použitie protimrazového prostriedku a prísad do vykurovacej vody môže ovplyvniť výkon systému (napríklad nižšie hodnoty COP).

Nevhodný protimrazový prostriedok môže poškodiť zdroj tepla a vykurovací systém. Používajte len protimrazový prostriedok uvedený v dokumente 6720841872, ktorý obsahuje nami schválené nemrznúce zmesi.

- ▶ Prostriedok protimrazovej ochrany používajte len v súlade s technickými údajmi výrobcu, napr. s ohľadom na minimálnu koncentráciu.
- ▶ Dodržiavajte pokyny výrobcu protimrazového prostriedku o pravidelnej kontrole koncentrácie a nápravných opatreniach.

Prísady do vykurovacej vody

Nevhodné prísady do vykurovacej vody môžu spôsobiť poškodenie zdroja tepla a vykurovacieho systému alebo spôsobiť poruchu na zdroji tepla alebo zásobovaní teplou vodou.

Použitie prísady do vykurovacej vody, napr. protikorózneho ochranného prostriedku, je povolené len vtedy, ak výrobca prísady do vykurovacej vody potvrdí jej vhodnosť pre všetky materiály vo vykurovacom systéme.

- ▶ Prísady do vykurovacej vody používajte len v súlade s pokynmi od výrobcu o koncentrácii, pravidelnej kontrole koncentrácie a nápravných opatreniach.

Prísady do vykurovacej vody, napr. protikorózne ochranné prostriedky, sú potrebné len v prípade trvalého prístupu kyslíka, ktorému nemožno zabrániť inými prostriedkami.

Tesniace činidlá vo vykurovacej vode môžu spôsobovať usadeniny v zdroji tepla, preto sa neodporúča ich používať.

3.3 Minimálny objem a vyhotovenie vykurovacieho zariadenia

Normálne sa energia z cyklu odmrazovania prenáša z vyrovnávacieho zásobníka a vykurovacieho systému, ale pri malých systémoch s nízkym prietokom sa namiesto toho môže regulátor prepnúť na prívod energie zo zásobníka TÚV. Môže sa aktivovať aj elektrická vykurovacia vložka na zaistenie správneho odmrazovania.

4 Inštalácia

POZOR

Nebezpečenstvo poranenia!

Počas prepravy a inštalácie hrozí nebezpečenstvo úrazu nárazom. Počas údržby môžu byť vnútorné časti zariadenia horúce.

▶ Servisný technik je povinný nosiť pri preprave, inštalácii a údržby rukavice.

UPOZORNENIE

Nebezpečenstvo materiálnych škôd!

Častice v potrubí vykurovacieho systému môžu poškodiť systém tepelného čerpadla.

▶ Inštalácia filtra pevných častíc je povinná pre všetky systémy.

V dôsledku testovania vo výrobe sa v zariadení môže nachádzať malé množstvo zvyškovej vody.

4.1 Preprava a skladovanie

Vnútornú jednotku je nutné prepravovať a umiestniť v zvislej polohe. V prípade potreby ju však je možné dočasne nakloniť.

Vnútornú jednotku neprepravujte ani neskladujte pri nižších teplotách ako − 10 °C.

4.2 Kontrolný zoznam inštalácie

Každá inštalácia je jedinečná. V nasledujúcom kontrolnom zozname je vo všeobecnosti opísaný správny postup pri inštalácii.

1. Nainštalujte plniaci ventil.
2. Nainštalujte spätnú klapku.
3. Nainštalujte odtokové potrubia na vypúšťanie unikajúcich látok.
4. Pripojte tepelné čerpadlo k vnútornej jednotke.
5. Pripojte vnútornú jednotku k vyrovnávaciemu zásobníku alebo obtoku.
6. Nainštalujte filter pevných častíc do vratného potrubia k vonkajšej jednotke.
7. Nainštalujte magnetitový odlučovač.
8. Pripojte vnútornú jednotku k zásobníku a k poistnému ventilu.
9. Nainštalujte snímač vonkajšej teploty a prípadné priestorové regulátory.
10. Nainštalujte a umiestnite snímač teploty výstupu T0 na vyrovnávací zásobník.
11. Pripojte kábel zbernice CAN k tepelnému čerpadlu a vnútornej jednotke.
12. Nainštalujte všetko príslušenstvo.
13. V prípade potreby pripojte kábel zbernice EMS k príslušenstvu.
14. Naplňte a odvzdušnite zásobník.
15. Pred uvedením do prevádzky naplňte a odvzdušnite vykurovací systém.
16. Nadviažte elektrické pripojenie systému.
17. Odstráňte rukoväť z filtra pevných častíc a uschovajte ju pre nadchádzajúcu údržbu.

4.3 Dimenzovanie cirkulačných potrubí

V prípade dodržania nasledovných podmienok nie je potrebné v prípade rodinných domov pre jednu až štyri rodiny vykonať náročný výpočet:

- Cirkulačné, jednotlivé a zberné potrubia s vnútorným priemerom min. 10 mm
- Cirkulačné potrubie v DN 15 s dopravným tlakom max. 200 l/h a dopravným tlakom 100 mbar
- Dĺžka vodovodných potrubí max. 30 m
- Dĺžka cirkulačného potrubia max. 20 m
- Pokles teploty nesmie byť väčší ako 5 K

Pre jednoduché dodržiavanie týchto zadaní:

▶ Namontujte regulačný ventil s teplomerom.

Za účelom úspory elektrickej a tepelnej energie nenechávajte cirkulačné čerpadlo trvalo v prevádzke.

4.4 Prevádzka bez akumulačného zásobníka

Vo vykurovacích zariadeniach je možné použiť obtok namiesto akumulačného zásobníka. Požadovaný objem systému je možné zabezpečiť prostredníctvom dodatočného sériového zásobníka, garantovanej voľnej plochy alebo objemu potrubia medzi vonkajšou a vnútornou jednotkou →pozri odsek

Pri používaní vykurovacích telies vo vykurovacej prevádzke neplatia žiadne obmedzenia týkajúce sa dodatočného objemu systému.

Pri plánovaní a uvádzaní do prevádzky dodržiavajte nasledujúce požiadavky:

- Nastavte použitie obtoku na ovládacom paneli: Uvedenie do prevádzky > **Akum. zásobník zariad.Akum. zásobník zariad.** > **Nie**
- Snímač teploty výstupu T0 je nainštalovaný na prípojke výstupu obtoku →Obrázok 10.
- Keď sa požadovaný objem systému zabezpečuje prostredníctvom zóny, musí existovať aspoň jeden nezmiešaný vykurovací/chladiaci okruh, ktorý spĺňa tieto požiadavky:
  - Miestnosť s týmto vykurovacím/chladiacim okruhom je referenčnou miestnosťou pre zariadenie.
  - Referenčná miestnosť nie je vybavená zónovými/termostatickými ventilmi
  - V referenčnej miestnosti je k dispozícii diaľkové ovládanie.

Dodatočný objem zásobníka

Pre prevádzku bez akumulačného zásobníka je potrebné zabezpečiť dodatočný objem systému. Závisí to od výkonovej triedy vonkajšej jednotky a prevádzkového režimu.

Výkonová trieda 4 až 7 kW

- Vykurovacia prevádzka s podlahovým vykurovaním
  - Nainštalujte sériový objem zásobníka * >6 L **alebo**
  - Naplánujte dĺžku jednoduchého potrubia medzi vnútornou jednotkou a vonkajšou jednotkou na >6 m. Použite potrubia AX32. **Alebo**
  - Zabezpečte, aby bola k dispozícii otvorená podlahová plocha >14 m^2 na vyrovnanie objemu systému.

- Chladiaca prevádzka nad rosným bodom
  - Nainštalujte sériový objem zásobníka * >18 L **alebo**
  - Zabezpečte, aby bola k dispozícii otvorená podlahová plocha >40 m^2 na vyrovnanie objemu systému. **Alebo**
  - Naplánujte dĺžku jednoduchého potrubia medzi vnútornou a vonkajšou jednotkou >6 m a zabezpečte, aby bola k dispozícii otvorená podlahová plocha >27 m^2 . Použitie potrubie AX32.
  - Naplánujte dĺžku jednoduchého potrubia medzi vnútornou jednotkou a vonkajšou jednotkou na >6 m a nainštalujte sériový objem zásobníka* s objemom 12 litrov. Použite potrubia AX32.
- Chladiaca prevádzka pod rosným bodom
  - Nainštalujte sériový objem zásobníka * >18 L **alebo**
  - Naplánujte dĺžku jednoduchého potrubia medzi vnútornou jednotkou a vonkajšou jednotkou na >6 m a nainštalujte sériový objem zásobníka* s objemom 12 litrov. Použite potrubia AX32.

Výkonová trieda nad 10 kW

- Vykurovacia prevádzka s podlahovým vykurovaním
  - Nainštalujte sériový objem zásobníka * >16 L **alebo**
  - Naplánujte dĺžku jednoduchého potrubia medzi vnútornou jednotkou a vonkajšou jednotkou na >9 m. Použite potrubie AX40. **Alebo**
  - Zabezpečte, aby bola k dispozícii otvorená podlahová plocha >35 m^2 na vyrovnanie objemu systému.
- Chladiaca prevádzka nad rosným bodom
  - Nainštalujte sériový objem zásobníka * >32 L **alebo**
  - Zabezpečte, aby bola k dispozícii otvorená podlahová plocha >70m^2 na vyrovnanie objemu systému. **Alebo**
  - Naplánujte dĺžku jednoduchého potrubia medzi vnútornou a vonkajšou jednotkou >9 m a zabezpečte, aby bola k dispozícii otvorená podlahová plocha >35 m^2 . Použitie potrubie AX40.
  - Naplánujte dĺžku jednoduchého potrubia medzi vnútornou jednotkou a vonkajšou jednotkou na >9 m a nainštalujte sériový objem zásobníka* s objemom 16 litrov. Použite potrubia AX40.
- Chladiaca prevádzka pod rosným bodom
  - Nainštalujte sériový objem zásobníka * >32 L **alebo**
  - Naplánujte dĺžku jednoduchého potrubia medzi vnútornou jednotkou a vonkajšou jednotkou na >9 m a nainštalujte sériový objem zásobníka* s objemom 16 litrov. Použite potrubia AX40.

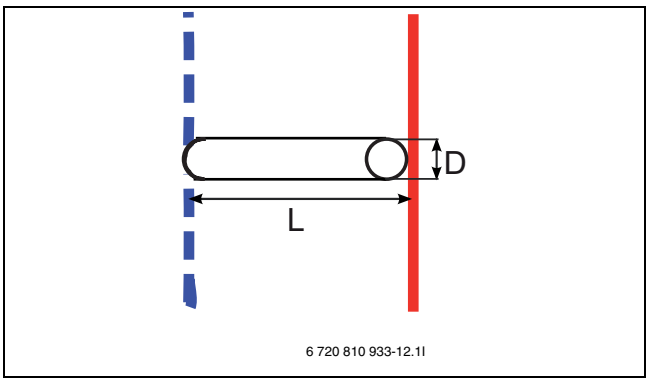
* nainštalujte v primárnom okruhu medzi vonkajšou a vnútornou jednotkou

Obtok ako dodávka stavby

Obtok musí byť zabezpečený ako dodávka stavby. Platia nasledujúce rozmery a vzdialenosti:

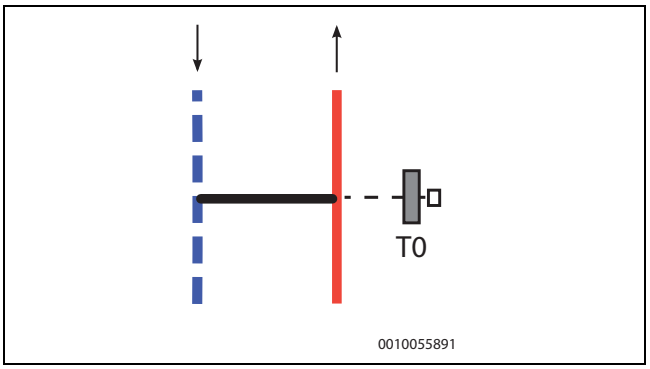
Rozmer/odstup	Hodnota
Vnútorný priemer D	20 mm
Dĺžka L	≥ 200 mm
maximálna vzdialenosť obtoku od vnútornej jednotky	1,5 m

Tab. 4

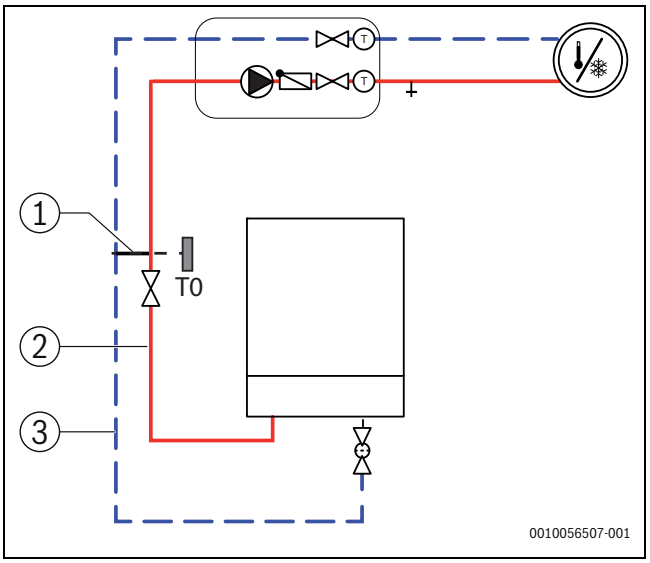


Obr. 9 Detailný pohľad na obtok

L Dĺžka
D Vonkajší priemer



Obr. 10 Obtok v rovnom vyhotovení



Obr. 11 Vykurovací okruh s obtokom

[1] Obtok
[2] Výstup
[3] Spiatočka

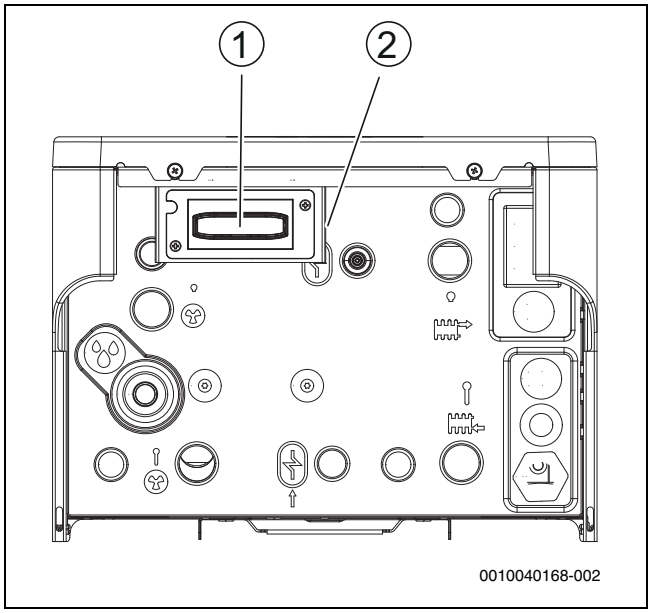
4.5 Inštalácia príslušenstva

Umiestnite Connect-Key

Informácie o modeli Connect-Key , pripojení k WIFI, vytvorení pripojenia k Internetu a integrácii príslušenstva nájdete v príslušnej aplikácii a v balení modelu Connect-Key .

Na bočnej strane držiaka sa nachádza páčka, ktorá modul po namontovaní zaistí. Páčka je pri dodaní zatvorená.

1. Otvorte páčku (→[2], obrázok 12).
2. Umiestnite modul do držiaka (→[1], obrázok 12).
3. Zatvorte páčku.



Obr. 12 Umiestnite Connect-Key

[1] Držiak
[2] Páčka

4.5.1 Power Meter 5000

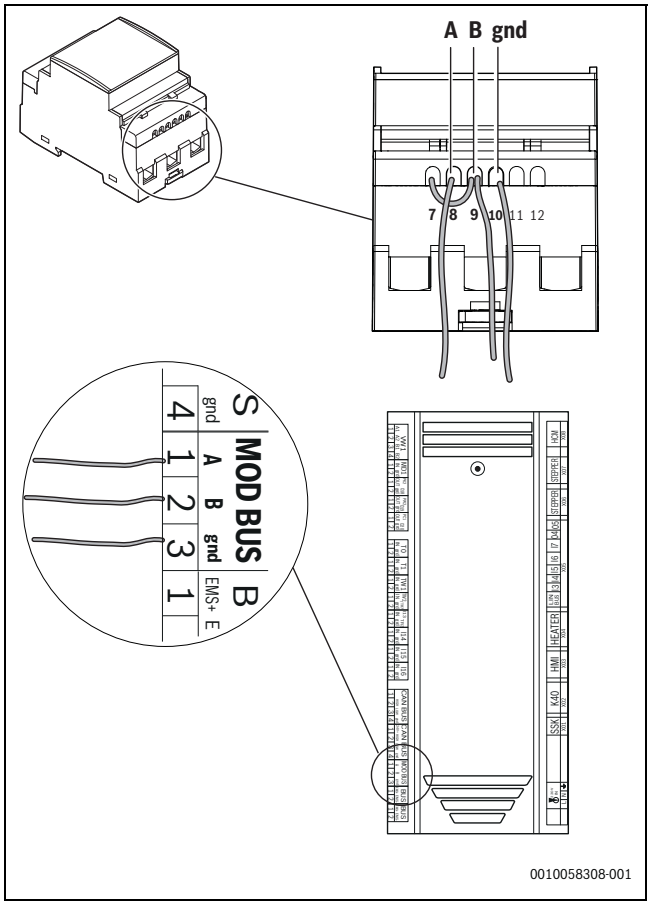
Elektromer Power Meter 5000 meria prietok elektrického prúdu a stará sa o to, aby sa v dôsledku činnosti systému tepelného čerpadla neprekročila prednastavená hodnota maximálneho elektrického prúdu na fázu.

Podrobné informácie o inštalácii a uvedení do prevádzky elektromera Power Meter 5000 nájdete v návode na obsluhu, ktorý sa dodáva spolu s elektromerom.

- ▶ Elektromer Power Meter 5000 nainštalujte podľa pokynov dodaných s elektromerom Power Meter 5000
- ▶ Ak inštalujete jednofázovú vonkajšiu jednotku, musí byť povinne pripojená k fáze L1.

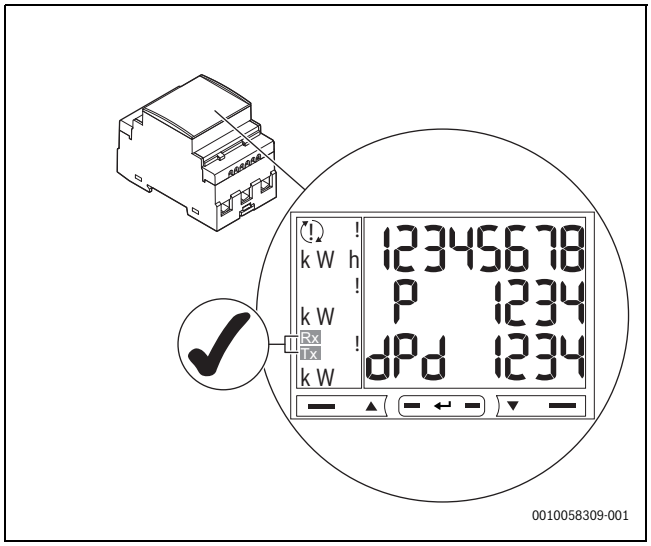
Pripojenie elektromera Power Meter 5000 k vnútornej jednotke

- ▶ Elektromer Power Meter 5000 pripojte k vnútornej jednotke pomocou kábla MODBUS:



Obr. 13 Pripojenie elektromera Power Meter 5000 k vnútornej jednotke

- ▶ Káble upevnite pomocou káblových pások v elektrickej skrini.
- ▶ Vypnite vnútornú jednotku.
- ▶ Počkajte 2 minúty.
- ▶ Zapnite vnútornú jednotku.
- ▶ Po úspešnom nadviazaní komunikácie sa na ovládacom paneli zobrazí **Rx** a **Tx**:



Obr. 14 Spojenie nadviazané

4.5.2 Externé prípojky

Maximálne zaťaženie na reléových výstupoch: 6A, cosφ > 0,4. Pri vyššom zaťažení sa musí nainštalovať medzirelé.

- Reléový výstup PK2 je aktívny v chladiacej prevádzke. Možné oblasti použitia:
  - Zmena medzi chladením/ohrevom pre fan coily. Na to je potrebné, aby regulátor ventilátorového konvektora mal túto funkciu.
  - Ovládanie čerpadla v samostatnom okruhu, ktorý je určený výlučne pre chladiacu prevádzku.
  - Regulácia systému podlahového vykurovania vo vlhkých miestnostiach.

4.5.3 Bezpečnostný termostat

V niektorých krajinách sa vyžaduje inštalácia bezpečnostného termostatu v podlahových vykurovacích okruhoch. Bezpečnostný obmedzovač teploty je pripojený k externému vstupu 3. Nastavte prevádzku pre externý vstup (→ návod k používateľskému rozhraniu UI800).

Odporúča sa používať bezpečnostný termostat s automatickým resetovaním.

Ak je spínacia teplota bezpečnostného termostatu nastavená príliš nízko alebo je termostat umiestnený príliš blízko vyrovnávacieho zásobníka systému, môže to viesť k dočasnému zablokovaniu čerpadla vykurovacieho okruhu PC1 a zdrojov tepla po naplnení teplou vodou.

- ▶ Nastavte teplotu vhodnú pre podlahu.
- ▶ Termostat umiestnite aspoň > 1 m od vyrovnávacieho zásobníka systému.

4.5.4 Viaceré vykurovacie okruhy (s modulom zmiešavača)

Pomocou regulátora je možné pri nastavení vykonanom výrobcom regulovať vykurovací okruh bez zmiešavača. Ak sa majú inštalovať ďalšie okruhy, je pre každý z nich potrebný modul zmiešavača.

- ▶ Modul zmiešavača, zmiešavač, obehové čerpadlo a ostatné komponenty nainštalujte podľa zvoleného riešenia zariadenia.
- ▶ Pred uvedením zariadenia do prevádzky príp. vykonajte nastavenie vykurovacieho okruhu na module zmiešavača (→ návod modulu zmiešavača).
- ▶ Vykonajte nastavenia viacerých vykurovacích okruhov podľa príručky regulátora.

4.5.5 Sumárny alarm (s modulom príslušenstva)

Zariadenie nemá výstup pre sumárny alarm. Ak je potrebný sumárny alarm, treba ho zabezpečiť inštaláciou modulu príslušenstva MU100.

- ▶ Inštaláciu modulu príslušenstva a nastavenie súhrnného alarmu vykonajte pred uvedením systému do prevádzky (→ návod pre modul príslušenstva).

4.6 Inštalácia s chladiacou prevádzkou

4.6.1 Inštalácia s chladiacou prevádzkou bez kondenzácie

Ak sa používa chladiaca prevádzka bez kondenzácie, je povinné nainštalovať regulátory závislé od priestorovej teploty s integrovaným snímačom kondenzácie. Tým sa automaticky reguluje teplota výstupu prostredníctvom regulátora podľa aktuálneho rosného bodu a predchádza sa kondenzácii.

- ▶ Izolujte všetky prípojky a rúry proti kondenzácii.
- ▶ Ak je to relevantné, nainštalujte spätný ventil (→ pozri kapitolu o požadovanom príslušenstve v časti 2.7.1)
- ▶ Nainštalujte regulátor závislý od priestorovej teploty (→ pokyny pre príslušný regulátor závislý od priestorovej teploty).
- ▶ Namontujte snímač kondenzácie.
- ▶ Vykonajte potrebné nastavenia pre chladiacu prevádzku v servisnom menu v časti **Heating circuit settings** (Nastavenia vykurovacieho okruhu) (→ pokyny pre regulátor).
  - Zvoľte možnosť **Cooling** (Chladenie) alebo **Heating and cooling** (Vykurovanie a chladenie).
  - V prípade potreby nastavte teplotu zapnutia, oneskorenie zapnutia, rozdiel medzi priestorovou teplotou a rosným bodom a minimálnu teplotu výstupu.
- ▶ Vypnite okruhy podlahového vykurovania vo vlhkých priestoroch (napr. v kúpeľni a kuchyni) a v prípade potreby vykonávajte reguláciu cez reléový výstup PK2.

4.6.2 Montáž snímača kondenzácie

UPOZORNENIE

Vecné škody vplyvom vlhkosti!

V prípade chladiacej prevádzky pri teplote pod rosným bodom dôjde k vyzrážaniu vlhkosti na susedných materiáloch (na podlahe).

- ▶ Neprevádzkujte podlahové vykurovania pre chladiacu prevádzku s nižšou teplotou ako rosný bod.
- ▶ Nastavte správnu teplotu výstupu.

Snímače kondenzácie sa montujú na potrubia vykurovacieho zariadenia a vysielajú signál do ovládacej jednotky ihneď potom, ako zaznamenajú tvorenie kondenzátu. Návod na montáž je súčasťou dodávky snímačov.

Ovládacia jednotka vypne chladiacu prevádzku, hneď ako dostane signál od snímačov kondenzácie. Kondenzát sa vytvára pri chladiacej prevádzke, keď je teplota vykurovacieho zariadenia pod príslušnou teplotou rosného bodu.

Rosný bod sa líši v závislosti od teploty a vlhkosti vzduchu. Čím je vlhkosť vzduchu vyššia, tým vyššia musí byť teplota výstupu, aby sa prekročil rosný bod a zabránilo sa vytváraniu kondenzácie.

4.6.3 Kondenzačná chladiaca prevádzka s ventilátorovými konvektormi

Vyžaduje sa inštalácia spätného ventilu, ak je vyrovnávací zásobník nainštalovaný v paralelnom zapojení a je aktívna chladiaca prevádzka.(→ pozri kapitolu o požadovanom príslušenstve v časti 2.7.1).

UPOZORNENIE

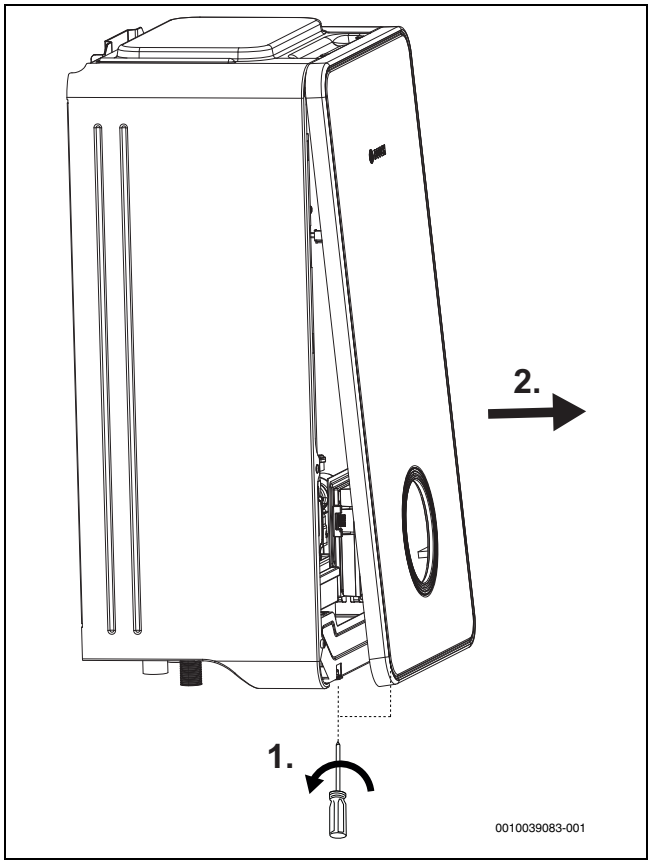
Vecné škody vplyvom vlhkosti!

V prípade izolácie, ktorá nie je úplná voči kondenzácii, sa môže vlhkosť vyskytnúť na susedných materiáloch.

- ▶ Na všetky potrubia a prípojky až po konvektor s ventilátorom namontujte izoláciu brániacu kondenzácii.
- ▶ Na izoláciu použite materiál špeciálne určený na izoláciu proti tvoreniu kondenzátu u chladiacich zariadení.
- ▶ Pripojenie odvodu kondenzátu na odtok.
- ▶ V prípade chladiacej prevádzky pri nižšej teplote ako rosný bod nepoužívajte snímače kondenzácie.
- ▶ V prípade chladiacej prevádzky pri nižšej teplote ako rosný bod nepoužívajte priestorové regulátory s integrovaným snímačom kondenzácie.

Ak sa používajú výlučne ventilátorové konvektory s odtokom a izolovanými rúrami, teplota prietoku sa môže znížiť na 7 °C.

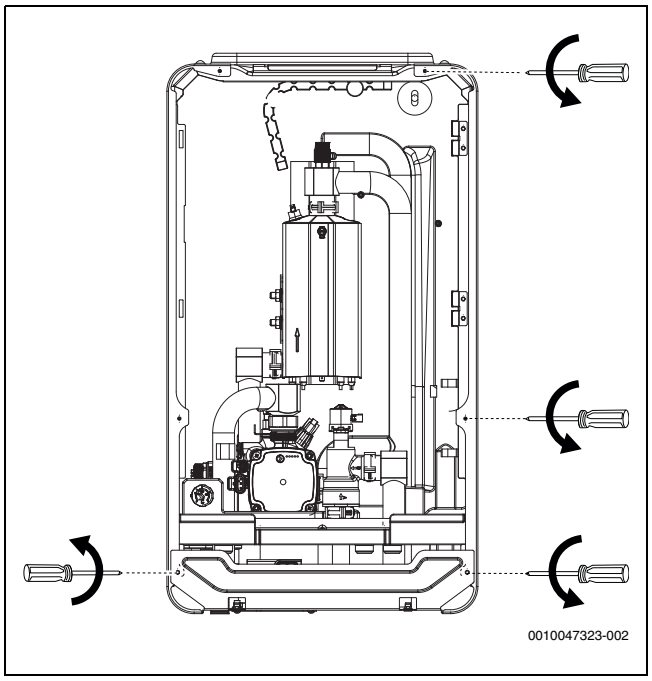
4.7 Odstráňte prednú časť



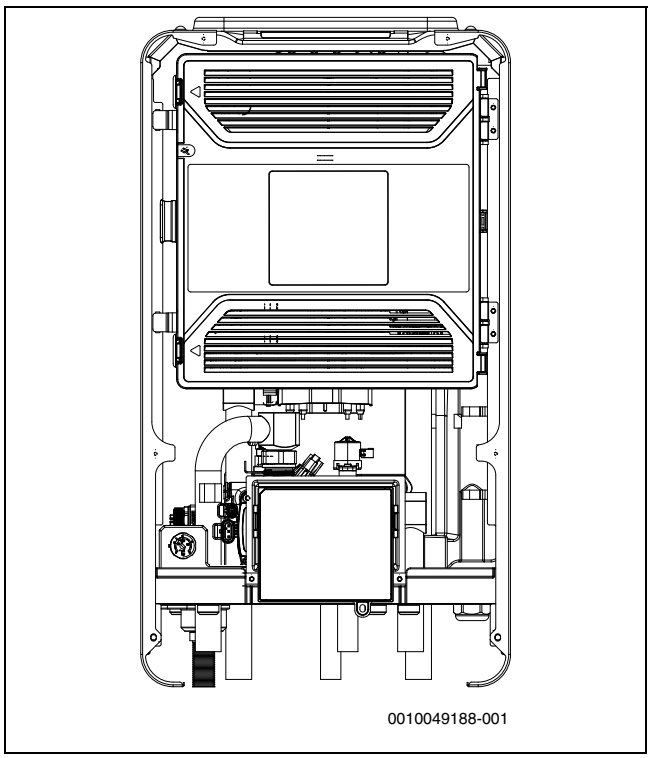
Obr. 15 Odstráňte prednú časť

4.8 Odstráňte bočný kryt a spodnú dosku

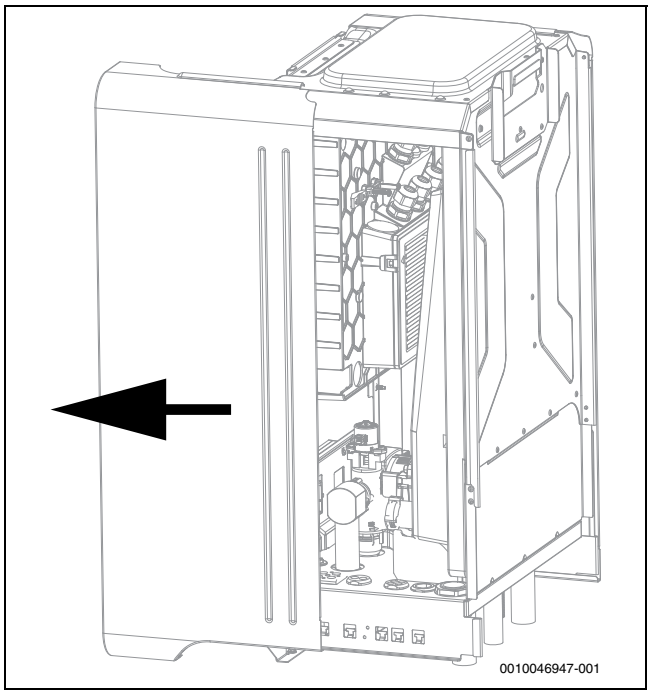
Na získanie ľahšieho prístupu k potrubiam sa dá odpojiť spodná doska. Dávajte pozor na kábel v zadnej časti dosky.



Obr. 16



Obr. 17



Obr. 18 Odstráňte bočný kryt

5 Prípojky potrubia

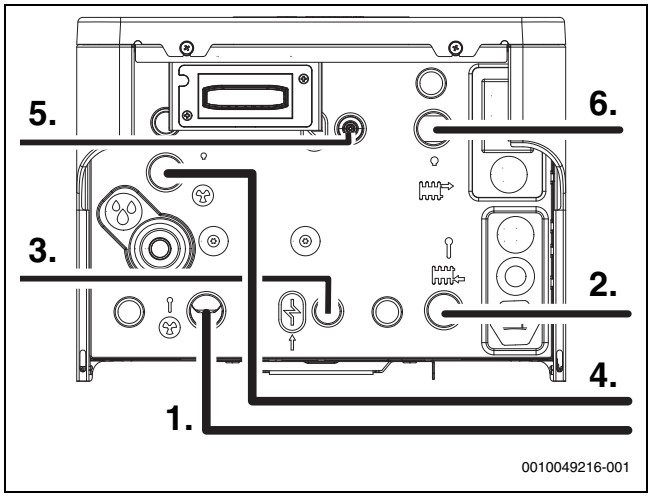
UPOZORNENIE

Zvyšky v potrubí môžu poškodiť systém.

V čerpadlách, ventiloch a výmenníkoch tepla sa môžu zachytávať pevné látky, kovové/plastové výplne, výtok a zvyšky pásky na závity či podobné materiály.

- ▶ Zabráňte vniknutiu nečistôt do potrubia.
- ▶ Nenechávajte časti rúr a prípojky rovno na zemi.
- ▶ Pri odstraňovaní otrepov sa uistite, že v rúre nezostávajú žiadne zvyšky.
- ▶ **Pred pripojením vonkajšej jednotky a vnútornej jednotky prepláchnite potrubný systém, aby ste odstránili všetky nečistoty.**

Pre ľahší prístup sa odporúča najskôr pripojiť **zadné** rúry.



Obr. 19 Prípojky potrubia

Ak sa inštalácia vykonáva bez zásobníka teplej vody, rúry musia byť uzavreté.

- ▶ Na rúru výstupu a spiatočky teplej vody nasaďte kryty.

Ak nie je pripojený žiadny zásobník teplej vody, treba aktivovať záložnú elektrickú vykurovaciu vložku, aby sa zabezpečilo aktívne odmrazovanie.

V súlade so správnou montážnou praxou sa môže vyžadovať inštalácia dodatočných odvzdušňovacích ventilov v najvyššom bode inštalácie.

5.1 Izolácia

UPOZORNENIE

Poškodenie materiálu mrazom a UV žiarením!

V prípade výpadku napájania môže voda v rúrach zamrznúť.

Izolácia môže vplyvom UV žiarenia krehnúť a po určitom čase prasknúť.

- ▶ Na potrubie a prípojky vo vonkajšom prostredí používajte izoláciu s hrúbkou najmenej 19 mm.
- ▶ Nainštalujte vypúšťacie ventily, aby bolo možné vypustiť vodu z potrubia do a z tepelného čerpadla, ak sa nebude nejaký čas používať alebo ak hrozí nebezpečenstvo mrazu.
- ▶ Používajte izoláciu odolnú voči UV žiareniu a vlhkosti.
- ▶ Izolujte vložku v stene.
- ▶ V budovách používajte na potrubie izoláciu s hrúbkou najmenej 12 mm. Je to dôležité aj pre bezpečnú a efektívnu prevádzku teplej vody.

Všetky potrubia vedúce teplo musia byť vybavené vhodnou tepelnou izoláciou podľa platných predpisov.

V režime chladenia musia byť všetky prípojky a potrubia izolované podľa platných noriem, aby sa zabránilo kondenzácii.

5.2 Prípojky potrubia, všeobecné

UPOZORNENIE

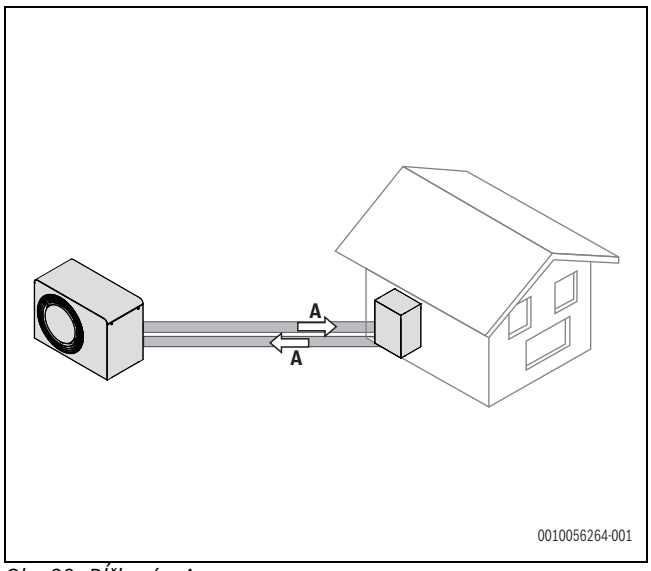
Zvyšky v potrubí môžu poškodiť systém.

V čerpadlách, ventiloch a výmenníkoch tepla sa môžu zachytávať pevné látky, kovové/plastové výplne, výtok a zvyšky pásky na závity či podobné materiály.

- ▶ Zabráňte vniknutiu zvyškov do potrubia.
- ▶ Nenechávajte časti rúr a prípojky rovno na zemi.
- ▶ Pri odstraňovaní otrepov sa uistite, že v rúre nezostávajú žiadne zvyšky.
- ▶ **Pred pripojením tepelného čerpadla a vnútornej jednotky prepláchnite potrubný systém, aby ste odstránili všetky cudzie telesá.**
- ▶ Filter pevných častíc, ktorý je súčasťou rozsahu dodávky vnútornej jednotky, nainštalujte do vratného potrubia tepelného čerpadla čo najbližšie k vonkajšej jednotke.
- ▶ Ak nie je možné nainštalovať filter pevných častíc v blízkosti vonkajšej jednotky, napr. ak je pripevnený kryt INPA alebo je vzdialenosť od steny príliš malá, nainštalujte filter pevných častíc priamo na vývod potrubia vo vnútri budovy.
- ▶ Odstráňte rukoväť na hornej strane guľového ventilu filtra.

Rúry dimenzujte podľa pokynov (→návod na inštaláciu vnútornej jednotky). Platí to len pre potrubia medzi vnútornou a vonkajšou jednotkou.

- ▶ Aby ste minimalizovali pokles tlaku, vyhnite sa malým polomerom ohybu a dodatočným spojovacím objímkam na potrubí medzi tepelným čerpadlom a vnútornou jednotkou.
- ▶ Medzi vnútornou jednotkou a vonkajšou jednotkou nepoužívajte oceľové rúry bez povrchovej úpravy a rúry z iných materiálov, ktoré sú náchylné na koróziu.
- ▶ Na všetky pripojenia medzi tepelným čerpadlom a vnútornou jednotkou sa odporúčajú predizolované rúry PEX alebo AluPEX, rúry z nehrdzavejúcej ocele a medené rúry. Zjednodušujú montáž a zabraňujú vzniku medzier v izolácii. Rúry PEX alebo AluPEX tiež tlmia vibrácie a izolujú proti prenosu hluku do vykurovacieho systému.
- ▶ Používajte len materiál (rúry a prípojky) od toho istého dodávateľa PEX, aby nedochádzalo k netesnostiam.



Obr. 20 Dĺžka rúry A

Tepelné čerpadlo	Menovitý prietok (l/min)[1)]	Zvyšková dopravná výška (mbar)[2)]	Vnútorný ≥ Ø 18 (mm)	Vnútorný ≥ Ø 26 (mm)	Vnútorný ≥ Ø 33 (mm)
			Maximálna dĺžka potrubia [A →Obrázok 20][3)4)]		
4	11,4	437	23	30	-
5	15,7	376	15	30	-
7	20,0	286	7	30	-
10	28,6	284	-	22	30
12	28,6	231	-	13	30

1) Hodnoty v tabuľke sú referenčné hodnoty pre podlahové vykurovanie
V režime odmrazovania a chladenia musí byť zabezpečený minimálny objemový prietok:
- 15 l/min pre vonkajšie jednotky s výkonovou triedou medzi 4 – 7 kW
- 21 l/min pre vonkajšie jednotky s výkonovou triedou nad 10 kW

2) Pre rúry medzi tepelným čerpadlom a vnútornou jednotkou.

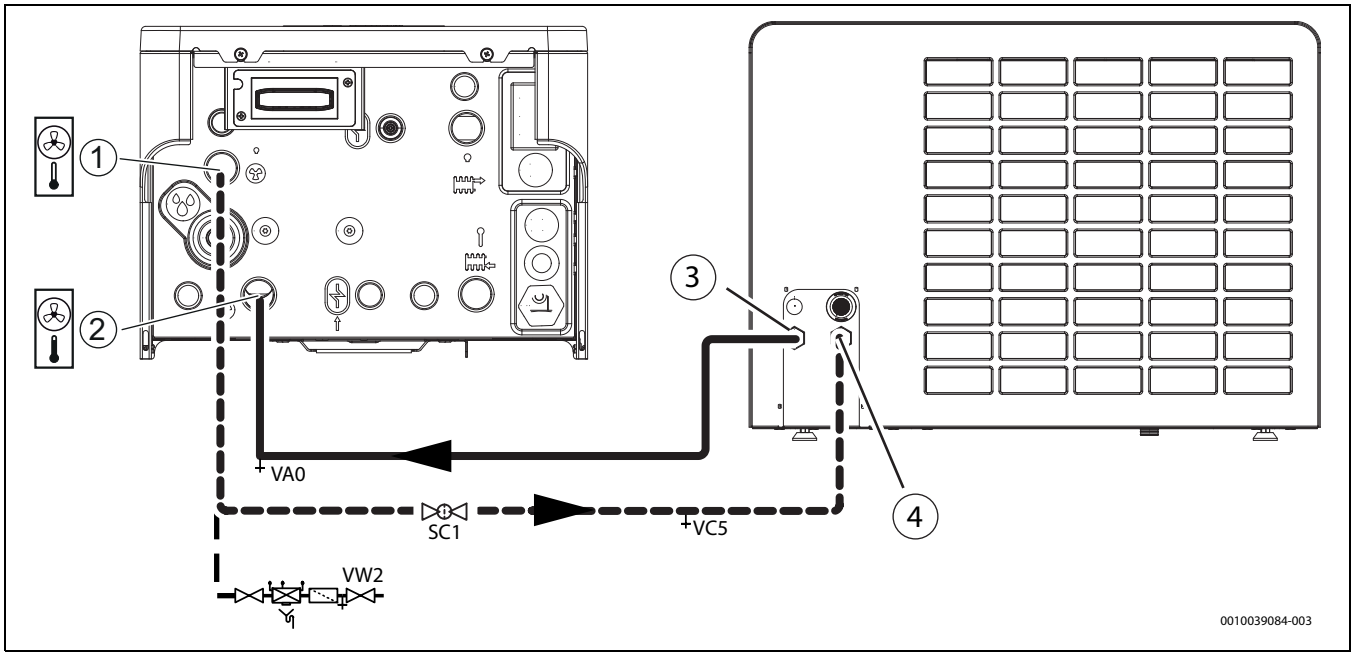
3) Vzdialenosť medzi vnútornou a vonkajšou jednotkou. Poznámka: Šikmé ohyby kompozitných rúr spôsobujú značné tlakové straty. Ak sa použijú šikmé ohyby a celkový počet 90º ohybov prekročí 6 kusov v jednom smere (od vonkajšej jednotky k vnútornej jednotke a k vonkajšiemu zásobníku), maximálna dĺžka potrubia sa musí skrátiť o 1,5 m za každý ďalší ohyb.

4) Ak sa používajú protimrazové prostriedky, zvážte použitie najbližšieho väčšieho priemeru potrubia podľa tejto tabuľky.

Tab. 5 Rozmery rúr a maximálne dĺžky rúr (jedným smerom) na pripojenie tepelného čerpadla k vnútornej jednotke CS5800iAW 12 E s integrovaným ponorným ohrievačom

5.3 Pripojenie vnútornej jednotky k tepelnému čerpadlu

- Nainštalujte filter pevných častíc [SC1] do vratného potrubia k vonkajšej jednotke.
- Zvoľte veľkosť potrubia podľa návodu k tepelnému čerpadlu.
- Pripojte vstup rúr na teplonosné médium z tepelného čerpadla. Do tejto rúry nainštalujte vypúšťací ventil [VA0].
- Pripojte výstup rúr na teplonosné médium do tepelného čerpadla. Nainštalujte plniaci ventil (VW2) na rovnakú prípojku na vnútornej jednotke.



Obr. 21 Prípojka vnútornej jednotky k tepelnému čerpadlu

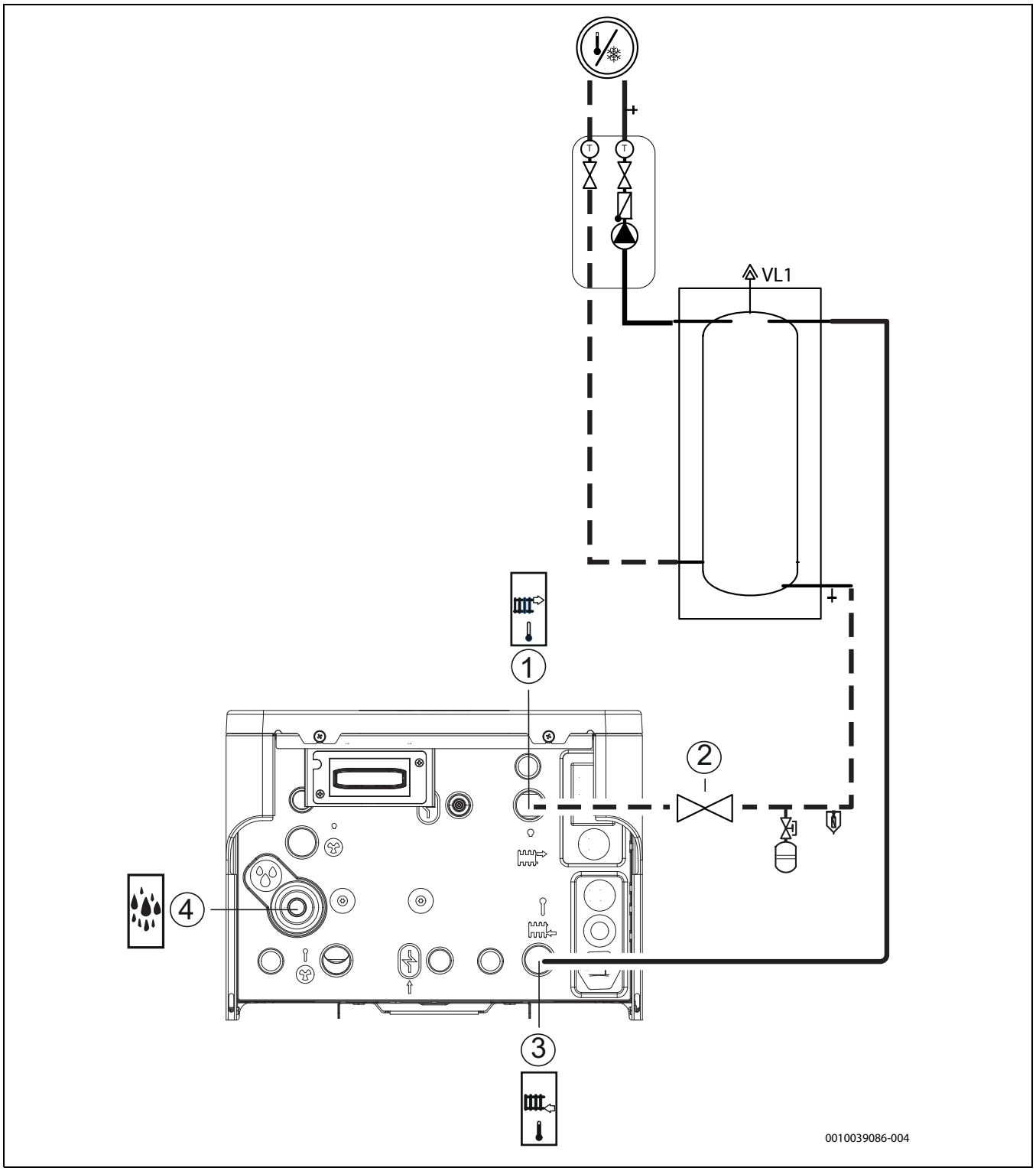
[1] Výstup teplonosného média do tepelného čerpadla
[2] Vstup teplonosného média z tepelného čerpadla
[3] Výstupné vedenie z tepelného čerpadla
[4] Spiatočné potrubie k tepelnému čerpadlu

Ak sa má nainštalovať ďalší uzatvárací ventil, musí sa zabezpečiť ochrana v súlade s normou EN 12828 s dodatočným poistným ventilom.

5.4 Pripojenie vnútornej jednotky k vykurovaciemu systému

Pre jednoduchý servis expanznej nádoby musí byť na prípojke nainštalovaný čiapkový ventil.

- Hadicu na vypúšťanie unikajúcich látok vložte do odtoku chráneného proti mrazu.
- Nainštalujte ručný ventil [VC4] do vratného potrubia z vykurovacieho systému.
- Pripojte expanznú nádobu, magnetitový odlučovač a vratné potrubie z vykurovacieho systému.
- Pripojte vedenie výstupu k vykurovaciemu systému.



Obr. 22 Prípojka vnútornej jednotky k vykurovaciemu systému

[1] Spiatočné potrubie z vykurovacieho systému
[2] Ručný ventil [VC21]
[3] Prívodné potrubie k vykurovaciemu systému
[4] Odtokové pripojenie z poistného ventilu

5.5 Čerpadlo vykurovacieho systému (PC1)

Je potrebné čerpadlo vykurovania, ktoré sa vyberie v závislosti od požiadaviek na prietok a pokles tlaku.

Maximálne celkové zaťaženie výstupu relé, ku ktorému je čerpadlo pripojené: 5 A cosφ >0,4. Ak je zaťaženie vyššie, nainštalujte medzirelé.

- ▶ Pripojte PC1 k vnútornej jednotke podľa schémy zapojenia.
- ▶ Čerpadlo vykurovacieho systému nainštalujte podľa technických údajov v kapitole 6.11.5

5.6 Pripojte vnútornú jednotku k teplej vode

VAROVANIE

Nebezpečenstvo poškodenia systému

Ak nie je možné zaručiť funkčnosť prepúšťacieho ventilu, vzniká v systéme nadmerný tlak.

- ▶ VAROVANIE – Výstup prepúšťacieho ventilu nikdy nesmie byť upchatý ani uzavretý.

VAROVANIE

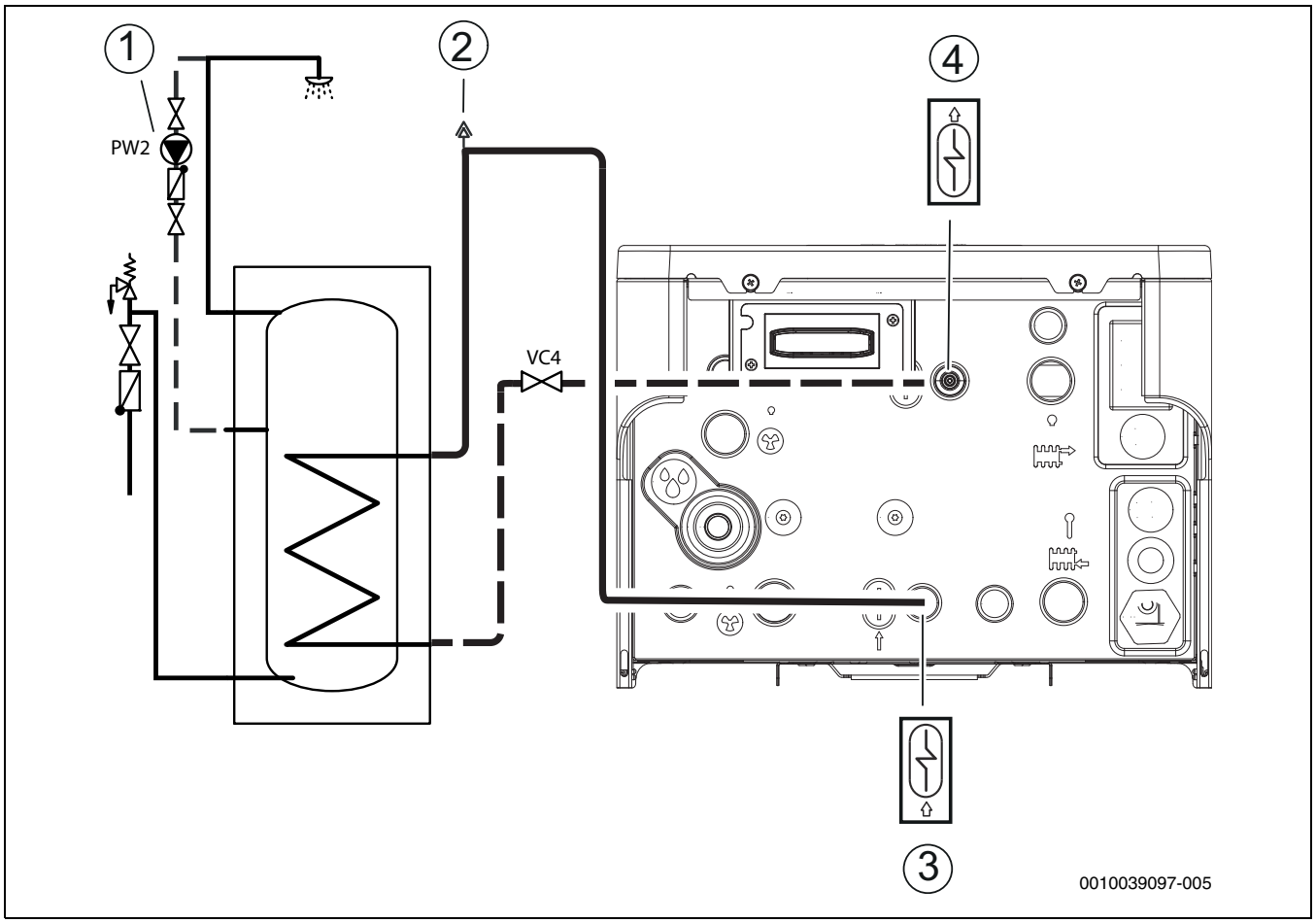
Nebezpečenstvo obarenia!

Ak inštalácia vyžaduje teplotu TÚV >65 °C (t. j. pre tepelné solárne systémy, kombinácia s kotlami na drevo a podobne), musí byť nainštalované termostatické zmiešavacie zariadenie.

Prepúšťací ventil, spätný ventil pre prívod studenej vody, plniaci kohút a zmiešavací ventil teplej vody musia byť nainštalované v okruhu pitnej vody (nie sú súčasťou dodávky). Pokyny na pripojenie nájdete v dokumentácii dodanej so zásobníkom teplej vody.

Aby sa zabránilo zhromažďovaniu vzduchu, musí byť na vedení výstupu na vstupe do zásobníka teplej vody nainštalovaný odvzdušňovací ventil (nie je súčasťou dodávky).

- ▶ Nainštalujte prepúšťací ventil a ventil studenej vody so spätným ventilom pre teplú vodu z vodovodu.
- ▶ Pripojte vstup studenej vody do zásobníka.
- ▶ Veďte vodovodné potrubie na vypúšťanie unikajúcich látok z prepúšťacieho ventilu do odtoku, ktorý je zabezpečený proti mrazu.
- ▶ Pripojte výstup teplej vody zo zásobníka.
- ▶ Pripojte voliteľné cirkulačné čerpadlo na teplú pitnú vodu (príslušenstvo).
- ▶ Pripojte vedenie spiatočky [4] s ventilom VC4 zo zásobníka.
- ▶ Pripojte vedenie výstupu [3] s odvzdušňovacím ventilom [2] k zásobníku.
- ▶ Domáci systém pitnej vody musí byť chránený pred znečistením v inštalácii.



Obr. 23 Prípojky pitnej vody na vnútornej jednotke

[1] Cirkulačné čerpadlo na teplú pitnú vodu PW2 (príslušenstvo)
[2] Odvzdušňovací ventil
[3] Vedenie výstupu do zásobníka TÚV
[4] Vedenie spiatočky zo zásobníka

5.7 Naplnenie vonkajšej jednotky, vnútornej jednotky a vykurovacieho systému

UPOZORNENIE

Systém sa poškodí, ak sa zapne napájanie bez vody.

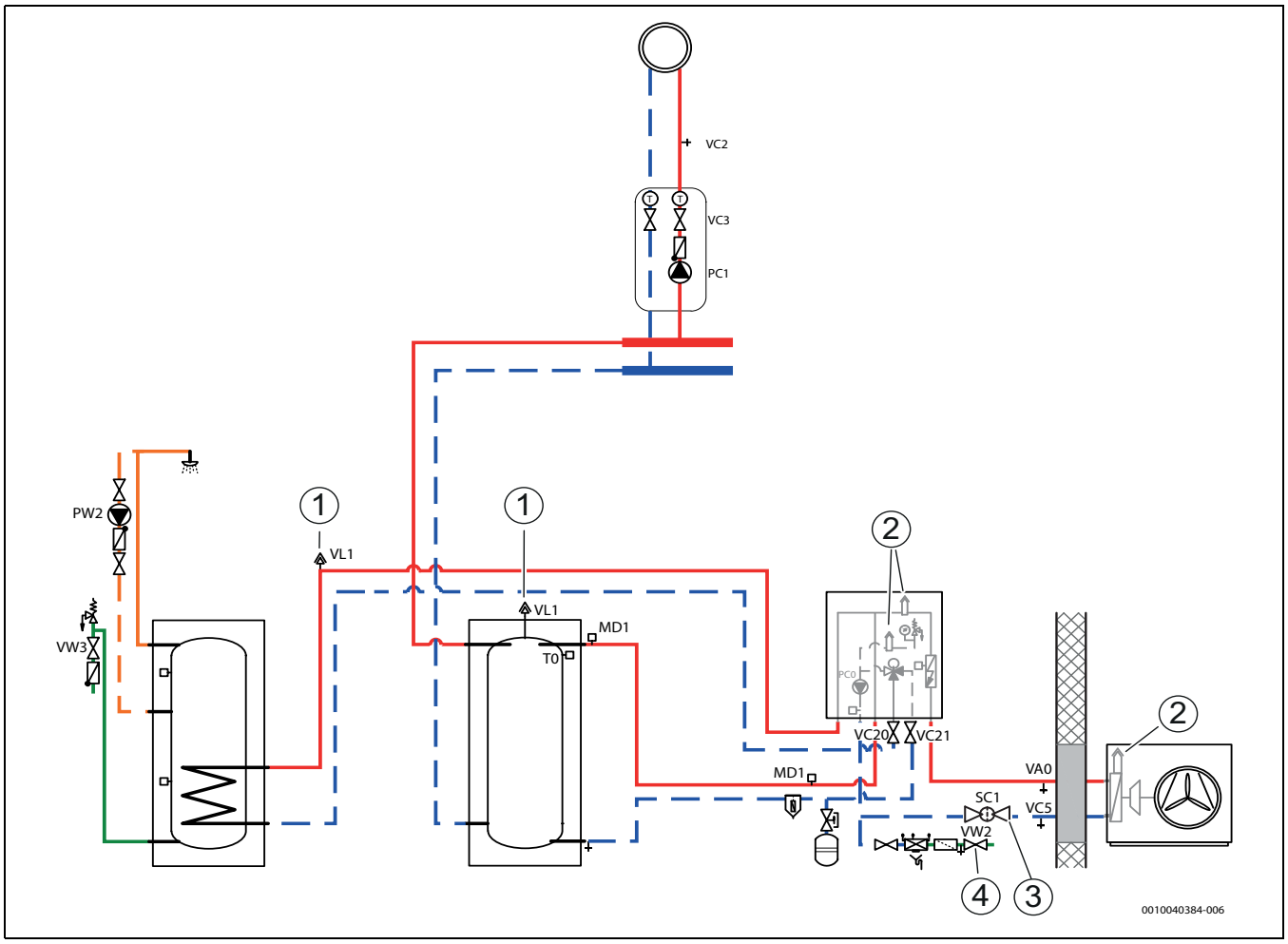
Komponenty vykurovacieho systému sa prehrejú, ak sa zapne napájanie systému bez vody.

- **Pred** zapnutím napájania vykurovacieho systému naplňte zásobník teplej vody a vykurovací systém a zaistite správny tlak.

Odvzdušnite aj na iných odvzdušňovacích ventiloch vo vykurovacom systéme, napr. na radiátoroch.

Naplňte pokiaľ možno na vyšší tlak, ako je konečný tlak, aby ste mali rezervu, keď sa zvýši teplota vykurovacieho systému a vzduch, ktorý bol rozpustený vo vode, sa vypustí cez odvzdušňovacie ventily.

Pri dodávke je predvolená poloha trojcestného ventilu VW1 v strednej polohe.



Obr. 24 Vnútorná jednotka, tepelné čerpadlo, zásobník teplej vody a vykurovací systém s vyrovnávacím zásobníkom

[1] Automatický vyfukovací ventil
[2] Ručný prepúšťací ventil
[3] Filter častíc SC1
[4] Plniaci ventil VW2

Tento postup naplnenia platí pre všetky systémy, aj keď je tepelné čerpadlo umiestnené nad vnútornou jednotkou. V prípade menej zložitého systému sa postup môže zjednodušiť.

Krok 1: Naplnenie tepelného čerpadla a zásobníka teplej vody

1. Vypnite napájanie tepelného čerpadla a vnútornej jednotky.
2. Skontrolujte, či sú všetky regulačné ventily teploty vo vykurovacom systéme úplne otvorené.
3. Zatvorte ventily k vykurovaciemu systému VC20 a VC21.
4. Pripojte hadicu k vypúšťaciemu ventilu VA0 a druhý koniec k odtoku. Otvorte ventil.
5. Otvorením plniaceho ventilu VW2 naplňte tepelné čerpadlo.
6. Pokračujte v plnení, kým z vypúšťacej hadice nebude vytekať len voda a v tepelnom čerpadle už nebudú žiadne bubliny.
7. Zatvorte vypúšťací ventil VA0 a plniaci ventil VW2.
8. Otvorte ventil studenej vody VW3.
9. Otvorte kohútik teplej vody, aby ste naplnili zásobník teplej vody. Kohútik zatvorte, keď bude vytekať len voda.

Krok 2: Naplnenie vykurovacieho systému

10. Presuňte vypúšťaciu hadicu k vypúšťaciemu ventilu vykurovacieho systému VC2.
11. Otvorte ventily k cievke zásobníka teplej vody VC20 a VC21, a vypúšťací ventil VC2 a plniaci ventil VW2, aby ste naplnili vykurovací systém.
12. Pokračujte v plnení, kým z vypúšťacej hadice nebude vytekať len voda a vo vykurovacom systéme už nebudú žiadne bubliny.
13. Otvorte ventil VC3.
14. Zatvorte vypúšťací ventil VC2 a odstráňte hadicu.
15. Otvorte ručné odvzdušňovacie ventily a zatvorte ich, keď z nich bude vychádzať len voda.
16. Pokračujte v napĺňaní, kým sa cieľový tlak (→ tabuľka 9) nezobrazí na manometri GC1.
17. Zatvorte plniaci ventil VW2.

6 Elektrické pripojenie

6.1 Bezpečnostné pokyny

⚠ Ohrozenie života zásahom elektrickým prúdom

Musia byť k dispozícii prostriedky na bezpečné odpojenie zariadenia od sieťového napájania.

- Nainštalujte bezpečnostný spínač, pomocou ktorého odpojíte všetky póly od sieťového napájania. Bezpečnostný spínač musí byť prepäťovým zariadením kategórie III.
- Ak existuje niekoľko hlavných prípojok, zabezpečte pre každú prípojku bezpečnostný spínač kategórie prepätia III.

⚠ Nebezpečenstvo ohrozenia života zásahom elektrickým prúdom!

Dotknutie sa častí pod napätím môže spôsobiť zásah elektrickým prúdom.

- Pred prácou na elektrickej časti odpojte všetky póly elektrického napájania (230 V AC a 400 V 3P) vnútornej jednotky (poistka, miniatúrny istič)
- Zabezpečte proti neúmyselnému opätovnému zapnutiu
- Skontrolujte, či je napájanie odpojené.

⚠ Porucha z dôvodu elektrickej chyby!

Sieťový kábel (230/400 V) v blízkosti ovládacích káblov a káblov snímačov môže spôsobiť poruchu vnútornej jednotky.

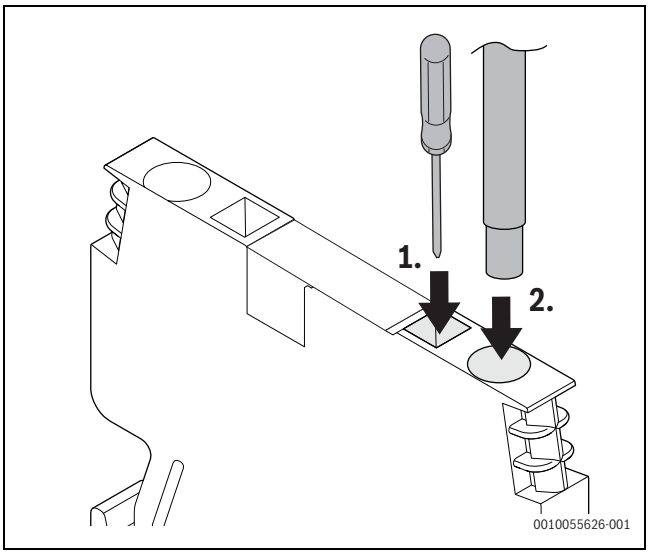
- Ovládacie káble a káble snímačov veďte v minimálnej vzdialenosti 100 mm od sieťových káblov. Ovládacie káble a káble snímačov môžu byť vedené spoločne.

6.2 Všeobecné poznámky

- Dodržiavajte ochranné opatrenia podľa štátnych a medzinárodných predpisov.
- K elektrickému napájaniu zariadenia nepripájajte žiadne ďalšie spotrebiče.
- Obstarajte poistky podľa špecifikácie:
  prípojka 3-fázového sieťového napätia (400 V) pre stupeň elektrickej vykurovacej vložky 9 kW →časť 6.11.1
  prípojka 1-fázového sieťového napätia (230 V) pre stupeň elektrickej vykurovacej vložky 3 kW a 6 kW →časť 6.11.1.
- Zvoľte oblasť a typ kábla, ktoré reprezentujú ochranu poistky a režim vodiča.
- Vnútornú jednotku pripojte podľa schémy zapojenia. Nikdy nepripájajte žiadne ďalšie spotrebiče.
- Trojfázové vnútorné jednotky vždy pripájajte priamo k rozvodnej doske prostredníctvom trojpólových miniatúrnych ističov.
- Pri výmene základných dosiek dodržiavajte farebné označenie.

6.3 Inštalácia káblov na svorkovej skrini

- Vložte plochý skrutkovač do štvorcového otvoru (1).
- Opatrne zatlačte plochý skrutkovač smerom nadol, aby ste otvorili mechanizmus klietkovej svorky.
- Podržte skrutkovač v tejto polohe.
- Vložte drôt do okrúhleho otvoru (2).
- Po úplnom zasunutí drôtu odstráňte plochý skrutkovač.



Obr. 25

Musí byť možné bezpečne prerušiť elektrické napájanie zariadenia.

- Nainštalujte samostatný bezpečnostný spínač, ktorý úplne odpojí vnútornú jednotku od napätia. Keď je elektrické napájanie oddelené, je potrebný samostatný bezpečnostný spínač pre každé napájacie vedenie.

- Vyberte vhodné prierezy vodičov a typy káblov pre príslušnú ochranu poistky a metódu vedenia.
- Pripojte jednotku podľa kapitol 6.11.3 – 6.11.5. Nesmú byť pripojené žiadne ďalšie spotrebiče.

Pri predlžovaní káblov snímačov teploty používajte priemery vodičov uvedené v pláne káblov (→ kapitola 10.3.3).

6.4 Zbernica CAN

UPOZORNENIE

Pri nesprávnom zapojení prípojok 24 V DC a zbernice CAN dôjde k poškodeniu systému!

Komunikačné obvody nie sú určené pre stále napätie 24 V DC.

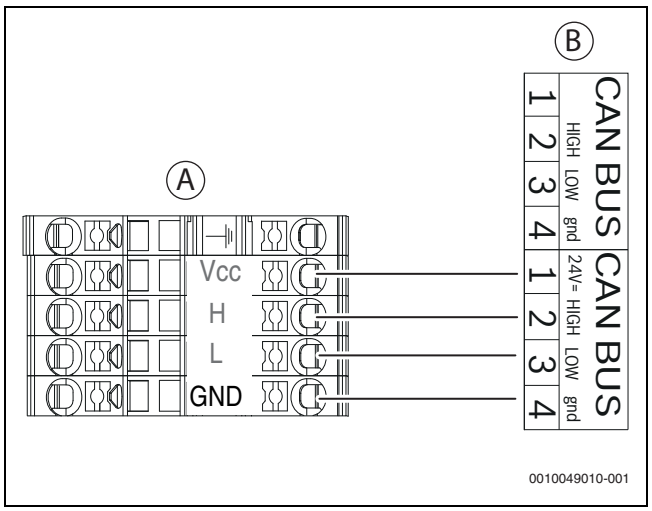
- Skontrolujte, či sú káble pripojené ku kontaktom s príslušnými značkami na moduloch.

UPOZORNENIE

Porucha v dôsledku zámeny prípojok!

Ak dôjde k zámene prípojok "High" (H) a "Low" (L), medzi tepelným čerpadlom a vnútornou jednotkou nebude prebiehať žiadna komunikácia.

- Skontrolujte, či sú káble pripojené k prípojkám s príslušnými značkami na oboch koncoch kábla zbernice CAN.



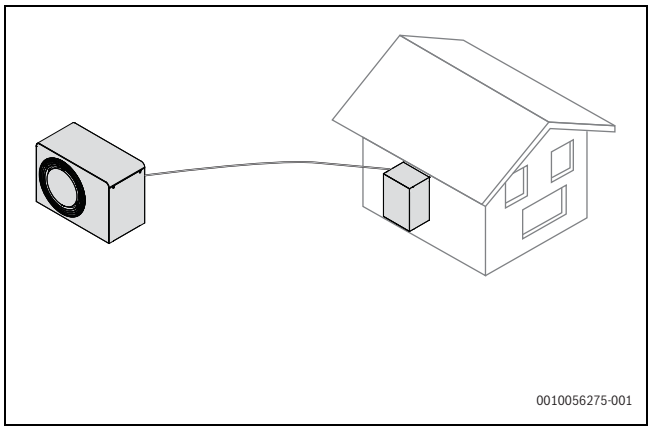
Obr. 26 Zbernica CAN, tepelné čerpadlo – vnútorná jednotka

[A] Tepelné čerpadlo
[B] Vnútorná jednotka
[Vcc] 24 V = (24 V DC)
[H] HIGH (VYSOKÉ)
[L] LOW (NÍZKE)
[GND] Uzemnenie

Tepelné čerpadlo a vnútorná jednotka sú navzájom prepojené komunikačným vedením, zbernicou CAN [24 V DC, trieda III (SELV)].

Kábel LIYCY (TP) 2 x 2 x 0,75 (alebo jeho ekvivalent) **je vhodný ako predlžovací kábel mimo jednotky.** Prípadne je možné použiť skrútené párové káble na použitie v exteriéri s minimálnym prierezom 0,75 mm^2.

Maximálna povolená dĺžka kábla je 30 m.



Obr. 27 Prípojka zbernice CAN medzi vnútornou jednotkou a vonkajšou jednotkou

Pripojenie sa realizuje štyrmi vodičmi, pretože je pripojené aj napájanie 24 V DC. Prípojky 24 V DC a zbernica CAN sú označené na module.

Kábel zbernice CAN má dva páry stočených vodičov. Vcc a GND tvoria jeden pár, H a L druhý pár. Odstráňte izoláciu kábla na 8 mm.

6.5 Zbernica EMS pre príslušenstvo

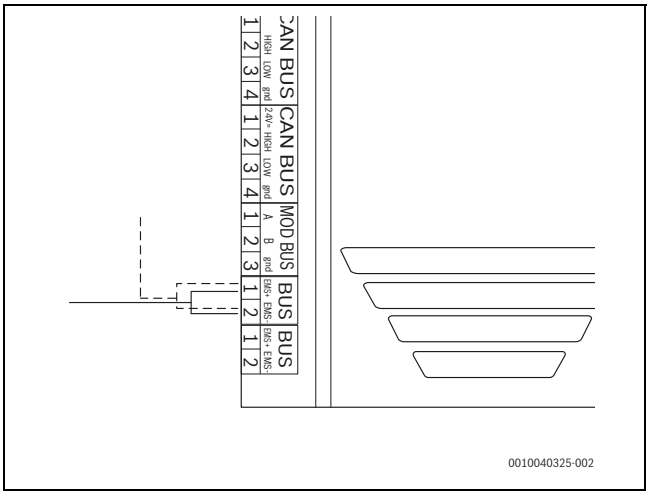
Zbernica EMS a zbernica CAN nie sú kompatibilné.

- Nepripájajte jednotky so zbernicou EMS k jednotkám so zbernicou CAN.

Pre príslušenstvo, ktoré je pripojené k zbernici EMS [15 V DC, trieda III (SELV)] (pozrite si aj návod na inštaláciu daného príslušenstva) platí nasledovné:

- Ak je nainštalovaných viac jednotiek zbernice, musia medzi nimi byť minimálne 100 mm rozstupy.
- Ak je nainštalovaných viacero jednotiek zbernice, zapojte ich do série alebo do hviezdy.
- Použite kábel s dvojitou izoláciou a prierezom vodiča najmenej 0,5 mm^2.
- V prípade externých rušivých vplyvov vedenia (napr. zo strany systémov PV) použite tienené káble.
- Pripojte kábel k svorke zbernice EMS na vnútornej jednotke.

Ak na svorke EMS už je vytvorené pripojenie, vytvorí sa pripojenie paralelne s tou istou svorkou podľa obr. 28.



Obr. 28 Pripojenie EMS

6.6 Montáž snímača teploty

Pri nastavení, ktoré vykonal výrobca, regulátor reguluje teplotu výstupu automaticky v závislosti od vonkajšej teploty. Pre ešte väčšie pohodlie je možné nainštalovať regulátor priestorovej teploty.

6.7 Snímač teploty výstupu T0

Snímač je súčasťou rozsahu dodávky.

- Snímač na vyrovnávacom zásobníku nainštalujte podľa návodu na inštaláciu zásobníka.
- Pripojte snímač teploty výstupu k svorke T0 vo svorkovej skrini vnútornej jednotky.

6.8 Snímač teploty zásobníka teplej vody TW1/TW2

Ak je nainštalovaný zásobník teplej vody, musí byť k systému pripojený snímač teploty TW1. Pre niektoré zásobníky je potrebný aj ďalší snímač TW2.

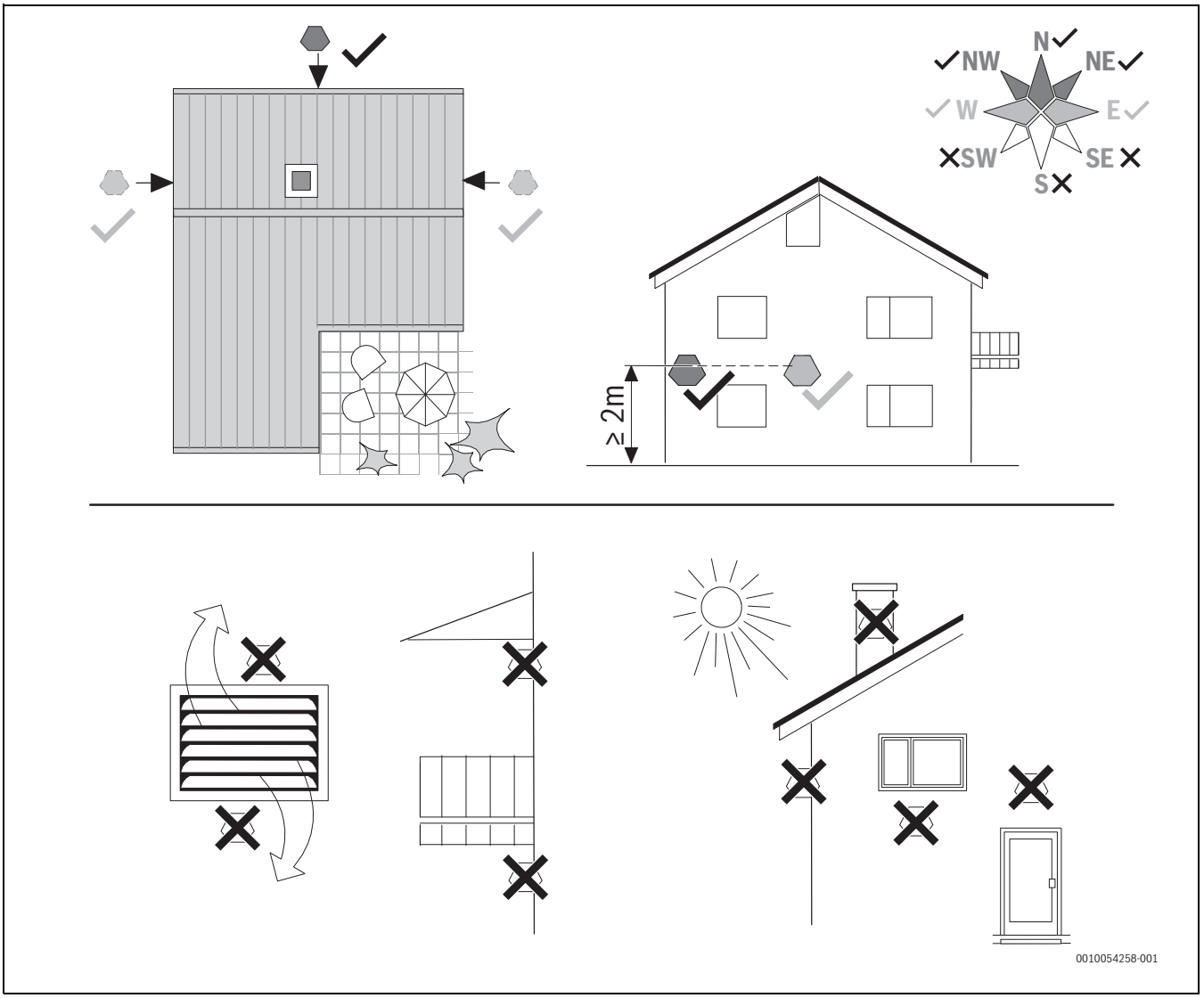
- Pripojte snímač teploty teplej vody TW1/TW2 k svorke TW1/TW2 na module XCU-THH (XCU HY) vo vnútornej jednotke.

6.9 Snímač vonkajšej teploty T1

Kábel k snímaču vonkajšej teploty musí spĺňať nasledujúce minimálne požiadavky:

- Počet vodičov: 2
- Maximálna dĺžka 30 m

- ▶ Nainštalujte snímač na najchladnejšiu stranu domu, čo je zvyčajne severná strana. Snímač musí byť chránený pred priamym slnečným svetlom, odvzdušňovacími ventilmi alebo inými faktormi, ktoré by mohli ovplyvniť meranie teploty. Snímač sa nesmie inštalovať priamo pod strechu.
- ▶ Pripojte snímač vonkajšej teploty T1 k svorke T1 na module XCU-THH (XCU HY) v elektrickej skrinke jednotky.



Obr. 29 Poloha snímača vonkajšej teploty

6.10 Externé vstupy

UPOZORNENIE

Poškodenie v dôsledku nesprávneho pripojenia!

Pripojenia určené pre iné napätie alebo prúd môžu poškodiť elektrické komponenty.

- ▶ K externým vstupom tepelného čerpadla pripájajte len prípojky, ktoré sú určené pre 3,3 V a 1 mA.
- ▶ Ak je potrebné medzirelé, používajte len relé s pozlátenými svorkami.

Externé vstupy možno použiť na diaľkové ovládanie určitých funkcií v používateľskom rozhraní.

Funkcie, ktoré sa aktivujú externými vstupmi, sú opísané v návode na obsluhu používateľského rozhrania.

Externé vstupy sa pripájajú buď k nadprúdovému ističu na manuálnu aktiváciu, alebo k ovládaciemu zariadeniu s bezpotenciálovým reléovým výstupom.

6.11 Vytvorenie sieťovej prípojky

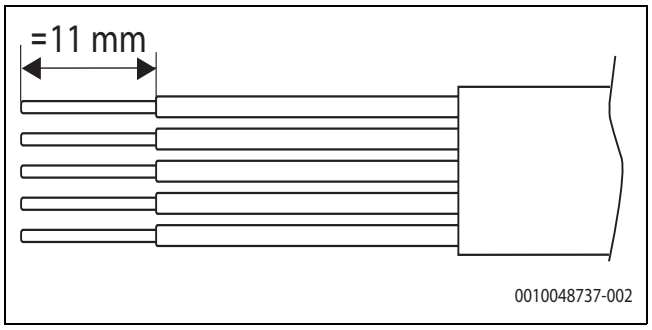
6.11.1 Elektrické napájanie

Pri voľbe správneho prierezu káblov a typov káblov dodržiavajte miestne predpisy a nariadenia, avšak tu uvedený prierez sa musí dodržať.

	Možnosť 1: **9kW**	**Možnosť 2:** **(iba 3 kW)**
Funkcia	Vnútorná jednotka	Vnútorná jednotka
Typ kábla *Svorky umožňujú použitie vodičov s jemnými vodičmi alebo s pevným jadrom*	Podľa miestnych pravidiel a predpisov Ak sa používajú jemné vodiče: ▶ ⚠ pri teplote okolia <30 °C: použite káble s teplotnou odolnosťou ≥ 80 °C! ▶ ⚠ pri teplote okolia ≥ 30 °C[1]: použite káble s teplotnou odolnosťou ≥ 85 °C!	Podľa miestnych pravidiel a predpisov Ak sa používajú jemné vodiče: ▶ ⚠ pri teplote okolia <30 °C: použite káble s teplotnou odolnosťou ≥ 80 °C! ▶ ⚠ pri teplote okolia ≥ 30 °C[2]: použite káble s teplotnou odolnosťou ≥ 85 °C!
Priemer kábla	5 x 2,5 mm^2	3 x 2,5 mm^2
Poistka a maximálne externé zaťaženie[3]	3 x 16 A: max. 210 W 3 x 20 A: max. 500 W	1 x 16 A: max. 135 W 1 x 20 A: max. 500 W

1) Upozorňujeme, že maximálna teplota okolia zariadenia nesmie prekročiť 35 °C
2) Upozorňujeme, že maximálna teplota okolia zariadenia nesmie prekročiť 35 °C
3) Externé zaťaženie výstupov

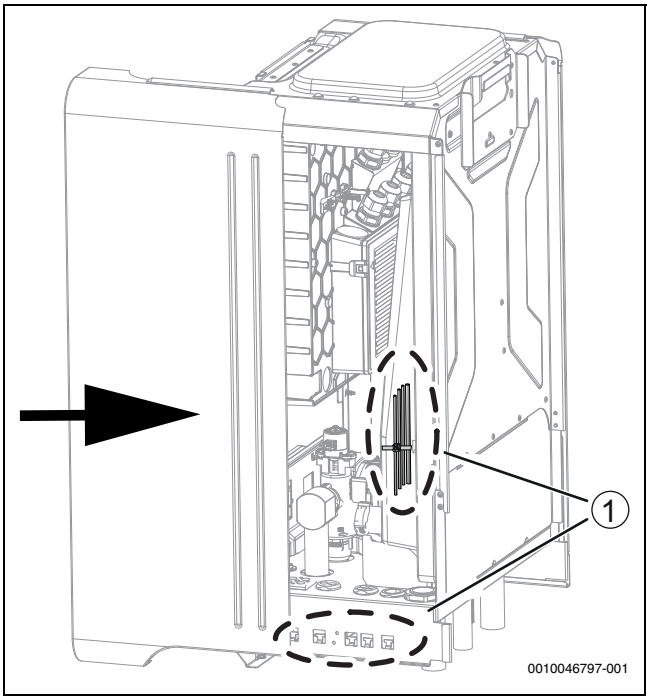
Tab. 6 Plocha kábla a typ kábla



Obr. 30 Odizolovanie vodičov prípojky sieťového prívodu

6.11.2 Montáž bočného krytu

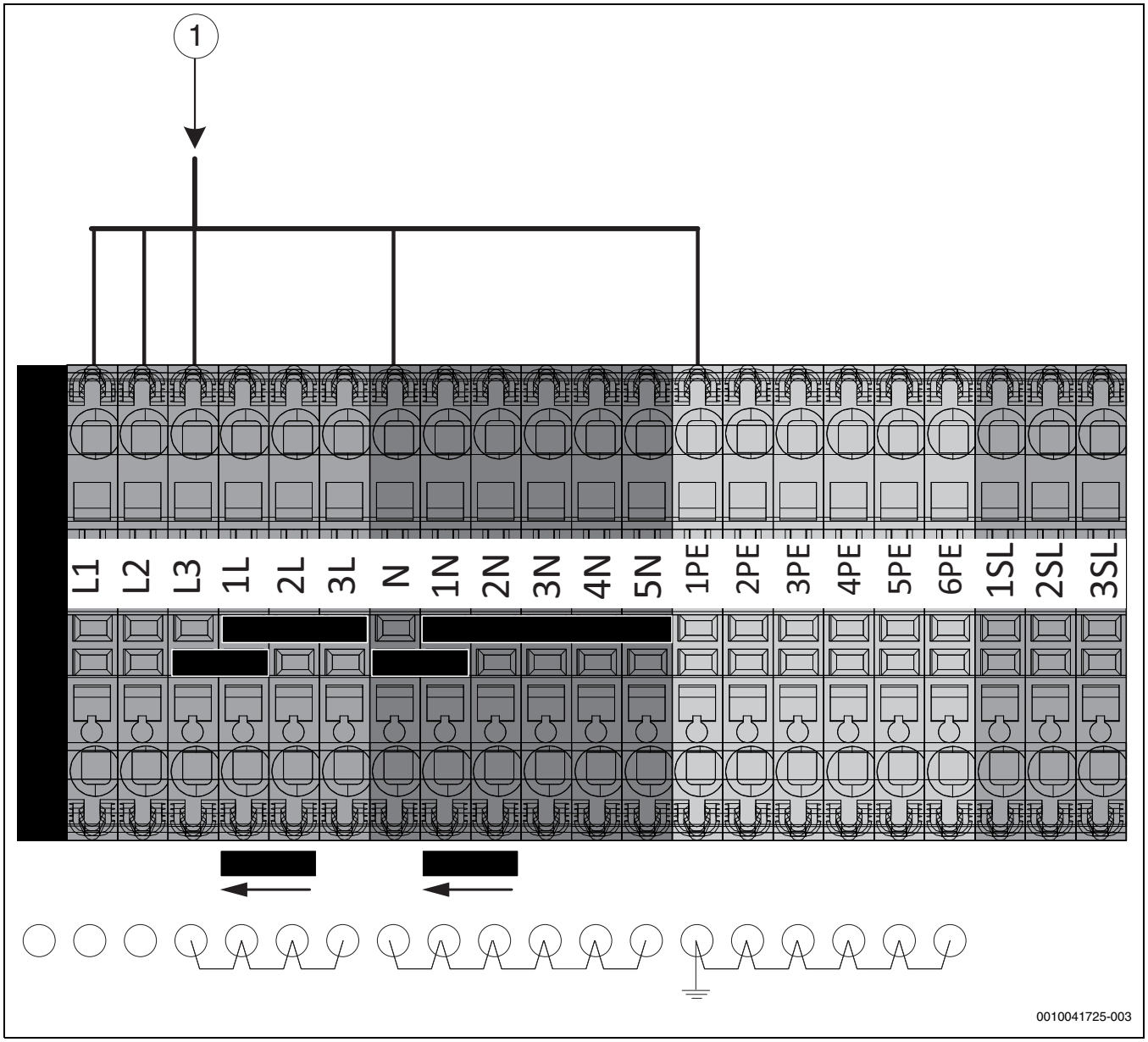
▶ Po realizácii všetkých pripojení nasuňte bočný kryt na svoje miesto.
▶ Uistite sa, že žiadne káble nie sú pricviknuté medzi bočným krytom a konštrukciou (→Obrázok 31 [1]).



Obr. 31 Nasuňte bočný kryt na svoje miesto

6.11.3 Prípojky svoriek v elektrickej skrinke

Všimnite si usporiadanie mostíkov.

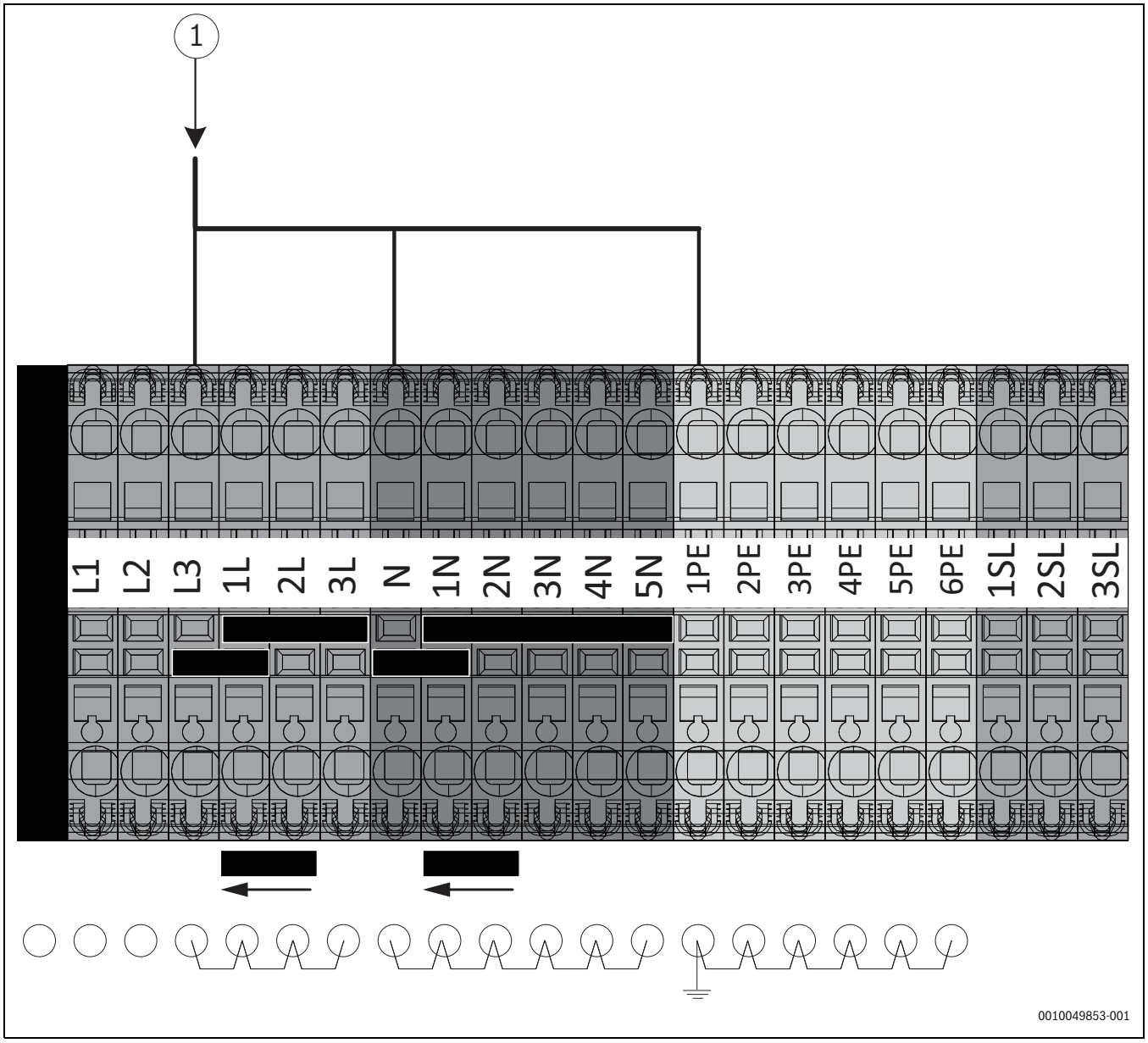


Obr. 32 Elektrické pripojenia

[1] 400 V ~3 N vstup k vnútornej jednotke

6.11.4 Svorkové prípojky vo svorkovej skrini

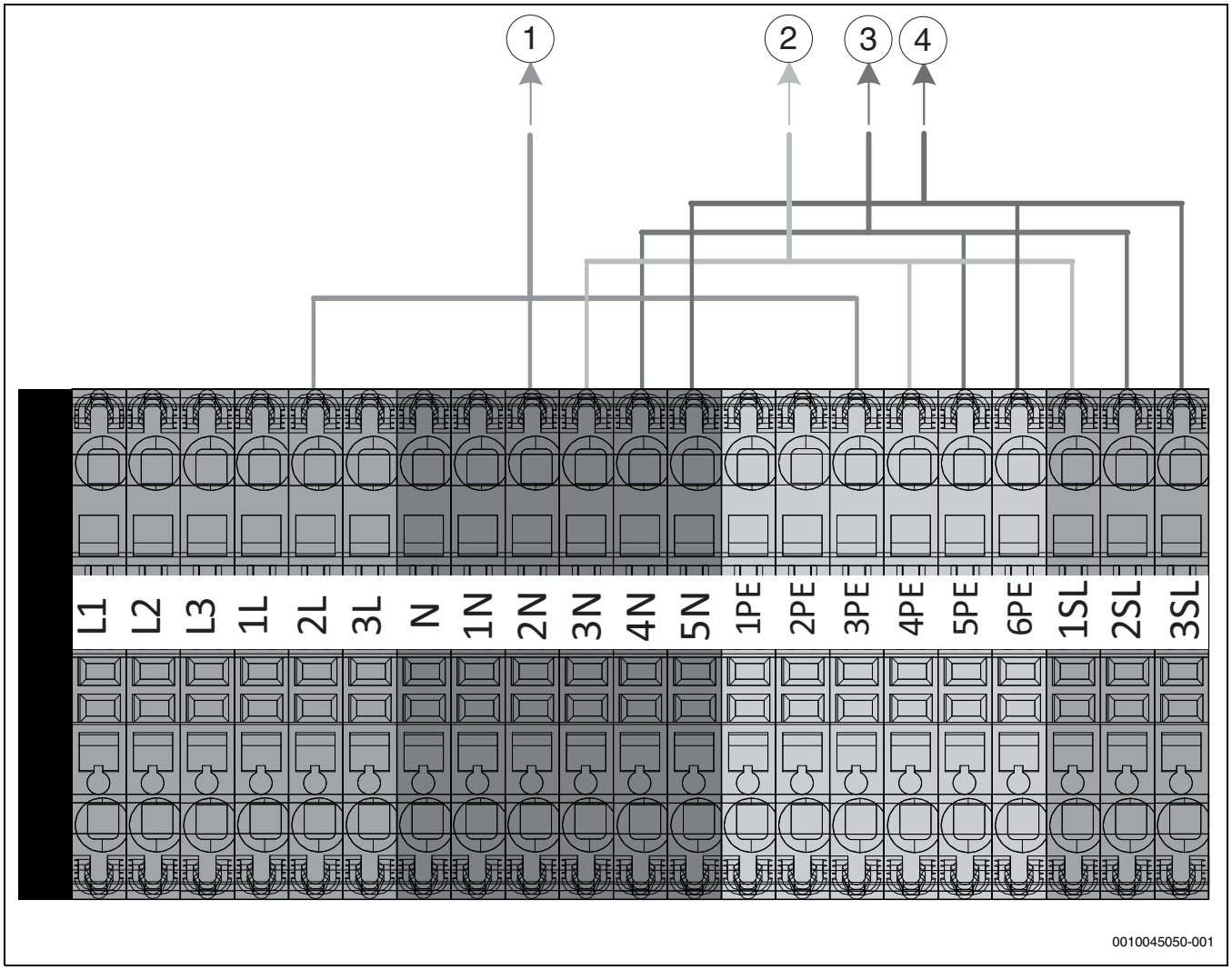
Všimnite si usporiadanie spojovacích vedení.



Obr. 33 Elektrické pripojenie pre jednu fázu, iba 3 kW

[1] 230V ~1N vstup do vnútornej jednotky (elektrická vykurovacia vložka)

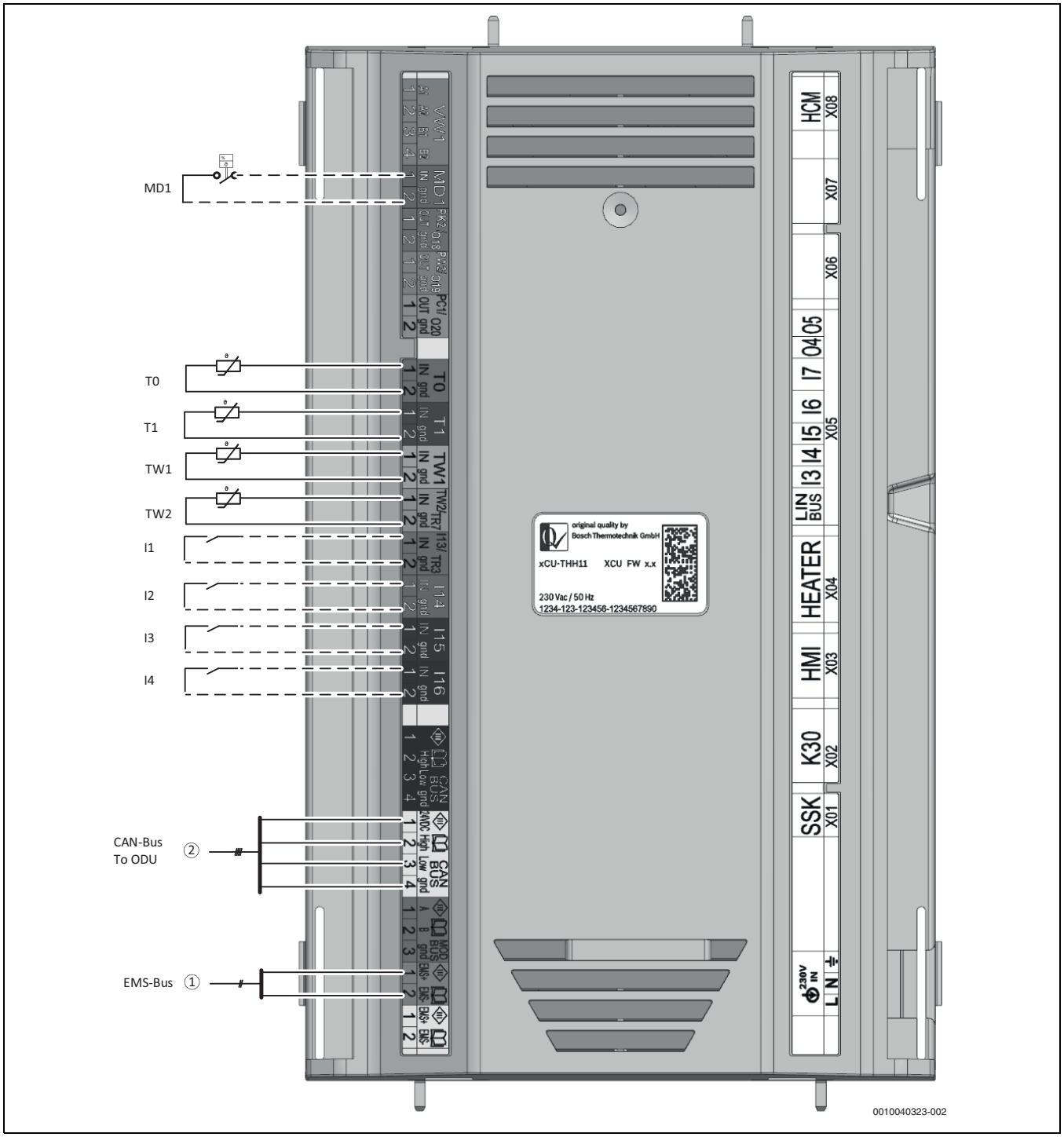
6.11.5 Svorkové prípojky príslušenstva vo svorkovej skrini



Obr. 34 Elektrické prípojky pre príslušenstvo

[1] 230 V ~1N výstup do príslušenstva
[2] 230 V ~1N reléový výstup pre obehové čerpadlo PC1, vykurovací okruh
[3] 230 V ~1N reléový výstup do cirkulačného čerpadla PW2, obeh teplej vody
[4] 230 V ~1N reléový výstup PK2, sezóna chladenia

6.11.6 Modul prípojok XCU-THH (XCU HY)

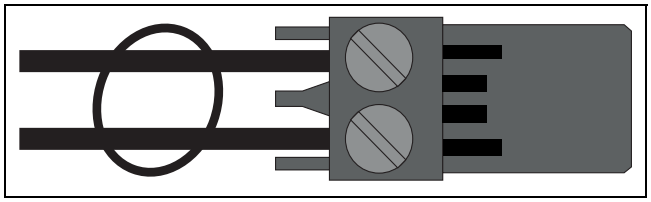


Obr. 35 Pripojenia

[I1] Externý vstup 1:
[I2] Externý vstup 2: blokuje vykurovanie alebo teplú vodu
[I3] Externý vstup 3: ochrana proti prehriatiu vykurovacieho okruhu (bezpečnostný termostat)
[I4] Externý vstup 4: inteligentná sieť (SG)/fotovoltaika (PV)
[MD1] Snímač kondenzácie (príslušenstvo pre režim chladenia)
[T0] Snímač teploty, výstup
[T1] Snímač teploty, vonkajší
[TW1] Snímač teploty, teplá voda
[TW2] Snímač teploty, teplá voda
[1] Zbernica EMS k príslušenstvu
[2] Zbernica CAN k tepelnému čerpadlu (ODU)

Uťahovací moment skrutiek pre prípojky XCU-THH (XCU HY) musí byť 0,5 Nm.

▶ Pred každú prípojku XCU-THH (XCU HY) umiestnite káblovú pásku.



Obr. 36 Káblová páska na prípojku

7 Uvedenie do prevádzky

VAROVANIE

Vecné škody vplyvom mrazu!

V dôsledku mrazu môže dôjsť k zničeniu vykurovacieho zariadenia príp. vložky pre dohrev.

- ▶ Ak hrozí nebezpečenstvo zamrznutia vykurovacieho zariadenia príp. vložky pre dohrev, nezapínajte vnútornú jednotku.

⚠ Systém sa poškodí, ak sa uvedie do prevádzky bez vody

- ▶ Zariadenie používajte len vtedy, keď je naplnené vodou a pri správnom prevádzkovom tlaku.

Nezapínajte vnútornú jednotku v prípade, že existujúce ventily do vykurovacieho systému alebo do tepelného čerpadla sú zatvorené.

- ▶ Skontrolujte, či sú všetky ventily v systéme otvorené.

Pri zapínaní zariadenia sa vykoná kontrola prevádzky naprázdno, aby sa skontrolovalo, či je naplnené vodou. Aby sa zabránilo falošným poplachom, musí byť pri zapnutí zariadenia otvorená aspoň jedna vykurovacia zóna. Kompresor a elektrické vykurovanie sú počas kontroly prevádzky naprázdno zablokované. Kontrola trvá 2 minúty.

- ▶ Pred zapnutím zariadenia skontrolujte, či sú otvorené ventily aspoň do jednej vykurovacej zóny.

Ak je výkon elektrického vykurovania obmedzený nastavením alebo inštaláciou (napr. len 1-fázová), niektoré funkcie tohto zariadenia môžu byť obmedzené. Platí to napríklad pre funkciu Tepelná dezinfekcia. Aby sa predišlo obmedzeniam konkrétne tejto funkcie, možno predĺžiť trvanie tejto činnosti v nastavení Max. doba trvania (v ponuke Tepelná dezinfekcia). Podobné riešenia môžu byť k dispozícii aj pre iné funkcie (→ pozri dokumentáciu HMI).

Pred zapnutím spotrebiča skontrolujte, či sú všetky pripojené externé zariadenia uzemnené.

7.1 Prevádzka bez vonkajšej jednotky (individuálna prevádzka)

Upozorňujeme, že nasledujúci prevádzkový režim je určený na krátkodobé použitie a nemal by sa používať trvalo. Trvalé používanie elektrickej vykurovacej vložky môže skrátiť jej životnosť.

Vnútorná jednotka môže byť spustená bez pripojenia vonkajšej jednotky, napríklad ak má byť vonkajšia jednotka nainštalovaná neskôr. Toto sa nazýva individuálna prevádzka alebo samostojná prevádzka. Pri individuálnej prevádzke používa vnútorná jednotka na vykurovanie a prípravu teplej vody iba integrovanú elektrickú vykurovaciu vložku.

Uvedenie do prevádzky v individuálnom režime:

- ▶ Otvorte servisnú ponuku >Nastavenia zariadenia>**"Vložka pre dohrev"**.
- ▶ Vyberte možnosť **"Samostatná prev."** (→ pokyny pre regulátor).

7.2 Kontrolný zoznam pre uvedenie zariadenia do prevádzky

1. Aktivujte napájanie.
2. Uveďte vykurovací systém do prevádzky správou potrebných nastavení v regulátore (→ návod k regulátoru).
3. Po uvedení do prevádzky odvzdušnite celý vykurovací systém.
4. Skontrolujte, či sa na všetkých snímačoch zobrazujú očakávané hodnoty.
5. Skontrolujte a vyčistite filtre častíc.
6. Skontrolujte funkčnosť vykurovacieho systému.

7.3 Uvedenie ovládacieho panela do prevádzky

Pri prvom pripojení ovládacieho panela k elektrickému napájaniu sa spustí sprievodca konfigurácie. Po dokončení sprievodcu môžete prejsť do menu Štart alebo vykonať ďalšie nastavenia v servisnom menu.

Niektoré funkcie sa zobrazia len vtedy, ak sú aktivované alebo ak je nainštalované príslušné príslušenstvo.

Pri každej inštalácii systému sa zobrazujú len menu nainštalovaných modulov a komponentov. Dostupné možnosti menu sa môžu líšiť v závislosti od krajiny alebo trhu.

Bod menu	Popis
Jazyk	Nastavte jazyk. Stlačte [Ďalej].
Formát dátumu	Nastavte formát dátumu. Zvoľte z možností [DD.MM.RR], [MM/DD/RR] **-alebo-** [RR-MM-DD]. Zvoľte [Ďalej], ak chcete pokračovať v konfigurácii **-alebo-** [Späť], ak sa chcete vrátiť.
Dátum	Nastavte dátum. Zvoľte [Ďalej], ak chcete pokračovať v konfigurácii **-alebo-** [Späť], ak sa chcete vrátiť.
Čas	Nastavte čas. Zvoľte [Ďalej], ak chcete pokračovať v konfigurácii **-alebo-** [Späť], ak sa chcete vrátiť.
Skontrolovať inštaláciu	Skontrolujte: sú nainštalované a adresované všetky moduly a diaľkové ovládanie? Zvoľte [Ďalej], ak chcete pokračovať v konfigurácii **-alebo-** [Späť], ak sa chcete vrátiť.
Asistent konfigurácie	Spustenie analýzy systému. Regulátor vykoná kontrolu systému a všetkých pripojených modulov príslušenstva. Zvoľte [Ďalej], ak chcete pokračovať v konfigurácii **-alebo-** [Späť], ak sa chcete vrátiť.
Krajina	Nastavte krajinu. Zvoľte [Ďalej], ak chcete pokračovať v konfigurácii **-alebo-** [Späť], ak sa chcete vrátiť.

Bod menu	Popis
Min. vonk. tepl.	Nastavte dimenzovanie vonkajšej teploty systému. Ide o najnižšiu priemernú vonkajšiu teplotu v príslušnej oblasti. Toto nastavenie ovplyvňuje sklon vykurovacej krivky, pretože ide o bod, kedy zdroj tepla dosahuje najvyššiu teplotu výstupu. Zvoľte možnosť [Ďalej], ak chcete pokračovať v konfigurácii, **-alebo-** [Späť], ak sa chcete vrátiť.
Akum. zásobník zariad.[1)]	Ak je nainštalovaný vyrovnávací zásobník, zvoľte možnosť [Áno]. V opačnom prípade zvoľte možnosť [Nie]. Zvoľte [Ďalej], ak chcete pokračovať v konfigurácii **-alebo-** [Späť], ak sa chcete vrátiť.
Obtok nainštalovaný	Toto menu sa zobrazí, ak nie je nainštalovaný žiadny vyrovnávací zásobník. Ak je v systéme nainštalovaný obtok, zvoľte možnosť [Áno]. V opačnom prípade zvoľte možnosť [Nie]. Zvoľte [Ďalej], ak chcete pokračovať v konfigurácii **-alebo-** [Späť], ak sa chcete vrátiť.
Power Meter	Zvoľte Nainštalovaný, ak je v systéme nainštalovaný merač výkonu na ochranu nadprúdového ističa.
Obmedzenie prúdu pre Power Meter	Zvoľte Obmedzené a nastavte hodnotu obmedzenia systému v ampéroch (kompresor a prídavné vykurovanie) na ochranu nadprúdového ističa.
Obmedzenie výkonu celkového systému	Obmedzte výkon systému pre 1-fázovo pripojené tepelné čerpadlá (kompresor a prídavné vykurovanie).[2)] Toto pevné obmedzenie je alternatívou k Power Meter.
Vložka pre dohrev	Zvoľte, ktorý typ elektrickej vykurovacej vložky sa používa. [Žiadne] | [Elektrické prídavné kúrenie]. Zvoľte [Ďalej], ak chcete pokračovať v konfigurácii **-alebo-** [Späť], ak sa chcete vrátiť.
Elektrická prevádzka	Zvoľte prevádzkový režim pre Vložka pre dohrev.
Obmedzenie s kompresorom (El. ohrievač)	Zvoľte maximálny povolený výkon elektrického vykurovania, keď je kompresor v prevádzke.
Obmedzenie bez kompresora (El. ohrievač)	Zvoľte maximálny povolený výkon elektrického vykurovania, keď kompresor nie je v prevádzke.
V režime teplej vody (El. ohrievač)	Zvoľte maximálny výkon elektrického vykurovania pri príprave teplej vody. Maximálne limity elektrického vykurovania s prevádzkou kompresora alebo bez nej nie sú prekročené.
Blokovať prev. dohrevu	Zvolením možnosti Áno túto voľbu aktivujete. Toto nastavenie blokuje elektrickú vykurovaciu vložku, takže vykurovacie teplo a prípravu teplej vody zabezpečuje iba tepelné čerpadlo (kompresor).
Tichá prevádzka	Zvoľte režim s nízkou hlučnosťou [Vyp], [Auto] alebo [Trvale].

Bod menu	Popis
Miesto inštalácie	Zvoľte typ domu na inštaláciu systému. To ovplyvňuje zobrazenie funkcií režimu Neprítom. v riadiacej jednotke systému (zobrazenie funkcií systému mimo priradeného vykurovacieho okruhu). Diaľkové ovládače sú obmedzené na vykurovací okruh. Nastavenie domu s viacerými rodinami zabraňuje napríklad tomu, aby neprítomnosť alebo dovolenka jednej strany v dome ovplyvnila kontrolované správanie druhej strany v dome. • Rodinný dom. Pri tomto nastavení sú k dispozícii všetky funkcie. • Bytový dom. Funkcie, ktoré sa týkajú všetkých obyvateľov, sú skryté v diaľkovom ovládaní, napr. nastavenia pre teplú vodu, 2. vykurovací okruh, solárny systém. Zvoľte [Ďalej], ak chcete pokračovať v konfigurácii **-alebo-** [Späť], ak sa chcete vrátiť.
Vyk. syst. VO1	Zvoľte typ rozvádzania tepla vo vykurovacom okruhu 1[Vyk. telesá] | [Podlahové vykurovanie]. Zvoľte [Ďalej], ak chcete pokračovať v konfigurácii **-alebo-** [Späť], ak sa chcete vrátiť.
Funkcia systému VO1	Zvoľte funkciu pre vykurovací okruh 1. [Vykurovanie] | [Chladenie] | [Vykurovanie a chladenie]. Zvoľte [Ďalej], ak chcete pokračovať v konfigurácii **-alebo-** [Späť], ak sa chcete vrátiť.
Ros. bod VOXXX[3)] Nastavenie sa týka vykurovacieho okruhu.	Nastavte, či sa má funkcia chladenia riadiť teplotou rosného bodu. V prípade aktivácie regulátor udržiava požadovanú teplotu výstupu o túto hodnotu nad vypočítaným rosným bodom. Pre túto funkciu je potrebné diaľkové ovládanie so snímačom vlhkosti. [Áno] | [Nie]. Zvoľte [Ďalej], ak chcete pokračovať v konfigurácii **-alebo-** [Späť], ak sa chcete vrátiť.
Typ vykurovacieho systému VO1	Nastavte maximálnu teplotu výstupu pre vykurovací okruh 1 a svoju voľbu potvrďte.[4)] Vyk. telesá | Podlahové vykurovanie Zvoľte [Ďalej], ak chcete pokračovať v konfigurácii **-alebo-** [Späť], ak sa chcete vrátiť.
Stanov. teplota VO1	Nastavte konštrukčnú teplotu výstupu pre vykurovací okruh 1 a svoju voľbu potvrďte. Konštrukčná teplota je požadovaná teplota výstupu pri minimálnej vonkajšej teplote. Vyk. telesá | Podlahové vykurovanie Zvoľte [Ďalej], ak chcete pokračovať v konfigurácii **-alebo-** [Späť], ak sa chcete vrátiť.
Ak je nainštalovaných viacero vykurovacích okruhov, postupujte podľa tohto postupu a vykonajte nastavenia pre ostatné vykurovacie okruhy.	
Teplá voda	Nastavte typ prípravy teplej vody. Nenainštalovaný | Tepelné čerpadlo

1) V závislosti od konfigurácie vykurovacieho systému je potrebné v servisnom menu zvoliť buď systémový vyrovnávací zásobník alebo obtok.

2) K dispozícii len pre konkrétne krajiny.

3) Toto menu sa zobrazuje iba vtedy, ak boli radiátor a funkcia Chladenie alebo Vykurovanie a chladenie zvolené pre vykurovací okruh.
4) Nastavenie maximálnej teploty závisí od variantu vnútornej jednotky.

Tab. 7 Sprievodca konfigurácie

7.4 Odvzdušnenie vonkajšej jednotky, vnútornej jednotky a vykurovacieho systému

UPOZORNENIE

Poškodenie vnútornej jednotky v prípade nesprávneho odvzdušnenia zariadenia!

Ak vložka pre dohrev nebola pred aktiváciou úplne odvzdušnená, môže dôjsť k jej prehriatiu alebo poškodeniu.

- ▶ Pri napĺňaní zariadenie dôkladne odvzdušnite.
- ▶ Zariadenie znova dôkladne odvzušnite pri uvádzaní do prevádzky.

Odvzdušnite aj na iných odvzdušňovacích ventiloch vo vykurovacom systéme, napr. na radiátoroch.

1. Pripojte elektrické napájanie k tepelnému čerpadlu a vnútornej jednotke.
2. Aktivujte odvzdušňovací program > **Servis** > Nastavenia zariadenia > Tepelné čerpadlo > **Funkcia odvzduš.**.
3. Odvzdušnite všetkými ručnými odvzdušňovacími ventilmi v tepelnom čerpadle, vnútornej jednotke a vykurovacom systéme (→obr. 24).
4. Zatvorením menu funkčného testu sa vrátite do normálnej prevádzky.
5. Vyčistite filter pevných nečistôt SC1.
6. Skontrolujte tlak na manometri GC1 a ak je tlak nižší ako 2 bary, doplňte vodu pomocou plniaceho ventilu.
7. Skontrolujte, či tepelné čerpadlo funguje a či nie sú žiadne aktívne alarmy.

Celkové trvanie	1,5 minúty					
Trvanie (s)	15	15	15	15	15	15
PC1	X	X	X			
PC0 (100 %)	X	X		X	X	
VW1					X	X
PK2		X				

Tab. 8 Odvzdušňovací program. X = aktívny komponent

[PC1] Obehové čerpadlo pre vykurovací okruh
[PC0] Primárne obehové čerpadlo (teplonosné médium)
[VW1] Trojcestný ventil kúrenie/zásobník teplej vody. X = otvorené smerom k zásobníku teplej vody
[PK2] Relé sezóny chladenia

7.5 Nastavenie prevádzkového tlaku vykurovacieho systému

Zobrazenie na manometri	
1,3 – 1,5 baru	Minimálny plniaci tlak. Keď je vykurovací systém studený, tlak plnenia by mal byť o 0,2 – 0,5 baru vyšší ako predbežný tlak expanznej nádoby.
2,5 bar	Maximálny tlak naplnenia pri maximálnej teplote vykurovacej vody: nesmie sa presiahnuť (prepúšťací ventil sa otvorí).

Tab. 9 Prevádzkový tlak

- ▶ Ak hodnota tlaku nezostáva konštantná, skontrolujte tesnosť vykurovacieho systému a expanznej nádoby.

7.6 Nastavenie Elektrický príd. ohrev

Spotrebič je možné prevádzkovať s jednofázovou alebo 3-fázovou prípojkou. Základné nastavenie pre konkrétne krajiny bude 3 kW jednofázová prípojka (→ pozri tabuľku 10). Toto nastavenie môžete zmeniť v menu Elektrický príd. ohrev.

Krajiny
Francúzsko
Veľká Británia
Írsko
Taliansko

Tab. 10 Krajiny s predvoleným nastavením jednofázovej prípojky

Ak chcete zmeniť základné nastavenie, postupujte podľa nasledujúcich krokov:

- ▶ V menu **Servis**: Nastavenia zariadenia > Vložka pre dohrev > Elektrický príd. ohrev.

7.7 Prevádzkové teploty

Kontrola prevádzkovej teploty sa musí vykonať vo vykurovacej prevádzke (nie v režime teplej vody alebo chladenia).

Pre optimálnu prevádzku systému treba sledovať prietok v tepelnom čerpadle a vykurovacom systéme. Táto kontrola by sa mala vykonať po 10 minútach prevádzky tepelného čerpadla a počas vysokého vykurovacieho tepelného výkonu kompresora.

Teplotný rozdiel pre tepelné čerpadlo sa musí nastaviť pre rôzne vykurovacie systémy.

- ▶ Pri podlahovom vykurovaní: nastavte teplotné rozpätie 4,5 K.
- ▶ Pri radiátoroch: nastavte teplotné rozpätie 7,5 K.

Tieto nastavenia sú pre tepelné čerpadlo optimálne.

Skontrolujte teplotný rozdiel pri vysokom výkone kúrenia kompresora:

- ▶ Ťuknite na symbol tepelného čerpadla na displeji.
- ▶ V časti **Prehľad systému** si všimnite teploty do a z tepelného čerpadla (vonkajšia jednotka).
- ▶ Skontrolujte, či teplotné rozpätie zodpovedá hodnote delta nastavenej pre vykurovaciu prevádzku.

Ak je teplotný rozdiel príliš veľký:

- ▶ Odvetrajte vykurovací systém.
- ▶ Vyčistite filtre/sitká.
- ▶ Skontrolujte rozmery rúry.

7.8 Funkčný test

Kompresor sa pred spustením predhreje. To môže trvať až 30 minút v závislosti od vonkajšej teploty. Predpokladom spustenia je, že teplota kompresora (TR1) je o 20 K vyššia ako teplota privádzaného vzduchu (TL2) a o 20 K nižšia ako teplota výstupu z tepelného čerpadla (TC3). Nastavená hodnota je obmedzená v rozmedzí 20 °C až 45 °C. Teploty sa zobrazujú v diagnostickom menu regulátora.

Rýchly štart tepelného čerpadla je možný len pri aktívnej požiadavke tepla.

Manuálne odmrazovanie tepelného čerpadla je možné len vtedy, keď kompresor pracuje so štvorcestným ventilom vo vykurovacej prevádzke a vonkajšia teplota je nižšia ako 15 °C.

Keď je na ovládacom paneli aktivované menu testu funkcií, softvérové obmedzenia sú deaktivované (napr. ochrana proti vysokej teplote pre podlahové vykurovanie).

- ▶ Otestujte aktívne komponenty.
- ▶ Skontrolujte, či existuje požiadavka na vykurovanie alebo na teplú vodu.

-alebo-

- ▶ Odoberte teplú vodu alebo zvýšte vykurovaciu krivku, aby ste vytvorili požiadavku (→ návod pre regulátor).
- ▶ Skontrolujte, či sa tepelné čerpadlo spustí.
- ▶ Uistite sa, že v danom čase nie sú aktívne žiadne alarmy.

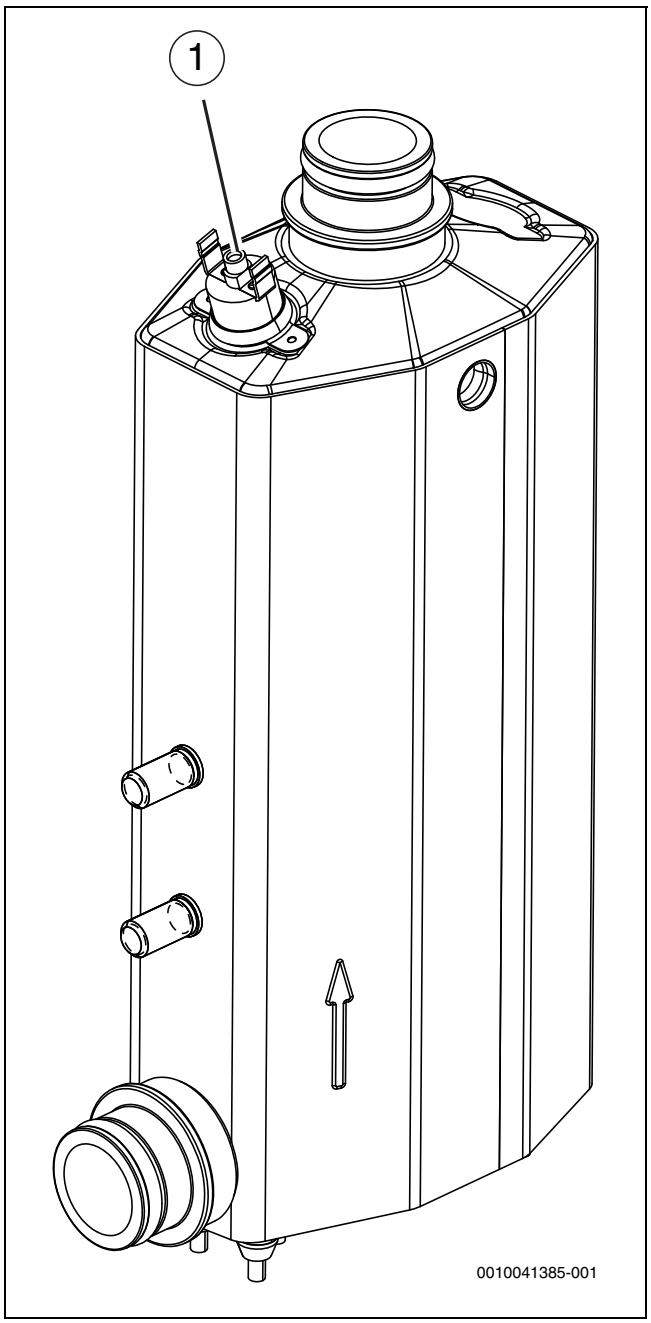
-alebo-

- ▶ Riešenie problémov
- ▶ Skontrolujte prevádzkové teploty (→ návod na obsluhu regulátora).

7.8.1 Ochrana proti prehriatiu (OHP)

Ochrana proti prehriatiu sa spustí, keď teplota elektrického prídavného kúrenia stúpne nad 88 °C.

- ▶ Uistite sa, že filter častíc nie je upchatý a že prietok cez tepelné čerpadlo a vykurovací systém nie je obmedzený.
- ▶ Skontrolujte prevádzkový tlak.
- ▶ Skontrolujte nastavenia vykurovania a teplej vody.
- ▶ Resetujte ochranu proti prehriatiu. Ak to chcete urobiť, stlačte tlačidlo na elektrickom vykurovaní.



Obr. 37 Elektrický ohrievač

[1] Resetujte ochranu proti prehriatiu

8 Údržba

NEBEZPEČENSTVO

Nebezpečenstvo zásahu elektrickým prúdom!

- Pred začiatkom prác na elektrickej časti zariadenia je nutné vypnúť hlavné elektrické napájanie.

UPOZORNENIE

Deformácie vplyvom tepla!

V prípade príliš vysokých teplôt dôjde k deformácii izolačného materiálu (EPP) vo vnútornej jednotke.

- Pri spájkovacích prácach v tepelnom čerpadle chráňte izolačný materiál prikrývkou odolnou voči vysokým teplotám alebo mokrou handrou.

- Používajte iba originálne náhradné diely!
- Pri objednávaní náhradných dielov si pozrite zoznam náhradných dielov.
- Vymeňte odstránené tesnenia a O-krúžky za nové.

Nižšie opísané úlohy sa musia vykonávať počas revízie.

V prípade renovácie (výmennej inštalácie) a predtým znečisteného systému môže byť v prvých týždňoch po inštalácii potrebné častejšie čistenie/servis.

Zobrazenie aktivovaného alarmu

- Skontrolujte denník alarmov (→pokyny pre regulačné zariadenie).

Funkčný test

- Vykonajte funkčný test (→ kap. 7.8).

Kontrola ukazovateľa magnetitu

Po inštalácii a spustení kontrolujte v kratších intervaloch indikátor obsahu magnetitu. Ak je magnetická tyč vo filtri pevných častíc silne magneticky znečistená a tieto nečistoty spôsobujú časté alarmy kvôli poruchám prietoku (napr. nedostatočný alebo zlý prietok, vysoký výstup alebo HP-alarm), nainštalujte odlučovač magnetitu (viď zoznam príslušenstva), aby ste predišli častému vypúšťaniu jednotky. Odlučovač okrem toho predlžuje životnosť komponentov v tepelnom čerpadle aj v zvyšku vykurovacieho zariadenia.

8.1 Filter pevných častíc

VAROVANIE

Silný magnet!

Môže byť škodlivý pre používateľov kardiostimulátorov.

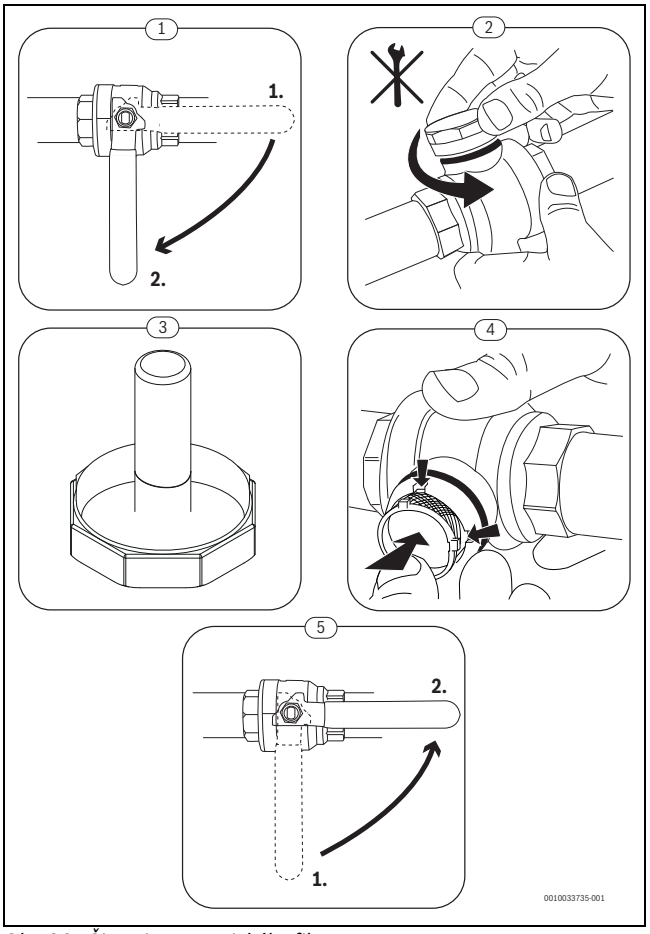
- Nečistite filter ani nekontrolujte indikátor magnetitu, ak ste používateľom kardiostimulátora.

Filter zabraňuje preniknutiu častíc a nečistôt do tepelného čerpadla. Časom sa filter môže zablokovať a musí sa vyčistiť.

Pri čistení filtra nie je potrebné vyprázdniť systém. Filter je integrovaný do uzatváracieho ventilu.

Čistenie magnetického filtra

- Zatvorte ventil (1).
- Odskrutkujte krytku (ručne) (2).
- Vyberte magnetický filter a vyčistite ho pod tečúcou vodou alebo vysokotlakovým čistením.
- Skontrolujte nečistoty nalepené na magnete krytky (3) a vyčistite ich.
- Znovu namontujte magnetický filter (4). Na správnu montáž sa uistite, že vodiace výčnelky zapadajú do výklenkov vo ventile.
- Znova naskrutkujte krytku (dotiahnite ju rukou).
- Otvorte ventil (5).



Obr. 38 Čistenie magnetického filtra

Bezprostredne po inštalácii a uvedení do prevádzky a po 3 mesiacoch je potrebné skontrolovať a vyčistiť filter pevných častíc.

Ak sa po uplynutí 3-mesačného obdobia zistí väčšie množstvo nečistôt:

- Do 3 mesiacov bezodkladne vykonajte ďalšiu kontrolu magnetického filtra.

Ak sa pri následnej kontrole znovu zistí väčšie množstvo nečistôt:

- Skontrolujte, či systém neobsahuje zdroje korózie, ako je popísané v kapitole → "Požiadavky na kvalitu vykurovacej vody".
- Odstráňte zistené zdroje korózie.

8.2 Kontrola a čistenie odlučovača magnetitu.

Odlučovač magnetitu kontrolujte a čistite raz ročne podľa pokynov, ktoré sú dodávané spolu s odlučovačom magnetitu.

8.3 Vypustenie zariadenia

UPOZORNENIE

Poškodenie materiálu v dôsledku podtlaku!

Počas vypúšťania zariadenia môže vzniknúť podtlak.

- ▶ V prípade, že je vonkajšia jednotka umiestnená nad vnútornou jednotkou: vonkajšiu jednotku počas vypúšťania odvzdušnite, ak potrubie medzi vonkajšou a vnútornou jednotkou neumožňuje podtlak.
- ▶ Pred vypúšťaním uzavrite ventily do vykurovacieho systému alebo počas vypúšťania odvzdušnite vykurovací systém.

1. Nastavte 3-cestný ventil do strednej polohy: > Nastavenia zariadenia > Tepelné čerpadlo > **3-cestný ventil v stredovej polohe**.
2. Odpojte zariadenie od napájania.

8.4 Vypnutie vykurovacieho systému

Funkcia proti zaseknutiu predchádza zaseknutiu čerpadla vykurovania a 3-cestného ventilu po dlhšom období nečinnosti. Funkcia ochrany proti zaseknutiu nie je aktívna, keď je zariadenie vypnuté.

Ak je vykurovací systém vypnutý, zariadenie nemá protimrazovú ochranu.

Ak sa zariadenie nenachádza v miestnosti bez mrazu a nie je v prevádzke, môže v prípade mrazu zamrznúť.

- ▶ Ak je to možné, nechajte vykurovací systém stále zapnutý.
  - alebo -
- ▶ Vypustite primárny okruh, ako aj vykurovací okruh a potrubie pitnej vody v najnižšom bode.
  - alebo -
- ▶ Vypustite potrubie na teplú vodu v najnižšom bode.
- ▶ Do vykurovacej vody a teplonosného média primiešajte prostriedok protimrazovej ochrany.
- ▶ Skontrolujte, či je protimrazová ochrana zabezpečená prostriedkom protimrazovej ochrany podľa pokynov výrobcu.

9 Ochrana životného prostredia a likvidácia odpadu

Ochrana životného prostredia je základným princípom skupiny Bosch. Kvalita výrobkov, hospodárnosť a ochrana životného prostredia sú pre nás rovnako dôležité ciele. Prísne dodržiavame zákony a predpisy o ochrane životného prostredia.
Kvôli ochrane životného prostredia používame najlepšiu možnú techniku a materiály, pričom zohľadňujeme hospodárnosť zariadení.

Balenie

Čo sa týka balenia, v jednotlivých krajinách sa zúčastňujeme na systémoch opätovného zhodnocovania odpadov, ktoré zaisťujú optimálnu recykláciu.
Všetky použité obalové materiály sú ekologické a recyklovateľné.

Staré zariadenia

Staré zariadenia obsahujú materiály, ktoré je možné recyklovať. Konštrukčné skupiny sa ľahko oddeľujú. Plasty sú označené. Preto sa dajú rôzne konštrukčné skupiny roztriediť a recyklovať alebo zlikvidovať.

Použité elektrické a elektronické zariadenia



Tento symbol znamená, že sa výrobok nesmie likvidovať spolu s ostatnými odpadmi, ale ho je nutné priniesť do špecializovaných zberných firiem na spracovanie, zber, recykláciu a likvidáciu.

Symbol platí pre krajiny, v ktorých platia predpisy o likvidácii elektronického šrotu, napr. „Európska smernica 2012/19/ES o odpade z elektrických a elektronických zariadení“. V týchto predpisoch sú stanovené rámcové podmienky, ktoré v jednotlivých krajinách platia pre odovzdanie a recykláciu starých elektronických prístrojov.

Keďže elektronické prístroje môžu obsahovať nebezpečné látky, je ich nutné recyklovať zodpovedným spôsobom, aby sa minimalizovali negatívne vplyvy na životné prostredie a nebezpečenstvá pre zdravie ľudí. Okrem toho recyklácia elektronického šrotu prispieva k šetreniu prírodných zdrojov.

Ohľadom ďalších informácií týkajúcich sa ekologickej likvidácie starých elektrických a elektronických prístrojov sa prosím obráťte na príslušné miestne úrady, firmu špecializujúcu sa na likvidáciu odpadu alebo na predajcu, u ktorého ste si zakúpili výrobok.

Ďalšie informácie nájdete tu:
www.bosch-homecomfortgroup.com/en/company/legal-topics/weee/

Batérie

Batérie sa nesmú likvidovať ako domový odpad. Použité batérie je nutné zlikvidovať na miestnych zberných miestach.

10 Technické informácie a protokoly

10.1 Technické údaje, vnútorná jednotka s elektrickou vykurovacou vložkou

CS5800iAW 12 E	Jednotka	3	9
Elektrické informácie			
Zdroj napájania	V	230 1N~50 Hz	400[1)]
Odporúčaná veľkosť poistky, trieda B	A	→ Kapitola 6.11.1	
Elektrická vykurovacia vložka	kW	3	3/6/9
Vykurovací systém			
Prípojka, vykurovanie (výstup a spiatočka)	mm	Ø 28	
Prípojka, tepelné čerpadlo (výstup a spiatočka)	mm	Ø 28	
Maximálny prevádzkový tlak	kPa/bar	300/3	
Minimálny prevádzkový tlak	kPa/bar	70/0,7	
Menovitý prietok (podlahové vykurovanie)			
4	l/min	11,4	
5	l/min	15,7	
7	l/min	20	
10	l/min	28,6	
12	l/min	28,6	
Menovitý prietok (vykurovacie telesá)			
4	l/min	7,1	
5	l/min	9,8	
7	l/min	12,5	
10	l/min	17,9	
12	l/min	21,4	
Maximálny externe dostupný tlak pri menovitom prietoku		[3)]	
Expanzná nádoba	L	N/A	
Maximálna teplota vody (výstup), iba elektrická vykurovacia vložka	°C	75	
Minimálna teplota vody (ak je k dispozícii chladenie)[2)]	°C	7	
Minimálny prietok počas rozmrazovania	l/min		
- Trieda výkonu vonkajšej jednotky 4 – 7 kW		15	
- Trieda výkonu vonkajšej jednotky nad 10 kW		21	
Zásobník teplej vody (teplá voda)			
Prípojka výstupu a spiatočky	mm	Ø 22	
Teplonosné médium			
Pokles tlaku dostupný pre rúry a komponenty medzi vnútornou a vonkajšou jednotkou	kPa	[3)]	
Typ obehového čerpadla PC0		Grundfos UPM4L K	
Všeobecné informácie			
Prípojka odpadovej vody	mm	Ø 24	
Druh krytia	IP	X4D	
Rozmery (šírka x hĺbka x výška)	mm	400 x 300 x 710	
Hmotnosť	kg	25	
Výška inštalácie		Do 2000 m nad morom	

1) 3N AC, 50 Hz

2) Najnižšia hodnota je možná len v kombinácii s externou nádobou s chladením pod rosným bodom

3) Prietok a zvyškové teplo závisia od externe nainštalovaného čerpadla.

10.2 Systémové riešenia

Produkt sa smie inštalovať iba v súlade s oficiálnymi systémovými riešeniami výrobcu. Iné zostavy systémov nie sú povolené. Na škody v dôsledku nepovolenej inštalácie a súvisiace problémy sa nevzťahuje záruka.

Pre určité zostavy zariadení je potrebné príslušenstvo (akumulačný zásobník, prepínací ventil, zmiešavač, obehové čerpadlo). Obehové čerpadlo PC1 riadi riadiaca jednotka zabudovaná vo vnútornej jednotke.

10.2.1 Vysvetlenia systémových riešení

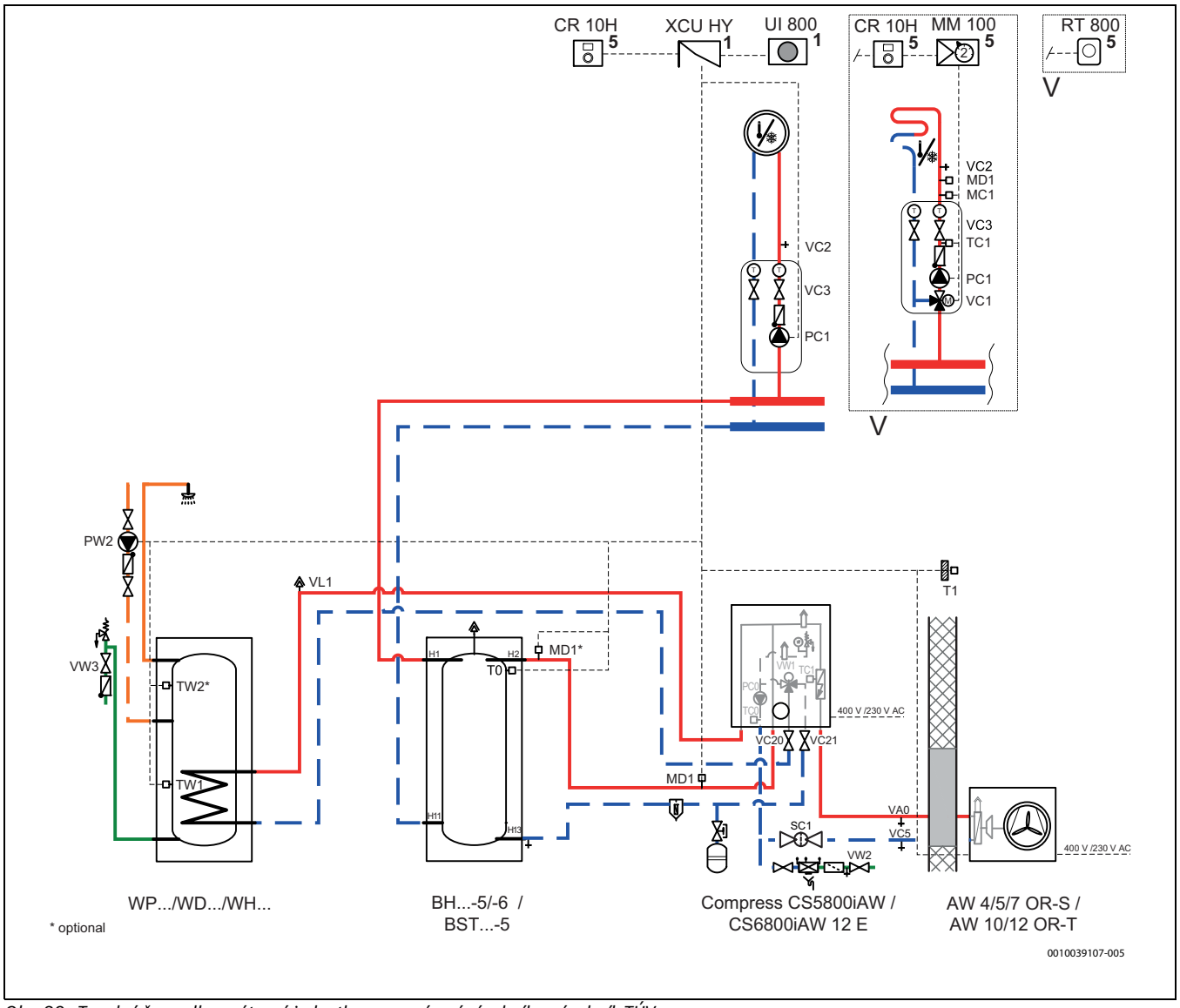
	Všeobecné informácie
XCU-THH (XCU HY)	Inštalačný modul integrovaný v module tepelného čerpadla
UI800	Regulátor
CR10H	Priestorový regulátor (príslušenstvo)

	Všeobecné informácie
T1	Vonkajší snímač
MD1	Snímač vlhkosti (príslušenstvo)
WP/WD/WH	Zásobník teplej vody (príslušenstvo)
VW1	Prepínací ventil (príslušenstvo)
PW2	Cirkulačné čerpadlo (príslušenstvo)
TW1	Snímač teploty TÚV

	Vykurovací okruh bez zmiešavača
PC1	Obehové čerpadlo, vykurovací okruh
T0	Snímač teploty výstupu

	Vykurovací okruh so zmiešavačom
MM100	Modul vykurovacieho okruhu (regulátor pre okruh)
PC1	Čerpadlo pre vykurovací okruh 2
VC1	Zmiešavač
TC1	Snímač teploty výstupu, vykurovací okruh 2, 3 ...
MC1	Tepelný uzatvárací ventil, vykurovací okruh 2, 3 ...

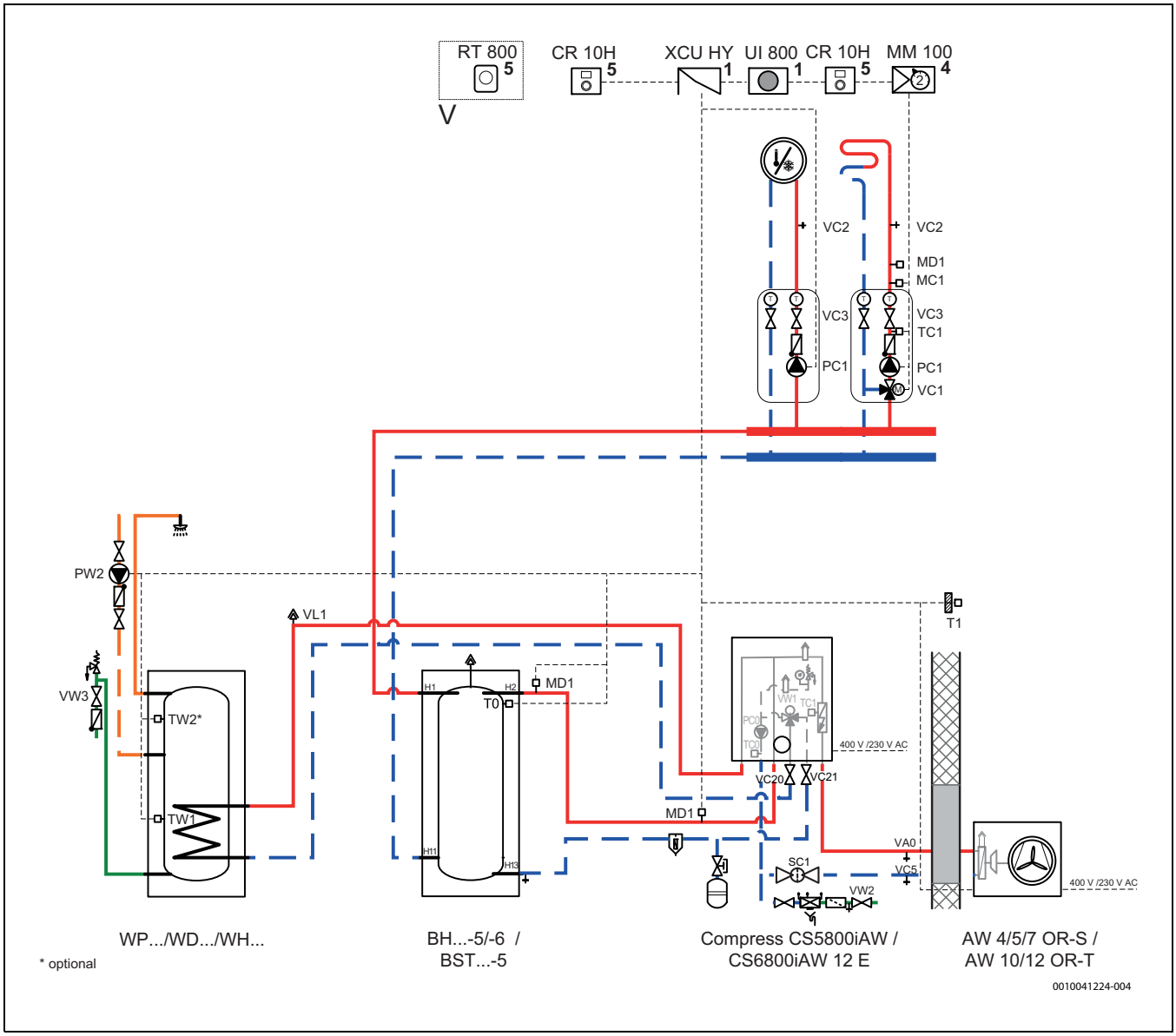
10.2.2 Tepelné čerpadlo s vnútornou jednotkou, vyrovnávacím zásobníkom a zásobníkom TÚV



Obr. 39 Tepelné čerpadlo, vnútorná jednotka, vyrovnávací zásobník a zásobník TÚV

[1] Namontované vo vnútornej jednotke
[5] Namontované na stene
[*] Voliteľné

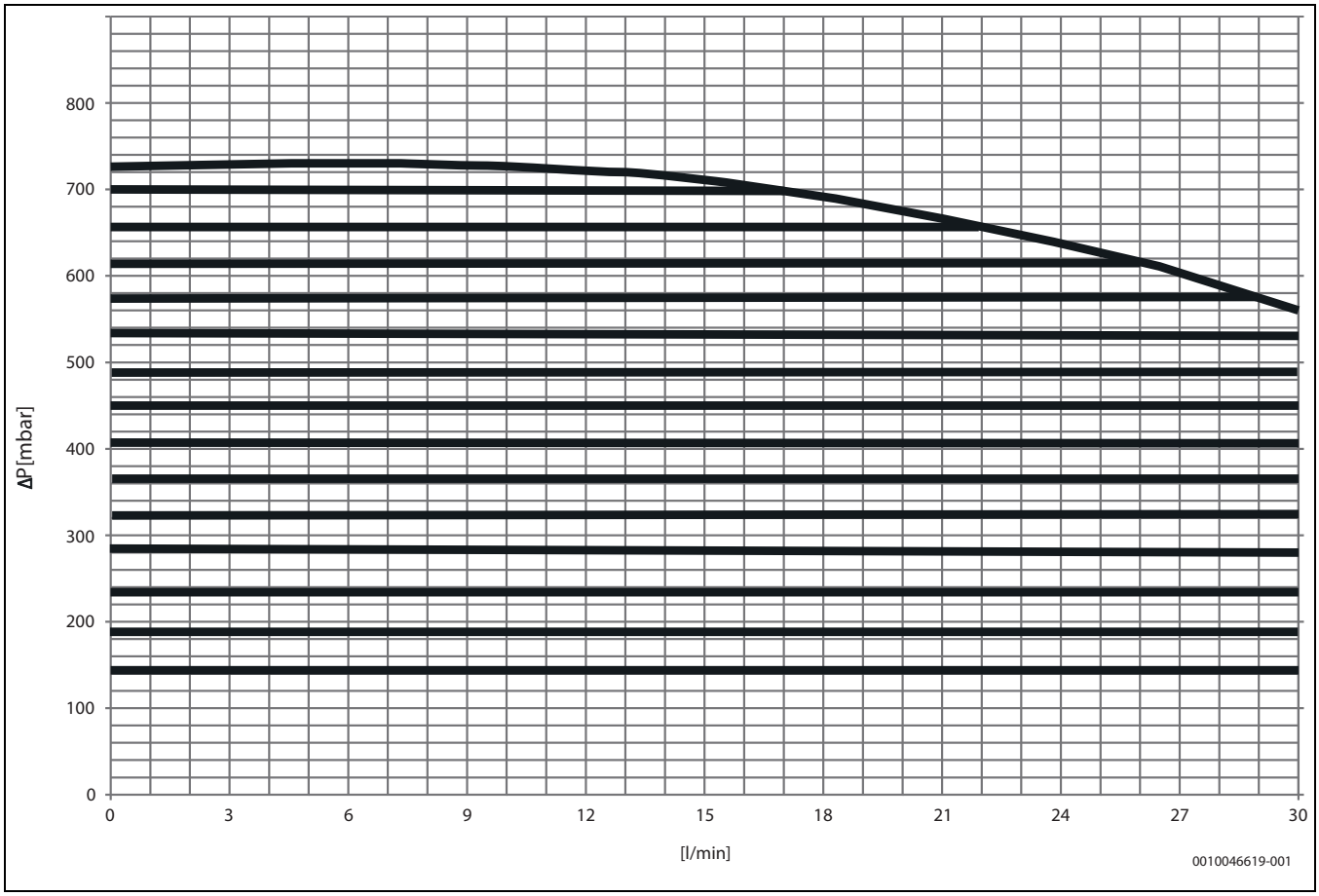
10.2.3 Tepelné čerpadlo s dvoma vykurovacími okruhmi, vnútorná jednotka, vyrovnávací zásobník a zásobník teplej vody



Obr. 40 Tepelné čerpadlo, dva vykurovacie okruhy, vnútorná jednotka, vyrovnávací zásobník a zásobník teplej vody

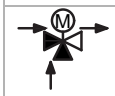
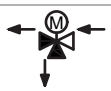
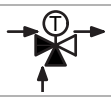
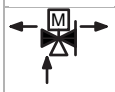
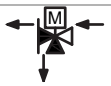
[1] Namontované vo vnútornej jednotke
[4] Namontované vo vnútornej jednotke alebo na stene
[5] Namontované na stene
[*] Voliteľné

10.2.4 Zvyšková dopravná výška pre obehové čerpadlá



Obr. 41 Výkonový graf pre PC0

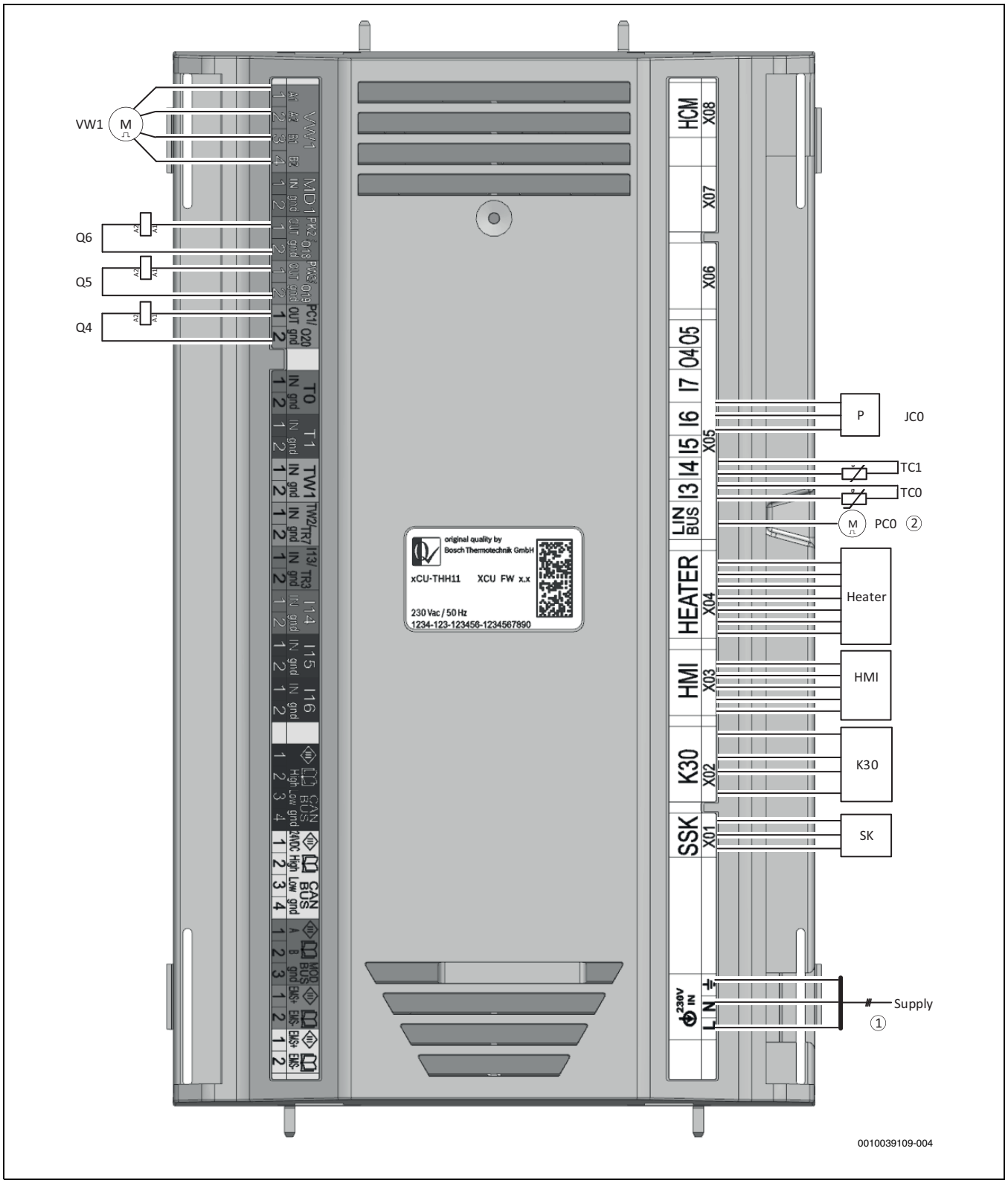
10.2.5 Vysvetlenie symbolov

Symbol	Popis	Symbol	Popis	Symbol	Popis
Potrubné/elektrické vedenia					
	Prietok – vykurovanie/solárna energia		Spiatočka soľného roztoku		Cirkulácia teplej vody
	Spiatočka – vykurovanie/solárna energia		Studená voda		Elektrická kabeláž
	Prietok soľného roztoku		Teplá voda		Elektrické zapojenie s krížením
Servopohony/Ventily/Snímače teploty/Čerpadlá					
	Ventil		Uzatvárací ventil s motorovým servopohonom		Snímač teploty/prepínač
	Revízny obtok		Uzatvárací ventil s termostatickým servopohonom		Bezpečnostný obmedzovač teploty
	Vyrovnávací ventil		Uzatvárací ventil, magneticky ovládaný		Snímač teploty spalín
	Prepadový ventil		Regulátor rozdielového tlaku		Obmedzovač teploty spalín
	Uzatvárací ventil so sifónom (s magnetom alebo bez neho)		Čerpadlo		Snímač vonkajšej teploty
	Čiapkový ventil		Spätný ventil		Bezdrôtový snímač vonkajšej teploty
	3-cestný servopohon (miešanie)		3-cestný servopohon (distribúcia)		Termostatický zmiešavač
	3-cestný servopohon (spínanie)		3-cestný servopohon (spínanie, nastaviteľný)		4-cestný servopohon
	Poistný ventil		Bezpečnostná skupina		...bezdrôtové... (napr. regulátor, senzor)
Rôzne					
	Teplomer		Manometer		Odvodňovací lievik s lapačom zápachu
	Plniaci/vypúšťací ventil		Relé		Automatický/manuálny odvzdušňovací ventil
	Odlučovač vzduchu		Lapač nečistôt		Odlučovač magnetitu/kalu
	Kompenzátor		Odtok teplej vody		Merač tepla
	Objemový prietokomer		Zberná nádrž		Ponorný ohrievač
	Hydraulická výhybka		Výmenník tepla		Separácia systému podľa normy EN1717
	Expanzná nádoba s čiapkovým ventilom		Vykurovací okruh		Okruh podlahového vykurovania
	Vykurovací okruh ventilácie		Vykurovací okruh bazéna		Funkcia okruhu (vykurovanie/chladenie)
Poloha modulu					
	1 pri generátore vykurovania/chladenia 2 pri generátore vykurovania/chladenia alebo na		3 v stanici 4 v stanici alebo na stene		5 na stene (referenčná miestnosť) 6 v regulátore...
Vysvetlenie opisov variantov (V-)					
V1...4-HK V-WP	Variant vykurovacieho okruhu Variant tepelného čerpadla	V-WE V-SP	Variant zdroja tepla Variant nádoby na teplú vodu	V-FWS	Variant stanice pitnej vody

Tab. 11 Hydraulické symboly

10.3 Schéma zapojenia

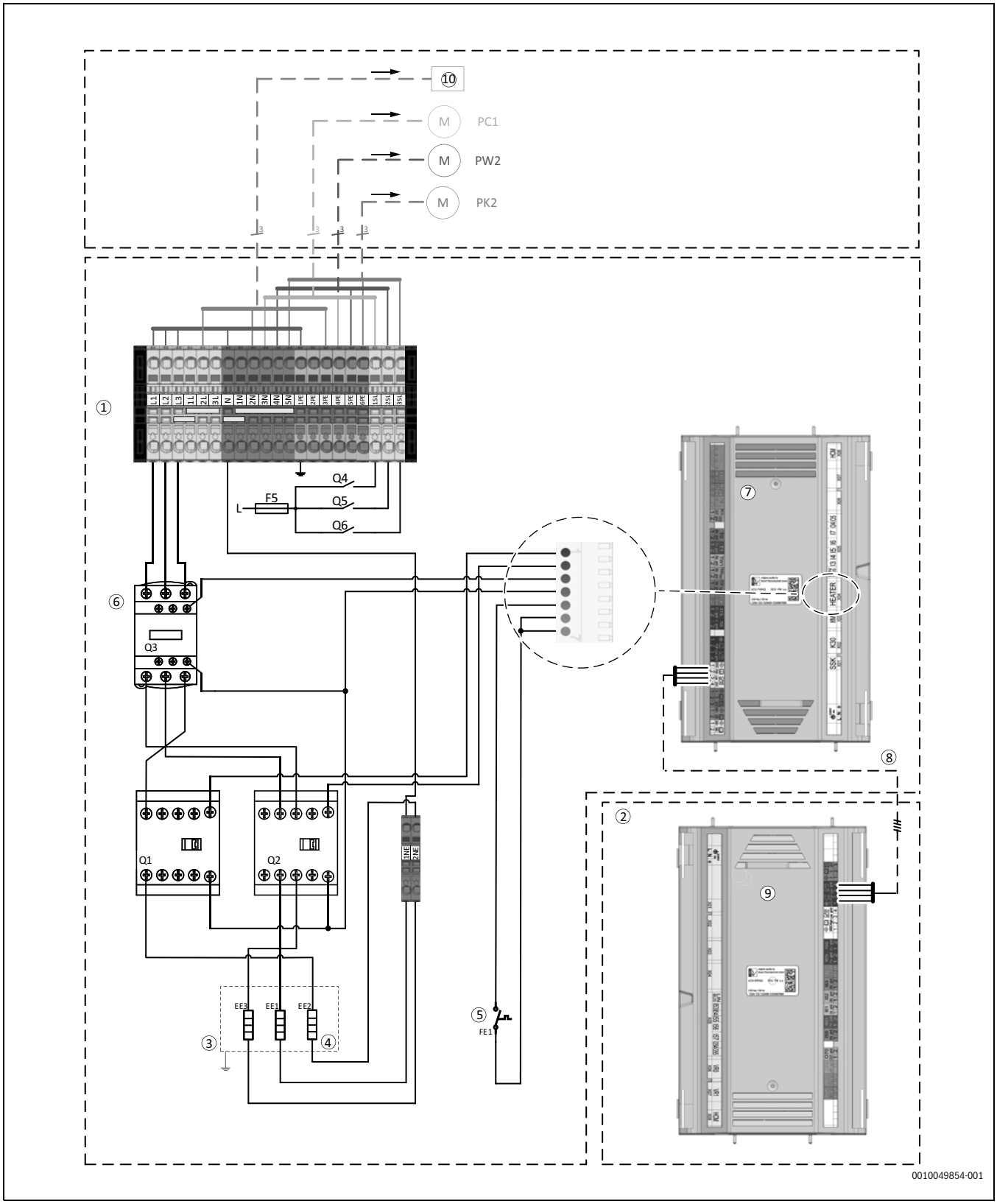
10.3.1 Schéma zapojenia XCU-THH (XCU HY)



Obr. 42 Schéma zapojenia XCU-THH (XCU HY)

[SK] Servisné tlačidlo
[K30] Connect-Key
[HMI] Regulátor UI800
[TC0] Snímač teploty, spiatočka teplonosného média
[TC1] Snímač teploty, výstup teplonosného média
[JC0] Tlakový snímač
[Q4] Stýkač pre obehové čerpadlo, vykurovací okruh (PC1)
[Q5] Stýkač pre cirkulačné čerpadlo (PW2)
[Q6] Stýkač pre obehové čerpadlo, chladiaci okruh (PK2)
[VW1] 3-cestný ventil
[1] Prívod 230 V~1N do XCU-THH (XCU HY)
[2] Zbernica LIN do obehového čerpadla (PC0)

10.3.2 Elektrické napájanie vnútornej jednotky, štandardné



Obr. 43 Elektrické napájanie vnútornej jednotky, štandardné

[1] Vnútorná jednotka
[2] Vonkajšia jednotka
[3] Elektrický ohrievač
[4] Ohrievacie teleso 3 x 3 kW (3 x 17,6 Ω)
[5] Ochrana proti prehriatiu (OHP)
[6] Bezpečnostný stýkač
[7] XCU-THH (XCU HY) – Vnútorná jednotka
[8] Zbernica CAN
[9] XCU-SRH (XCU HP) – Vonkajšia jednotka
[10] Miniatúrny istič (MCB: 3 x 16 A)
[PC1] Obehové čerpadlo, vykurovací okruh
[PK2] Obehové čerpadlo, chladiaci okruh
[PW2] Cirkulačné čerpadlo, teplá voda

10.3.3 Plán kabeláže

Pri predlžovaní káblov používajte typy káblov definované v nasledujúcich tabuľkách. Všetky káble musia byť navrhnuté pre teplotný rozsah do 70 °C.

230 V/400 V	Všeobecné informácie	Prierez	Typy kábla	Maximálna dĺžka (m)	Pripojenie k svorke	Zdroj napájania
El. ohrievač	Príkon vnútornej jednotky IDU CS5800iAW 12 E	5 x 2,5 mm² (9 kW)	H07V2 5G2,5 →Tabuľka 13		L1/L2/L3/N/1PE	→Tabuľka 13
		3 x 2,5 mm² (3 kW)	→ Tabuľka 13		L3/N/1PE	→ Tabuľka 13
MM100	Modul vykurovacieho okruhu (regulátor okruhu)	3 x 1,5 mm² (minimálne)	PVC – gumený kábel (H07) alebo H05VV-F 3G1,5		2L/2N/3PE	IDU
PC1	Obehové čerpadlo, vykurovací okruh	3 x 1,5 mm² (minimálne)	PVC – gumený kábel (H07) alebo H05VV-F 3G1,5		1SL/3N/4PE	IDU
PW2	Cirkulačné čerpadlo teplej vody	3 x 1,5 mm² (minimálne)	PVC – gumený kábel (H07) alebo H05VV-F 3G1,5		2SL/4N/5PE	IDU
PK2	Obehové čerpadlo, režim chladenia	3 x 1,5 mm² (minimálne)	PVC – gumený kábel (H07) alebo H05VV-F 3G1,5		3SL/5N/6PE	IDU

Tab. 12 Prípojky k IDU CS5800iAW 12 E

	Možnosť 1: 9kW	Možnosť 2: (len 3 kW)
Funkcia	Vnútorná jednotka	Vnútorná jednotka
Typ kábla *Konektory umožňujú použitie pletených alebo jednožilových vodičov*	Podľa miestnych zásad a predpisov Ak sa používajú pletené vodiče: ► ⚠ pre teplotu okolia <30 °C: použite káble s teplotnou odolnosťou ≥ 80 °C! ► ⚠ pre teplotu okolia ≥ 30 °C[1]: používajte káble s teplotnou odolnosťou ≥ 85 °C!	Podľa miestnych zásad a predpisov Ak sa používajú pletené vodiče: ► ⚠ pre teplotu okolia <30 °C: použite káble s teplotnou odolnosťou ≥ 80 °C! ► ⚠ pre teplotu okolia ≥ 30 °C[2]: používajte káble s teplotnou odolnosťou ≥ 85 °C!
Priemer kábla	5 x 2,5 mm²	3 x 2,5 mm²
Poistka a maximálne externé zaťaženie[3]	3x16 A: max. 210 W 3x20 A: max. 500 W	1x16 A: max. 135 W 1x20 A – 25 A: max. 500 W

1) Upozorňujeme, že maximálna teplota okolia spotrebiča nesmie prekročiť 35 °C

2) Upozorňujeme, že maximálna teplota okolia spotrebiča nesmie prekročiť 35 °C

3) Externé zaťaženie výstupov

Tab. 13 Oblasť kábla a typ kábla

Snímač/zbernica	Všeobecné informácie	Minimálny prierez	Typy kábla	Maximálna dĺžka (m)	Pripojenie k pinu XCU-THH (XCU HY)	Zdroj napájania
T0	Snímač teploty výstupu	0,75 mm²	LiYY 2 x 0,75		T0: 1/2	
T1	Snímač teploty vonkajší	< 20 m: 0,75 mm² >20 m: 1 mm²	< 20 m: LiYY 2x 0,75 >20 m: LiYY 2x1	30	T1: 1/2	
TW1	Snímač teploty, teplá voda	0,75 mm²	LiYY 2 x 0,75		TW1: 1/2	
TW2	Snímač teploty, teplá voda	0,75 mm²	LiYY 2 x 0,75		TW2: 1/2	
MD1	Snímač kondenzácie	0,5 mm²	LiYY 2 x 0,5		MD1: 1/2	
Zbernica CAN	Komunikačná linka: IDU – ODU	0,75 mm²	LiYCY (TP) 2 x 2 x 0,75 tienený	30	Zbernica CAN: 1/2/3/4	
Zbernica EMS	Zbernica EMS: príslušenstvo	0,5 mm²	LiYY 2 x 0,5 LiYCY 2 x 0,5 tienené		Zbernica PWR: EMS+/ EMS-	
Smart Grid		0,5 mm²	LiYY 2 x 0,5		I16: 1/2	

Tab. 14 Plán kabeláže pre snímače a zbernicové káble

10.3.4 Merania zo snímačov teploty

POZOR

Zranenia alebo vecné škody v dôsledku nesprávnej teploty!

Pri použití snímačov s nesprávnymi vlastnosťami môže dôjsť k príliš vysokým alebo príliš nízkym teplotám.

- Zabezpečte, aby používané snímače teploty zodpovedali uvedeným hodnotám (viď nižšie uvedenú tabuľku).

°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. 15 Snímač T0, TC0, TC1, TW1, TW2

Táto tabuľka platí, ak je pripojený snímač TW1 aj 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. 16 Snímač TW1

Táto tabuľka platí, len ak je pripojený snímač 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. 17 Snímač T1



Robert Bosch spol. s r.o.
Divízia Home Comfort
Ambrušova 4
821 04 Bratislava
www.bosch-homecomfort.sk
junkers.slovakia@sk.bosch.com