

Návod k instalaci

Vnitřní jednotka pro tepelné čerpadlo vzduch-voda

Logatherm WLW176i E

WLW176i-12 E

Buderus

Před instalací a údržbou pečlivě pročtěte.



Obsah

1	Vysvětlení symbolů a bezpečnostní pokyny	3	6.8	Čidlo venkovní teploty T1	18
1.1	Použité symboly	3	6.9	Externí vstupy	19
1.2	Všeobecné bezpečnostní pokyny	3	6.10	Připojení napájení	19
2	Popis výrobku	4	6.10.1	Hlavní přívod energie	19
2.1	Rozsah dodávky	4	6.10.2	Montáž bočního krytu	19
2.2	Prohlášení o shodě	5	6.10.3	Připojení svorek v přípojovací skříni	20
2.3	Informace o vnitřní jednotce	5	6.10.4	Připojení svorek v přípojovací skříni	21
2.4	Rozměry a minimální vzdálenosti	5	6.10.5	Připojení svorek příslušenství v přípojovací skříni	22
2.5	Přehled výrobku	6	6.10.6	Přípojky modulu XCU-THH (XCU HY)	23
2.6	Předpisy	6	7	Uvedení do provozu	24
2.7	Příslušenství	6	7.1	Kontrolní seznam pro uvedení do provozu	24
2.7.1	Požadované komponenty systému	6	7.2	Uvedení do provozu ovládacího panelu	24
2.7.2	Volitelné příslušenství	7	7.3	Odvzdušnění venkovní jednotky, vnitřní jednotky a topného systému	25
2.7.3	Prostorový regulátor	7	7.4	Nastavení provozního tlaku topného systému	26
3	Příprava instalace	7	7.5	Nastavení Elektrický dohřev	26
3.1	Umístění vnitřní jednotky	7	7.6	Provozní teploty	26
3.2	Kvalita vody	7	7.7	Kontrola funkcí	26
3.3	Minimální objem a provedení otopné soustavy	8	7.7.1	Ochrana proti přehřátí	26
4	Instalace	8	8	Údržba	27
4.1	Přeprava a skladování	9	8.1	Filtr částic	27
4.2	Kontrolní seznam pro instalaci	9	8.2	Vypuštění zařízení	28
4.3	Dimenzování cirkulačních potrubí	9	8.3	Odstavení topného systému z provozu	28
4.4	Instalace příslušenství	9	9	Ochrana životního prostředí a likvidace odpadu	28
4.4.1	Externí přípojky	9	10	Technické informace a protokoly	29
4.4.2	Bezpečnostní termostat	9	10.1	Specifikace vnitřní jednotky s elektrickou pomocnou topnou tyčí	29
4.4.3	Směšované otopné okruhy	10	10.2	Řešení systémů	30
4.4.4	Souhrnný alarm (s přídatným modulem)	10	10.2.1	Vysvětlivky návrhu systému	30
4.5	Instalace s provozem chlazení	10	10.2.2	Tepelné čerpadlo s vnitřní jednotkou, akumulacním zásobníkem a zařízením na přípravu teplé vody	30
4.5.1	Instalace s nekondenzujícím provozem chlazení	10	10.2.3	Tepelné čerpadlo se dvěma otopnými okruhy, vnitřní jednotkou, akumulacním zásobníkem a zásobníkem teplé vody	31
4.5.2	Montáž čidla kondenzace	10	10.2.4	Výkonové charakteristiky cirkulačních čerpadel	32
4.5.3	Kondenzující provoz chlazení u konvektorů s ventilátorem	10	10.2.5	Použité symboly	33
4.6	Sejmutí předního krytu	10	10.3	Schéma zapojení	34
4.7	Sejmutí bočního krytu a spodní desky	10	10.3.1	Schéma zapojení XCU-THH (XCU HY)	34
5	Potrubní připojení	11	10.3.2	Napájení vnitřní jednotky, standardní	35
5.1	Izolace	12	10.3.3	Plánek kabelů	36
5.2	Potrubní připojení, obecné informace	12	10.3.4	Naměřené hodnoty čidel teploty	37
5.3	Připojení vnitřní jednotky k tepelnému čerpadlu	13			
5.4	Připojení vnitřní jednotky k topnému systému	14			
5.5	Čerpadlo topného systému (PC1)	14			
5.6	Připojení vnitřní jednotky k teplé vodě	15			
5.7	Plnění venkovní jednotky, vnitřní jednotky a topného systému	16			
6	Elektrické připojení	17			
6.1	Bezpečnostní pokyny	17			
6.2	Všeobecné informace	17			
6.3	Sběrnice CAN	17			
6.4	Sběrnice EMS příslušenství	18			
6.5	Montáž čidel teploty	18			
6.6	Čidlo teploty na výstupu T0	18			
6.7	Čidlo teploty zásobníku teplé vody TW1/TW2	18			

1 Vysvětlení symbolů a bezpečnostní pokyny

1.1 Použité symboly

Výstražné pokyny

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

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



NEBEZPEČÍ

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



VAROVÁNÍ

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



UPOZORNĚNÍ

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

OZNÁMENÍ

OZNÁMENÍ znamená, že může dojít k materiálním škodám.

Důležité informace



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

Další symboly

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

Tab. 1

1.2 Všeobecné bezpečnostní pokyny

⚠ Pokyny pro cílovou skupinu

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

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

⚠ Zamýšlené použití

Vnitřní jednotka je určena k použití v uzavřených otopných soustavách obytných budov.

Jakékoli jiné použití – včetně použití výhradně k přípravě teplé vody bez připojení k topnému systému – se považuje za nesprávné použití. Případné škody, které z toho vyplývají, jsou vyloučeny z odpovědnosti za škodu.

⚠ Instalace, uvedení do provozu a servis

Instalaci, uvedení výrobku do provozu a jeho údržbu svěřte pouze poučenému personálu.

- ▶ Používejte pouze originální náhradní díly.

⚠ Práce na elektrické instalaci

Práce na elektroinstalaci smějí provádět pouze elektrikáři.

Před započatím prací na elektrické instalaci:

- ▶ Odpojte (kompletně) síťové napětí a zajistěte proti opětovnému zapnutí.
- ▶ Zkontrolujte, zda není zařízení pod napětím.
- ▶ Než se dotknete částí pod napětím: počkejte alespoň 5 minut, aby se kondenzátory vybilily.
- ▶ Řiďte se též elektrickými schémata zapojení dalších komponent systému.

⚠ připojení k elektrické síti

Napájení zařízení jednotky musí být možné bezpečným způsobem přerušit.

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

⚠ Napájecí kabel

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

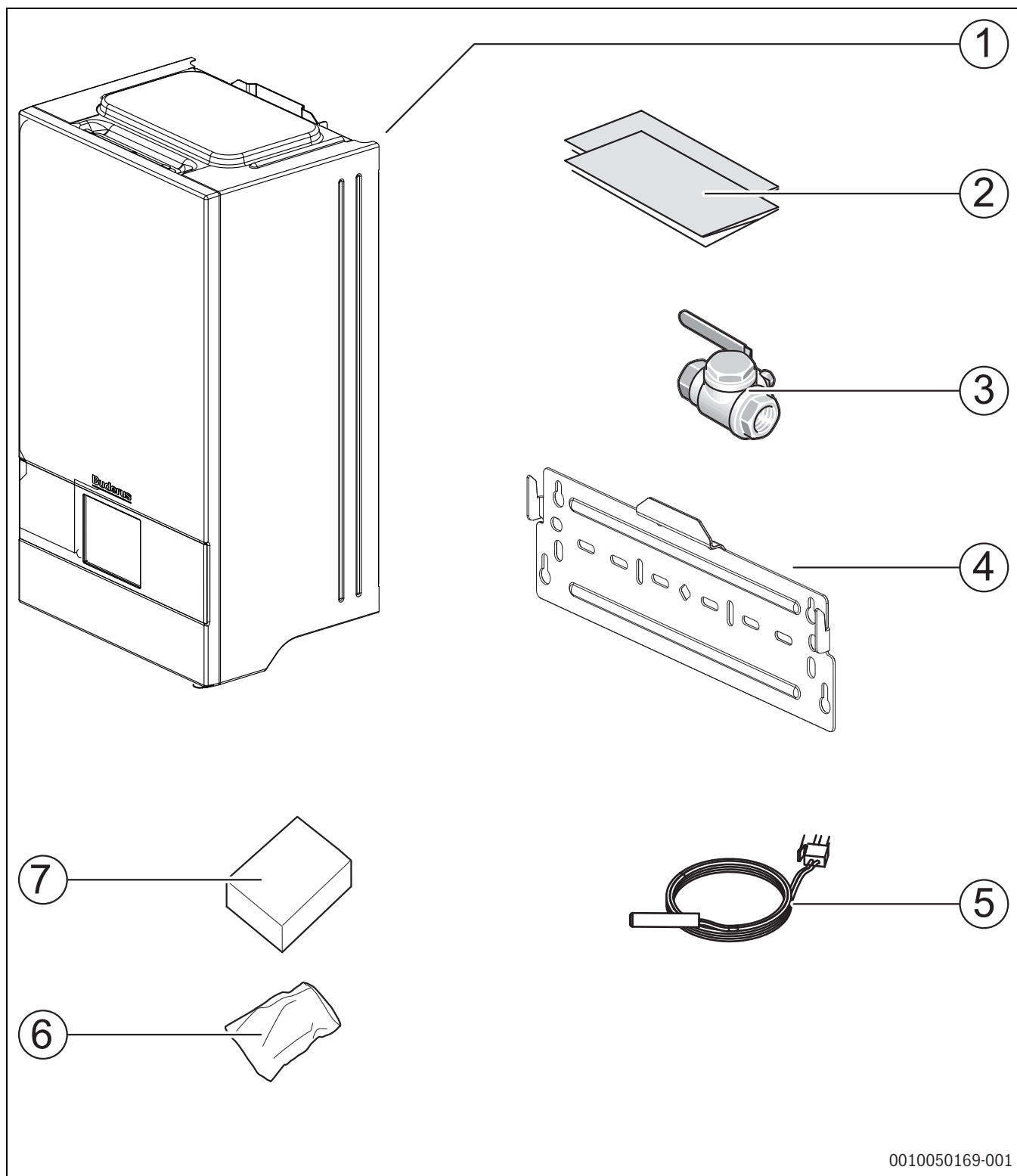
⚠ Předání provozovateli

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

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

2 Popis výrobku

2.1 Rozsah dodávky



0010050169-001

Obr. 1 Rozsah dodávky

- [1] Vnitřní jednotka
- [2] Dokumentace
- [3] Filtr částic se sítkem
- [4] Vodicí lišta pro instalaci na stěnu
- [5] Čidlo teploty na výstupu
- [6] Sáček se šrouby
- [7] Čidlo venkovní teploty

2.2 Prohlášení o shodě

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

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

Úplný text prohlášení o shodě je k dispozici na internetu: www.buderus.cz.

2.3 Informace o vnitřní jednotce

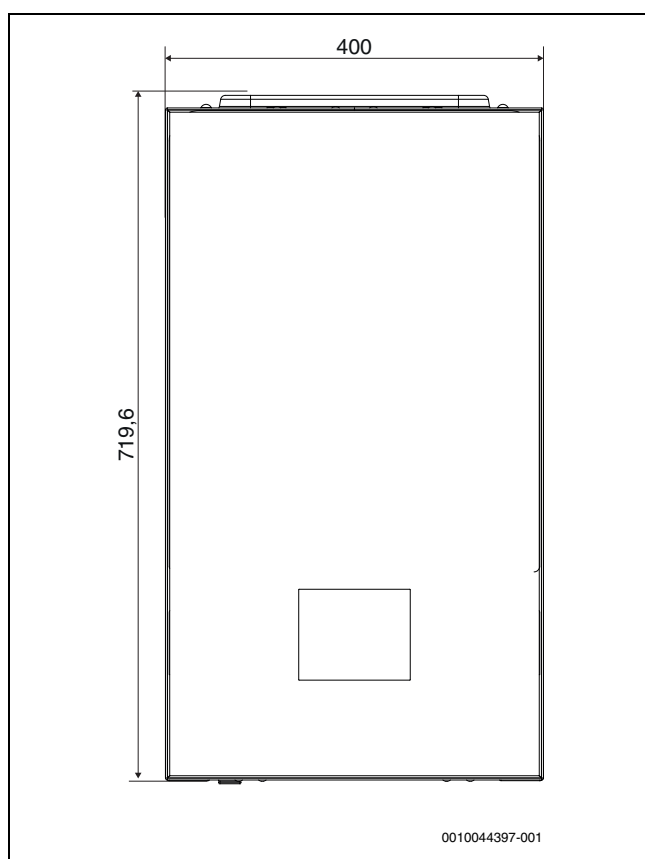
Vnitřní jednotka Logatherm WLW176i-12 E je určena k připojení na tepelné čerpadlo Logatherm WLW MB AR.

Jednotka Logatherm WLW176i-12 E je vybavena integrovanou elektrickou topnou tyčí a přepínacím ventilem pro vytápění/teplou vodu.

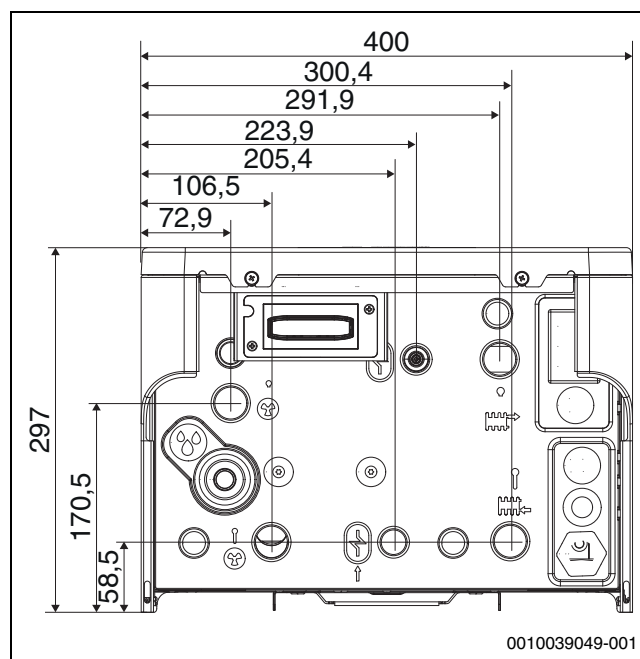
2.4 Rozměry a minimální vzdálenosti



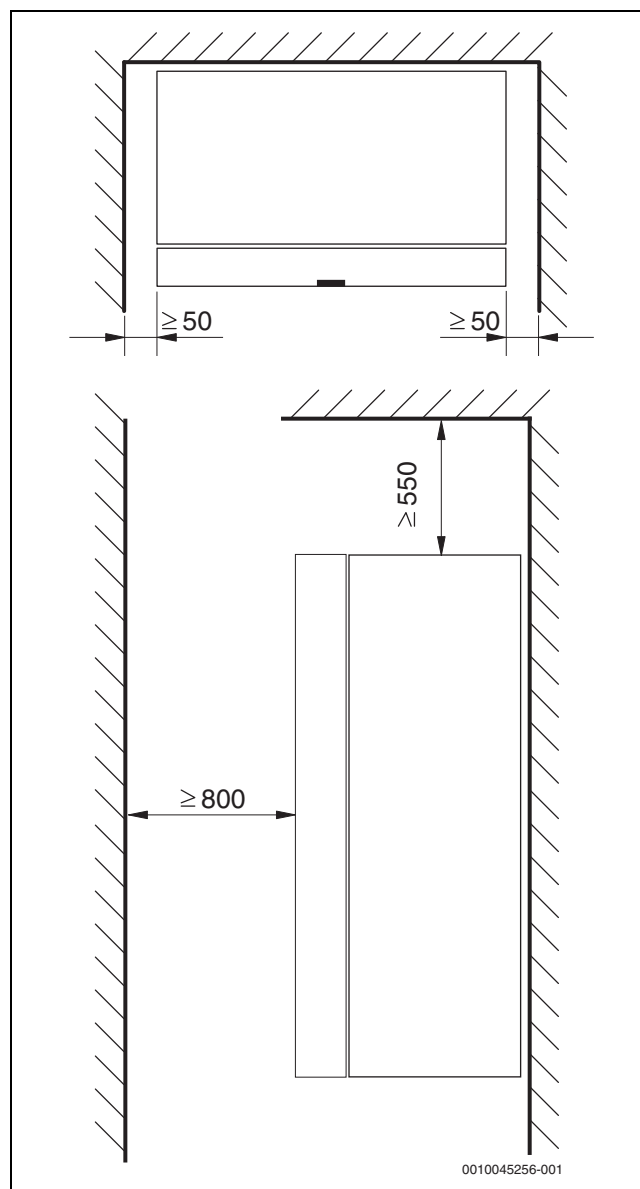
Vnitřní jednotka se instaluje ve výšce nad podlahou, která je vhodná pro použití řídicí jednotky. Zohledněte také potrubí a přípojky pod vnitřní jednotkou.



Obr. 2 Rozměry, pohled zepředu (mm)

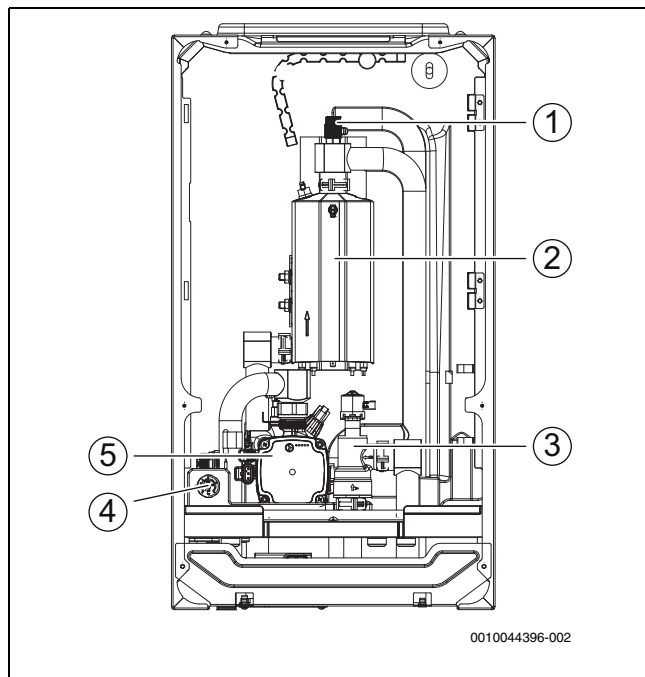


Obr. 3 Rozměry připojení, pohled zespodu (mm)



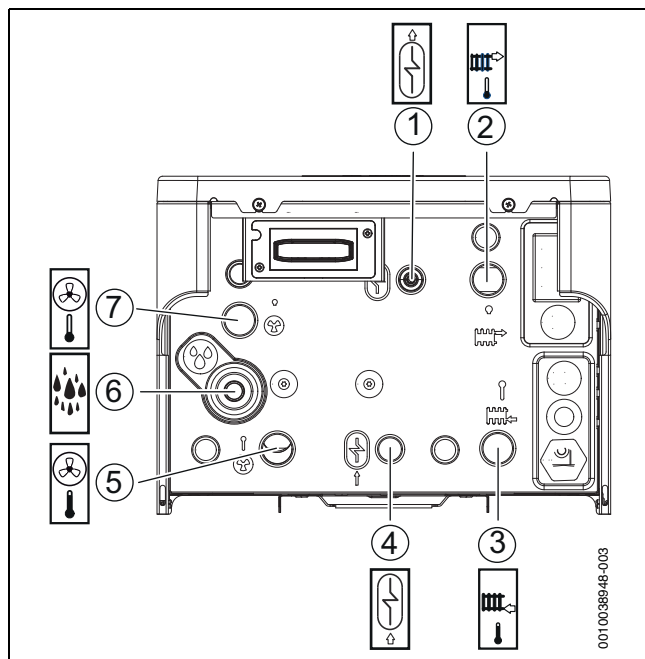
Obr. 4 Minimální vzdálenosti od okolních stěn nebo částí (mm)

2.5 Přehled výrobku



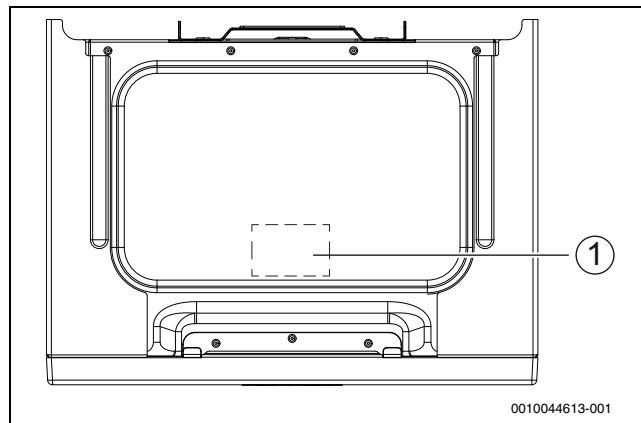
Obr. 5 Komponenty

- [1] Ruční odvzdušňovací ventil (VL1)
- [2] Elektrický ohřivač
- [3] 3-cestný ventil vytápění/teplé vody
- [4] Složený tlakoměr
- [5] Cirkulační čerpadlo



Obr. 6 Potrubní připojení

- [1] Vratné potrubí ze zařízení na přípravu teplé vody
- [2] Vratné potrubí z topného systému
- [3] Výstupní potrubí do topného systému
- [4] Výstupní potrubí do zařízení na přípravu teplé vody
- [5] Vstup teplotonosné látky z čerpadla otopného systému
- [6] Vypouštění přetlaku z tlakového pojistného ventilu
- [7] Výstup teplotonosné látky do čerpadla otopného systému



Obr. 7 Poloha typového štítku, uvnitř zařízení

[1] Typový štítek*

*Typový štítek obsahuje údaje o objednacím čísle a sériovém čísle, jakož i datum výroby zařízení.

2.6 Předpisy

Dodržujte následující směrnice a předpisy:

- Lokální ustanovení a předpisy příslušného dodavatele elektrické energie a příslušná speciální pravidla
- Národní stavební předpisy
- **EN 50160** (Charakteristiky napětí ve veřejných elektrorozvodných sítích)
- **EN 12828** (Tepelné soustavy v budovách – navrhování teplovodních otopných soustav)
- **EN 1717** (Ochrana proti znečištění pitné vody ve vnitřních vodovodech)
- **EN 378** (Chladicí zařízení a tepelná čerpadla - Požadavky k zajištění bezpečnosti a na ochranu životního prostředí)
- **EN60335-2-40** (Zvláštní požadavky na elektrická tepelná čerpadla, klimatizátory vzduchu a odvlhčovače)
- **PED, 2014/68/EU** (Směrnice pro tlaková zařízení)

2.7 Příslušenství

2.7.1 Požadované komponenty systému

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

Topný systém:

- Oběhové čerpadlo topného systému
- Akumulační nádrž
- Membránová expanzní nádoba
- Ventil s krytkou pro expanzní nádobu
- Automatický odvzdušňovací ventil [VL1] pro akumulaci nádrží
- Magnetitový filtr/odlučovač (není nutný, pokud systém tvoří pouze nově instalované podlahové vytápění).
- Zařízení pro plnění topného systému



Může být nutný zpětný ventil, aby se zabránilo samovolné cirkulaci v topném systému. Ta může nastat především v následujících situacích:

- ▶ Topný systém s otopnými tělesy.
- ▶ Vnitřní jednotka je instalována pod topným systémem (suterén nebo vícepodlažní budova).
- ▶ Venkovní jednotka je instalována ve stejné výšce jako vnitřní jednotka nebo pod ní.

Tepelné čerpadlo:

- Ruční ventil [VC4] mezi vnitřní jednotkou a tepelným čerpadlem. Ventil se používá při plnění a odvzdušňování systému. Není dovoleno zcela odpojit tepelné čerpadlo od vnitřní jednotky, proto je zapotřebí pouze jeden ventil.

Paralelní nastavení:

- Zpětný ventil, pokud je akumulární zásobník nainstalován v paralelním nastavení a je aktivní provoz chlazení.

2.7.2 Volitelné příslušenství

Následující příslušenství lze přidat a není nutné pro provoz systému.

- Zásobník teplé vody (zařízení na přípravu teplé vody)
- Automatický odvzdušňovací ventil pro zásobník teplé vody
- Termostatický ventil teplé vody
- Pojistný ventil teplé vody
- Cirkulační čerpadlo teplé vody
- Zařízení pro plnění teplé vody
- Zpětná klapka přívodu studené vody
- Prostorový regulátor
- Bezpečnostní termostat pro podlahové vytápění

2.7.3 Prostorový regulátor

Pro vyšší účinnost systému se doporučuje do topného systému integrovat místo termostatických ventilů otopného tělesa prostorové regulátory. Prostorový regulátor poskytuje zpětnou vazbu, která automaticky upravuje ekvitermní křivku tak, aby regulovala teplotu v místnosti. Tím je zajištěno, že tepelné čerpadlo bude v provozu pouze v případě potřeby vytápění nebo chlazení.

3 Příprava instalace



Filtr částic se montuje vodorovně na zpátečku z otopné soustavy. Věnujte pozornost vyznačenému směru proudění na filtru.



Odtokové potrubí od pojistného ventilu ve vnitřní jednotce musí být chráněno proti mrazu a svedeno do kanalizace.

- ▶ Připojovací potrubí pro otopnou soustavu a studenou/teplou vodu v budově instalujte až k místu instalace vnitřní jednotky.

3.1 Umístění vnitřní jednotky

- Vnitřní jednotka se instaluje v domě. Potrubí mezi tepelným čerpadlem a vnitřní jednotkou musí být co nejkratší. Použijte izolované trubky.
- Místo instalace vnitřní jednotky musí být vybaveno odtokem.
- Teplota okolí okolo vnitřní jednotky by se měla pohybovat mezi +10 °C a +35 °C.

3.2 Kvalita vody

Požadavky na vlastnosti otopné vody

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



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

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

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

Pro německý trh:

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

Pro mimoněmecké trhy:

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

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

Tab. 2 Mezní hodnoty pro jakost pitné vody

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

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

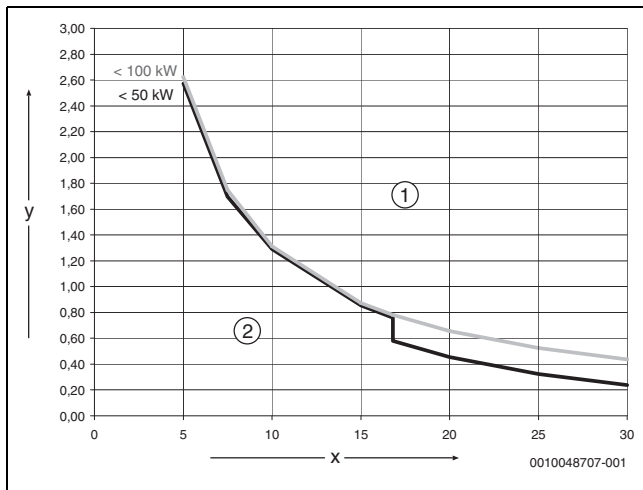
1) Při hodnotách pH < 8,2 je nutné provést na místě test koroze železa, voda musí být čirá a bez usazenin

Tab. 3 Rozsahy hodnot pH po > 3 měsících provozu

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

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

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



Obr. 8 Zdroj tepla < 50 kW < 100 kW

- [x] Celková tvrdost v °dH
 [y] Maximálně možný objem vody po dobu životnosti zdroje tepla v m³
- [1] V oblasti nad křivkou používejte demineralizovanou plnicí a doplňovací vodu, vodivost ≤ 10 μS/cm
 [2] V oblasti pod křivkou lze používat neupravenou plnicí a doplňovací vodu podle vyhlášky o pitné vodě



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

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

Zabránění korozi

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

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

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

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

Mimořádný význam z hlediska přívodu kyslíku během provozu má obecně udržování tlaku v otopném systému a zejména funkce, správné dimenzování a správné nastavení (vstupní tlak) expanzní nádoby. Vstupní tlak a funkci expanzní nádoby je nutné každoročně kontrolovat. Kromě toho je nutné při údržbě zkontrolovat také funkci automatického odvzdušnění.

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

Nemrznoucí prostředek



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

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

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

Přísady do otopné vody



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

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

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

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

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

3.3 Minimální objem a provedení otopné soustavy



Energie pro cyklus odmrazování se obvykle odebírá z akumulčního zásobníku a topného systému, ale v malých soustavách s nízkým průtokem může regulátor přepnout na odběr energie ze zásobníku teplé vody. Pro zajištění řádného odmrazování se může aktivovat i elektrický dohřev.

4 Instalace



UPOZORNĚNÍ

Nebezpečí úrazu!

Během přepravy a instalace hrozí nebezpečí poranění rozdrčením. Během provádění údržby se mohou vnitřní části zařízení zahřívát.

- ▶ Během přepravy, instalace a údržby musí instalatéři nosit rukavice.

OZNÁMENÍ

Nebezpečí poškození materiálu!

Částice v potrubí topného systému mohou systém tepelného čerpadla poškodit.

- ▶ U všech systémů je povinná instalace filtru částic.



Uvnitř zařízení se může v důsledku továrního testování nacházet malý zbytek vody.

4.1 Přeprava a skladování

Vnitřní jednotku je vždy nutné přepravovat a skladovat ve stojaté poloze. V případě potřeby ji lze dočasně naklonit.

Vnitřní jednotku neskladujte ani nepřepravujte při teplotách nižších než -10°C .

4.2 Kontrolní seznam pro instalaci



Každá instalace je jedinečná. V následujícím kontrolním seznamu je uveden obecný popis postupu instalace.

1. Nainstalujte plnicí kohout.
2. Je-li to relevantní, nainstalujte zpětný ventil (→ viz kapitola Potřebné příslušenství v bodě 2.7.1)
3. Nainstalujte hadici pro odvod úniků.
4. Tepelné čerpadlo připojte na vnitřní jednotku.
5. Vnitřní jednotku připojte k akumulárnímu zásobníku.
6. Nainstalujte filtr částic a odlučovač kalu a koroze (odlučovač kalu a koroze je volitelný pouze u novostaveb s podlahovým vytápěním).
7. Připojte vnitřní jednotku k zařízení na přípravu teplé vody a k pojistnému ventilu.
8. Namontujte čidlo venkovní teploty a případně prostorový regulátor.
9. Na akumulární zásobník nainstalujte a umístěte čidlo teploty na výstupu T0.
10. Připojte k tepelnému čerpadlu a vnitřní jednotce kabel sběrnice sběrnice CAN.
11. Nainstalujte veškeré příslušenství.
12. V případě potřeby připojte k příslušenství EMS-BUS-kabel.
13. Naplňte a odvzdušněte zařízení na přípravu teplé vody.
14. Před uvedením do provozu topný systém naplňte a odvzdušněte.
15. Připojte systém k elektrické síti.

4.3 Dimenzování cirkulačních potrubí

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

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



Pro snadné dodržení těchto požadavků:

- Nainstalujte regulační ventil s teploměrem.



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

4.4 Instalace příslušenství

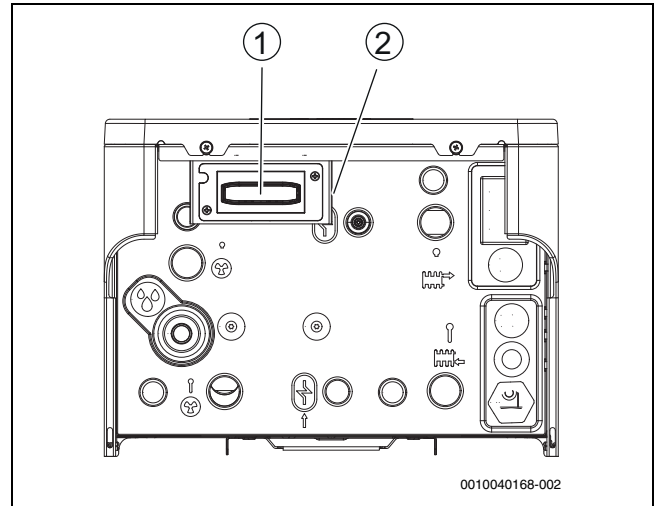
Umístění modulu MX300



Informace o modulu MX300, připojení WIFI, zřízení připojení k internetu a integraci příslušenství naleznete v příslušné aplikaci a v balení modulu MX300.

Na boční straně držáku je páčka, která modul po nasazení uzamkne na místě. Páčka je při dodání uzavřena.

1. Otevřete páčku (→ [2], obrázek 9).
2. Umístěte modul do držáku (→ [1], obrázek 9).
3. Zavřete páčku.



Obr. 9 Umístění modulu MX300

[1] Držák

[2] Páčka

4.4.1 Externí přípojky



Maximální zatížení na výstupech relé: 6 A, $\cos\varphi > 0,4$. Při vyšším zatížení je nutné nainstalovat mezilehlé relé.

- Reléový výstup PK2 je aktivní v provozu chlazení. Možné oblasti použití:
 - Změna mezi chlazením/vytápěním pro ventilátorové konvektory. To vyžaduje, aby byla řídicí jednotka konvektoru s ventilátorem touto funkcí vybavena.
 - Řízení čerpadla v samostatném okruhu určeném výhradně pro provoz chlazení.
 - Regulace podlahového vytápění ve vlhkém prostředí.

4.4.2 Bezpečnostní termostat

V některých zemích musí být v okruzích podlahového vytápění nainstalován bezpečnostní termostat. Havarijný termostat je připojen k externímu vstupu 3. Nastavte provoz pro externí vstup (→ příručka řídicí jednotky).

Doporučuje se používat bezpečnostní termostat s automatickým resetem.



Je-li spínací teplota bezpečnostního termostatu nastavena příliš nízko nebo je termostat umístěn příliš blízko vnitřní jednotky, může to vést k dočasnému zablokování čerpadla topného okruhu PC1 a zdrojů tepla po přípravě teplé vody.

- Nastavte teplotu vhodnou pro danou podlahu.
- Termostat umístěte alespoň >1 m od vnitřní jednotky.

4.4.3 Směšované otopné okruhy

Pomocí řídicí jednotky lze v továrním nastavení regulovat jeden přímý otopný okruh. Mají-li být instalovány další okruhy (směšované), je pro každý okruh nutný jeden směšovací modul otopného okruhu.

- ▶ Směšovací modul, směšovací ventil, čerpadlo otopného okruhu a ostatní komponenty instalujte podle zvoleného řešení systému.
- ▶ Před uvedením systému do provozu proveďte na modulu otopného okruhu případné nastavení čísla otopného okruhu (→ návod k směšovacímu modulu).
- ▶ Nastavení pro několik okruhů proveďte podle příručky.

4.4.4 Souhrnný alarm (s přídatným modulem)

Zařízení nemá výstup pro souhrnný alarm. Pokud je zapotřebí souhrnný alarm, je třeba nainstalovat přídatný modul EM100.

- ▶ Před uvedením systému do provozu nainstalujte přídatný modul a proveďte nastavení souhrnného alarmu (→ příručka k přídatnému modulu).

4.5 Instalace s provozem chlazení

4.5.1 Instalace s nekondenzujícím provozem chlazení



Předpokladem provozu chlazení je instalace prostorových regulátorů.



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

- ▶ Všechny trubky a přípojky za účelem ochrany před kondenzací izolujte.
- ▶ Případně nainstalujte zpětný ventil (→ viz kapitola o požadovaném příslušenství v 2.7.1)
- ▶ Nainstalujte prostorový regulátor (→ návod k příslušnému prostorovému regulátoru).
- ▶ Namontujte čidlo kondenzace.
- ▶ Potřebná nastavení pro provoz chlazení proveďte v servisním menu, odstavec **Nastavení otopných okruhů** (→ návod řídicí jednotky).
 - Zvolte **Chlazení** nebo **Vytápění a chlazení**.
 - Popřípadě nastavte spínací teplotu, zpoždění sepnutí, rozdíl mezi teplotou prostoru a rosným bodem a minimální teplotu na výstupu.
- ▶ Podlahové otopné okruhy ve vlhkých místnostech (např. koupelna a kuchyň) vypněte, případně provádějte jejich řízení přes reléový výstup PK2.

4.5.2 Montáž čidla kondenzace

OZNÁMENÍ

Možnost vzniku materiálních škod v důsledku působení vlhkosti!

Provoz chlazení v oblasti pod rosným bodem vede ke srážení vlhkosti na okolních površích.

- ▶ Podlahové vytápění nepoužívejte pro provoz chlazení v oblasti pod rosným bodem.
- ▶ Teplotu chladicí vody na výstupu nastavte správně dle chladicího systému a s ohledem na ochranu před kondenzací.

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

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

Rosný bod kolísá v závislosti na teplotě a vlhkosti vzduchu. Čím vyšší je vlhkost vzduchu, tím vyšší musí být teplota na výstupu, aby došlo k překročení rosného bodu a nedocházelo tak ke kondenzaci.

4.5.3 Kondenzující provoz chlazení u konvektorů s ventilátorem



Pokud je akumulační zásobník nainstalován v paralelním nastavení a je aktivní provoz chlazení, je nutné nainstalovat zpětný ventil (→ viz kapitola Potřebné příslušenství v bodě 2.7.1).

OZNÁMENÍ

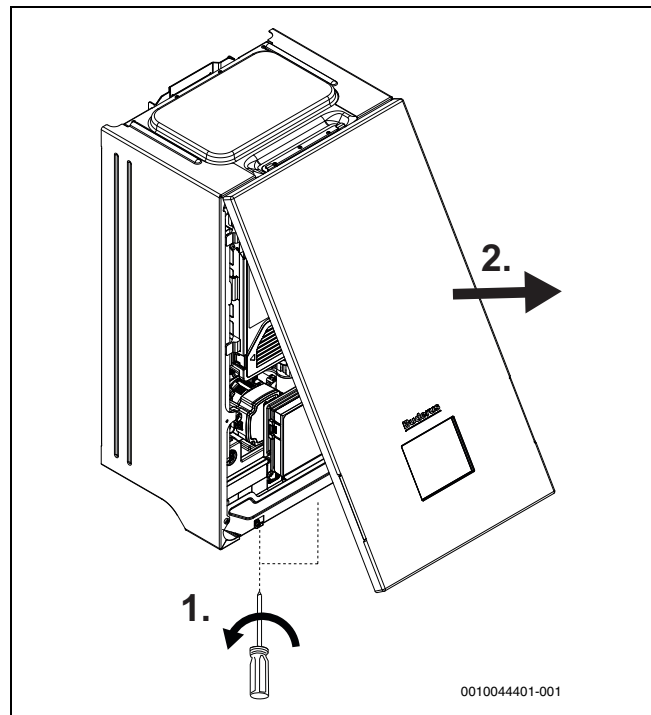
Možnost vzniku materiálních škod v důsledku působení vlhkosti!

Není-li izolace proti kondenzaci úplná, může vlhkost působit na přilehlé materiály.

- ▶ Všechny trubky a přípojky až po konvektor s ventilátorem opatřete izolací vůči kondenzaci.
- ▶ K izolaci použijte materiál určený pro chladicí systémy, u nichž se předpokládá tvorba kondenzátu.
- ▶ Trubku odvodu kondenzátu připojte na odtok.
- ▶ Při provozu chlazení pod rosným bodem nepoužívejte žádná čidla kondenzace.
- ▶ Při provozu chlazení pod rosným bodem nepoužívejte prostorové regulátory s integrovaným čidlem kondenzace.

Používají-li se výhradně konvektory s ventilátorem s odtokem a izolovanými trubkami, lze teplotu na výstupu snížit až na 7 °C.

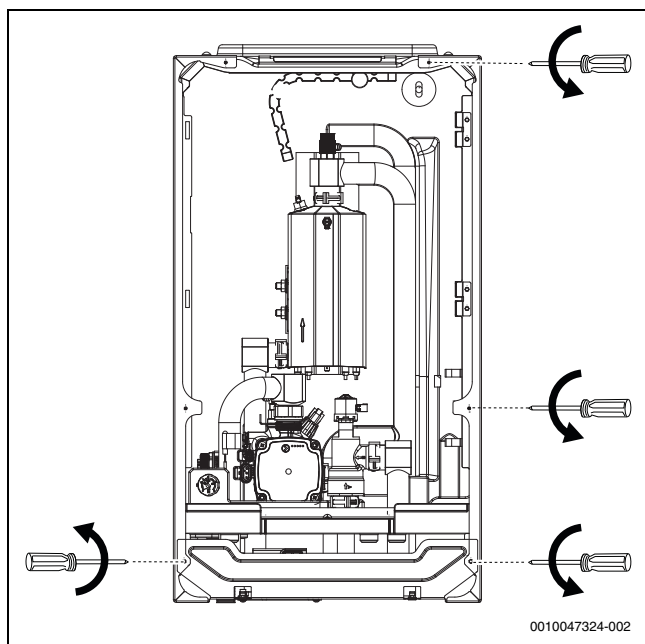
4.6 Sejmutí předního krytu



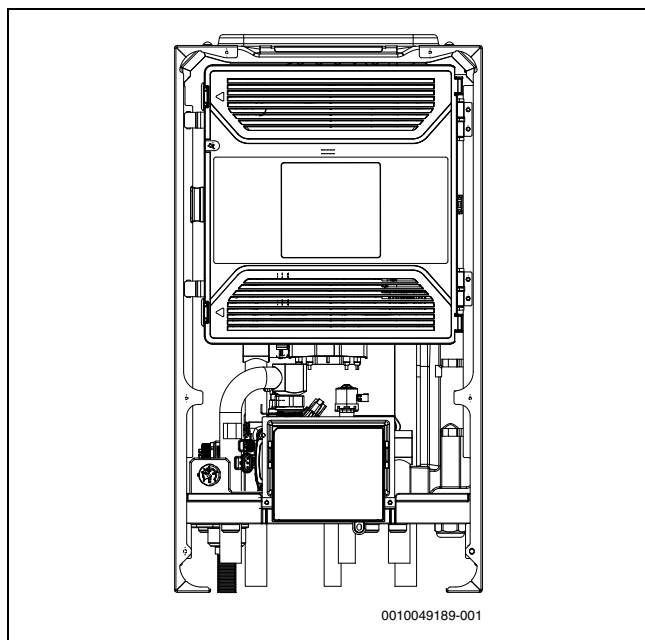
Obr. 10 Sejmutí předního krytu

4.7 Sejmutí bočního krytu a spodní desky

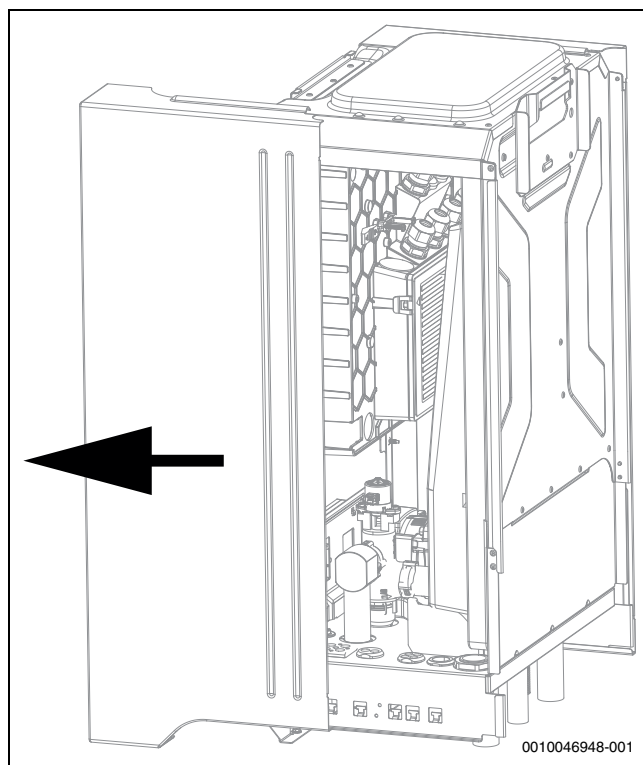
Pro snazší přístup k potrubí lze odstranit spodní desku. Pozor na kabel v zadní části desky.



Obr. 11



Obr. 12



Obr. 13 Odstranění bočního krytu

5 Potrubní připojení

OZNÁMENÍ

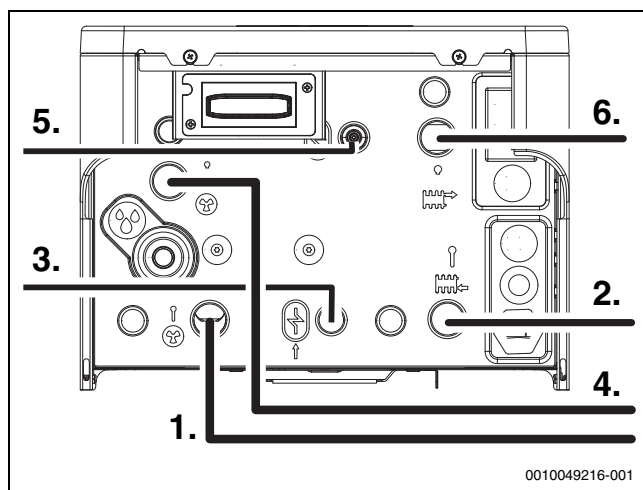
Možnost poškození systému nečistotami v potrubí!

V čerpadlech, ventilech a výměnících tepla se mohou usazovat pevné látky, kovové/plastové otřepy/částice, zbytky utěšňovacího konopí a závitových pásek a podobné materiály.

- ▶ Zamezte vnikání cizích předmětů do potrubního systému.
- ▶ Komponenty a spojovací prvky potrubí nepokládejte přímo na zem.
- ▶ Při srážení hran dbejte na to, aby v trubkách nezůstaly žádné nečistoty.
- ▶ Před připojením tepelného čerpadla a vnitřní jednotky potrubní systém propláchněte, abyste z něho odstranili cizí předměty.



Z důvodu snazšího přístupu se doporučuje připojit nejprve **zadní** potrubí.



Obr. 14 Potrubní přípojky



Provádí-li se instalace bez zásobníku teplé vody, je třeba potrubí uzavřít.

- ▶ Nasadte krytky na výstupní a vratné potrubí teplé vody.



Není-li připojen zásobník teplé vody, je třeba aktivovat záložní elektrický ohříváč, aby bylo zajištěno aktivní odmrazování.



V souladu se správnou instalační praxí může být nutné nainstalovat do nejvyššího bodu instalace přídavné odvzdušňovací ventily.

5.1 Izolace

OZNÁMENÍ

Možnost vzniku materiálních škod v důsledku působení mrazu!

Při výpadku proudu může voda v potrubí zamrznout.

- ▶ Ve venkovním prostředí použijte pro potrubní vedení izolaci o tloušťce minimálně 19 mm.
- ▶ V budovách použijte pro potrubní vedení izolaci o tloušťce minimálně 12 mm. Je to nutné i pro bezpečný a efektivní provoz teplé vody.

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

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

5.2 Potrubní připojení, obecné informace



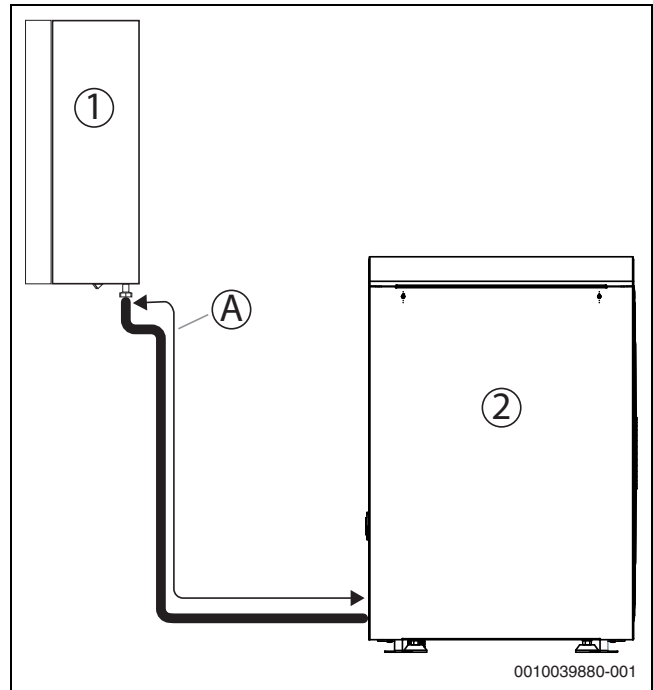
Dimenzujte potrubí podle pokynů (→ tabulka 4).

- ▶ Vyhňte se spojování potrubí pro přenos tepla, aby se minimalizovaly tlakové ztráty.
- ▶ Pro všechny přípojky mezi tepelným čerpadlem a vnitřní jednotkou použijte plastové trubky PEX.
- ▶ Používejte pouze materiál (trubky a přípojky) od stejného distributora trubek PEX, aby nedocházelo k únikům.
- ▶ Doporučuje se použít předizolované trubky AluPEX, protože usnadňují instalaci a zabráňují vzniku mezer v izolaci. Trubky PEX nebo AluPEX také tlumí vibrace a izolují proti přenosu hluku do topného systému.



Jestliže používáte jiný materiál než PEX, je nutné provést následující kroky:

- ▶ Na vratné potrubí tepelného čerpadla, přímo na výměník tepla, nainstalujte filtr částic určený pro venkovní použití.
- ▶ Filtr částic izolujte stejně jako ostatní přípojky.
- ▶ Pomocí hadice určené pro venkovní použití vytvořte tlumení vibrací přípojky tepelného čerpadla a izolujte je.



Obr. 15 Délka potrubí A

- [1] Vnitřní jednotka, nástěnná
- [2] Tepelné čerpadlo

Tepelné čerpadlo	Delta teploty kapaliny (K) ¹⁾	Jmenovitý průtok (l/min)	Δp (mbar) ²⁾	AX20 vnitřní Ø 15 (mm)	AX25 vnitřní Ø 18 (mm)	AX32 vnitřní Ø 26 (mm)	AX40 vnitřní Ø 33 (mm)
4	4	15 ³⁾	437	9	23	30	
5	5	17,3	376	5	15	30	
7	5	20,2	286		7	30	
10	5	27,4	284			22	30
12	6	28,8	231			13	30

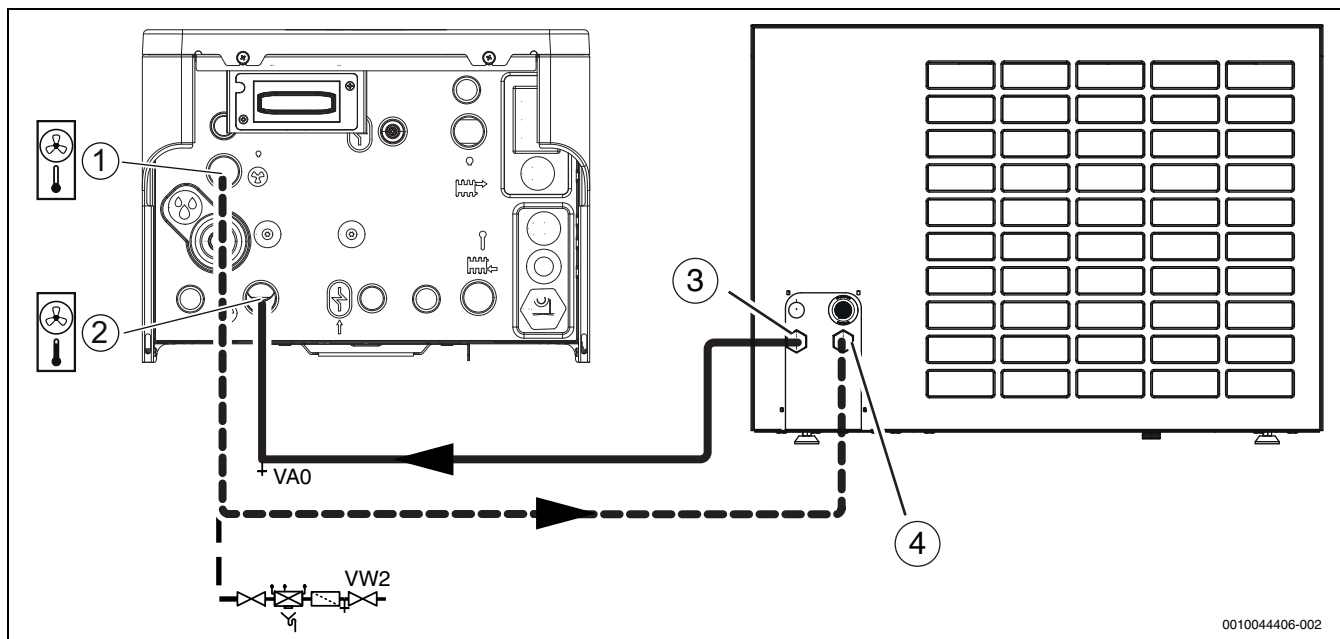
Maximální délka trubky [A, obrázek 15] PEX (m)

- 1) Minimální dT při jmenovitém výkonu a maximální délce potrubí. Při nižších požadavcích na teplo nebo při kratších délkách potrubí lze dosáhnout nižší dT.
- 2) Pro trubky mezi tepelným čerpadlem a vnitřní jednotkou.
- 3) Na primární straně je nutné zajistit průtok 15 l/min.

Tab. 4 Rozměry trubek a jejich maximální délky (v jednom směru) při připojení tepelného čerpadla k vnitřní jednotce Logatherm WLW176i-12 E s integrovanou topnou vložkou

5.3 Připojení vnitřní jednotky k tepelnému čerpadlu

- ▶ Připojte vstup potrubí teplotonosné látky z tepelného čerpadla. Do tohoto potrubí nainstalujte vypouštěcí ventil [VA0].
- ▶ Připojte výstup potrubí teplotonosné látky do tepelného čerpadla. Na stejnou přípojku na vnitřní jednotce nainstalujte plnicí kohout [VW2].



Obr. 16 Připojení vnitřní jednotky k tepelnému čerpadlu

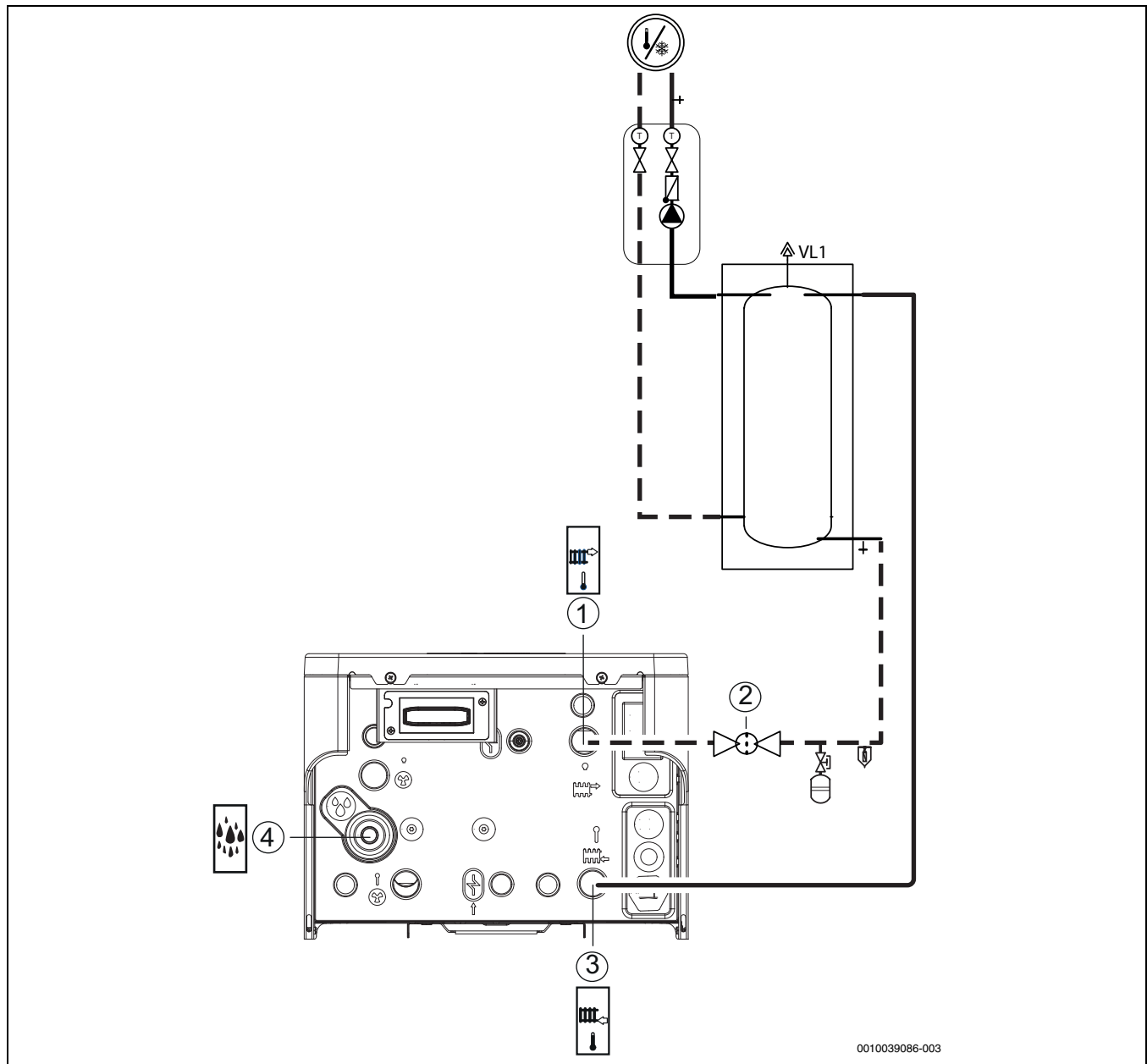
- [1] Výstup teplotonosné látky do tepelného čerpadla
- [2] Vstup teplotonosné látky z tepelného čerpadla
- [3] Výstupní potrubí z tepelného čerpadla
- [4] Return line to the heat pump

5.4 Připojení vnitřní jednotky k topnému systému



Pro snadnou obsluhu expanzní nádoby musí být na přípojce nainstalován ventil s krytkou.

- ▶ Hadici pro odvod úniků ved'te do odtoku s protizámrazovou ochranou.
- ▶ Připojte filtr částic [SC1], expanzní nádobu, odlučovač kalu a koroze a vratné potrubí z topného systému.
- ▶ Připojte výstupní potrubí k topnému systému.



Obr. 17 Připojení vnitřní jednotky k topnému systému

- [1] Return line from the heating system
- [2] Particle filter [SC1]
- [3] Flow line to the heating system
- [4] Drain connection from the safety valve

5.5 Čerpadlo topného systému (PC1)



V závislosti na konfiguraci topného systému je nutné tepelné čerpadlo, které je třeba zvolit podle požadavků na průtok a tlakovou ztrátu.



PC1 je třeba vždy připojit k vnitřní jednotce podle schématu zapojení.



Maximální zatížení na výstupu relé pro čerpadlo PC1: 6 A $\cos\phi > 0,4$. Při vyšší zátěži namontujte vložené relé.

5.6 Připojení vnitřní jednotky k teplé vodě

! VAROVÁNÍ

Nebezpečí poškození systému

Nelze-li zaručit funkci pojistného ventilu, vzniká v systému přetlak.

- ▶ VAROVÁNÍ – Zajistěte, aby odtok od pojistného ventilu nebyl nikdy upchaný nebo uzavřený.

! VAROVÁNÍ

Nebezpečí opaření!

Pokud instalace vyžaduje teplotu teplé vody >65 °C (např. u solárních tepelných systémů, u kombinaci s kotli na dřevo apod.), je nutné nainstalovat směšovací zařízení.

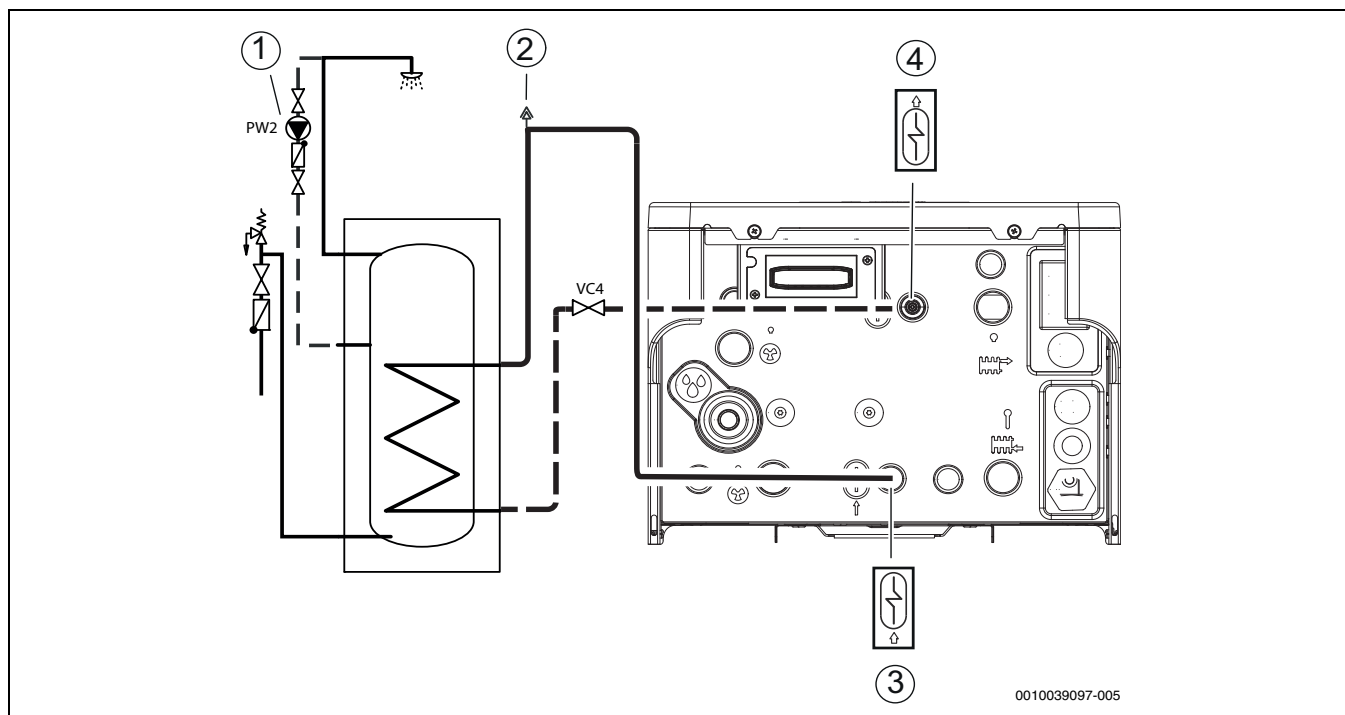
i

Ve vodovodním okruhu musí být nainstalován pojistný ventil, zpětný ventil přívodu studené vody, plnicí kohout a směšovací ventil teplé vody (není součástí dodávky). Pokyny pro připojení naleznete v dokumentaci dodané se zásobníkem teplé vody.

i

Aby nedocházelo k hromadění vzduchu, musí být na výstupním potrubí na vstupu do zásobníku teplé vody nainstalován automatický odvzdušňovací ventil (není součástí dodávky).

- ▶ Nainstalujte pojistný ventil a ventil pro studenou vodu se zpětným ventilem pro teplou vodu.
- ▶ Připojte vedení studené vody k zařízení na přípravu teplé vody.
- ▶ Z pojistného ventilu vyved'te potrubí pro vytékající vodu do odtoku s protizámrazovou ochranou.
- ▶ Připojte vedení teplé vody ze zařízení na přípravu teplé vody.
- ▶ Připojte volitelné cirkulační čerpadlo pro teplou vodu (příslušenství).
- ▶ Připojte vratné potrubí [4] s ventilem VC4 ze zařízení na přípravu teplé vody.
- ▶ Připojte výstupní potrubí [3] s automatickým odvzdušňovacím ventilem [2] k zařízení na přípravu teplé vody.
- ▶ Systém teplé vody musí být na místě instalace chráněn před znečištěním.



Obr. 18 Připojení vodovodní vody k vnitřní jednotce

- [1] Cirkulační čerpadlo pro teplou vodovodní vodu PW2 (příslušenství)
- [2] Automatický odvzdušňovač
- [3] Výstupní potrubí do zařízení na přípravu teplé vody
- [4] Vratné potrubí ze zařízení na přípravu teplé vody

5.7 Plnění venkovní jednotky, vnitřní jednotky a topného systému

OZNÁMENÍ

Možnost poškození systému při jeho zapnutí bez vody.

Zapnutí systému bez vody může způsobit jeho poškození.

- ▶ Zásobník teplé vody a otopnou soustavu napouštějte **před** zapnutím systému a vytvořte správný přetlak.



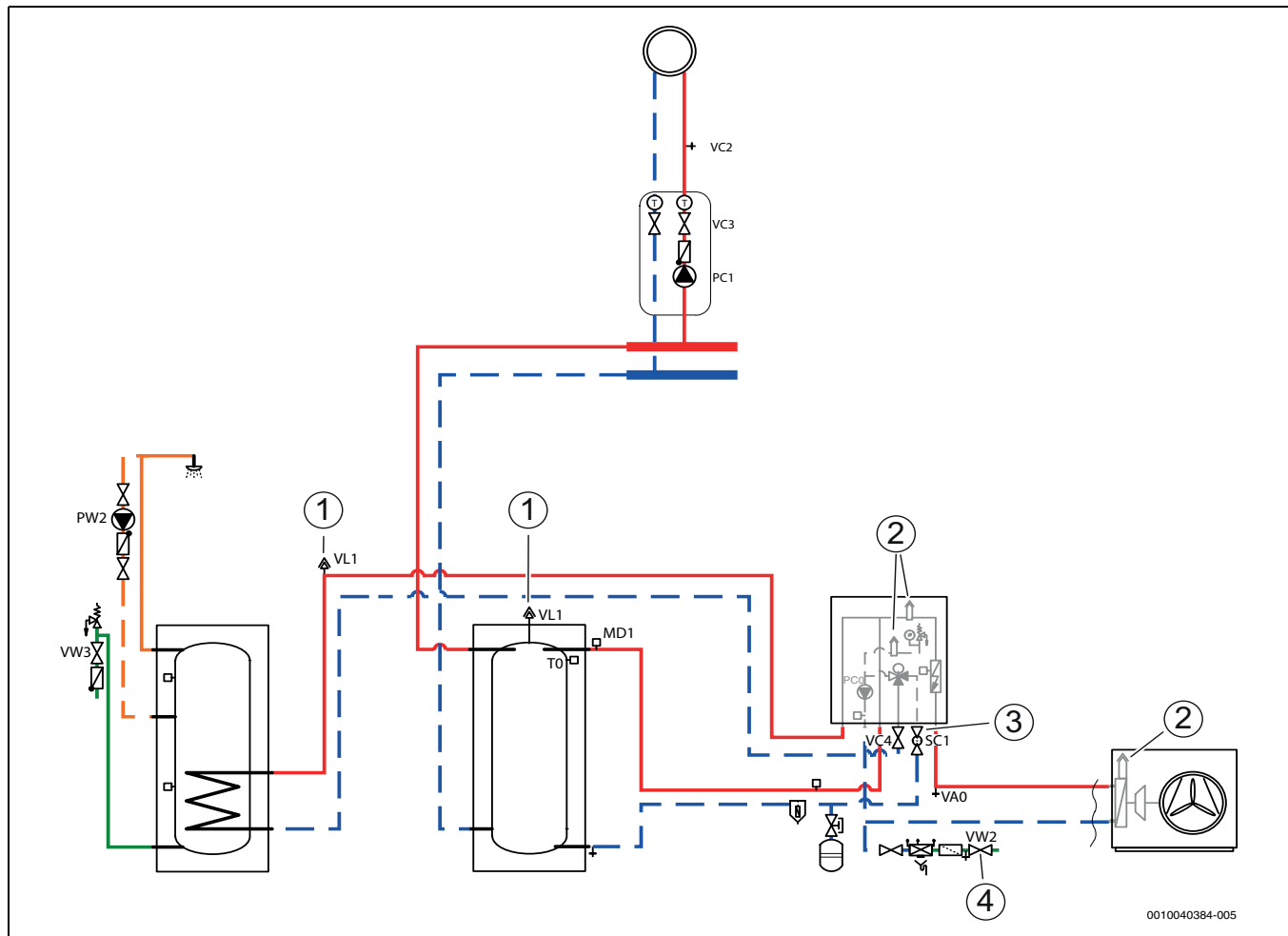
Odvzdušněte také další odvzdušňovací ventily v topném systému, např. otopná tělesa.



Plňte nejlépe na vyšší tlak, než je konečný tlak, aby vznikla rezerva, zvýšili se teplota topného systému, a aby mohl být vzduch, který byl rozpuštěn ve vodě, odvzdušňovacími ventily vypuštěn ven.



Výchozí poloha trojcestného ventilu VW1 při dodání je ve střední poloze.



Obr. 19 Vnitřní jednotka, tepelné čerpadlo, zásobník teplé vody a topný systém s akumulacním zásobníkem

- [1] Automatický odvzdušňovací ventil
- [2] Ruční odvzdušňovací ventil
- [3] Filtr částic SC1
- [4] Plnicí kohout VW2



Tento postup plnění platí pro všechny systémy, i v případě, že je tepelné čerpadlo umístěno nad vnitřní jednotkou. U méně složitých systémů lze postup zjednodušit.

Krok 1: Naplnění tepelného čerpadla a zásobníku teplé vody

1. Vypněte napájení tepelného čerpadla a vnitřní jednotky.
2. Ujistěte se, že všechny ventily regulace teploty v topném systému jsou zcela otevřené.
3. Uzavřete ventily do topného systému VC3 a filtru částic SC1 a ventil do topného hada zásobníku teplé vody VC4.
4. Připojte hadici k vypouštěcímu ventilu VA0 a druhý konec k odtoku. Otevřete ventil.
5. Otevřete plnicí kohout VW2 pro naplnění tepelného čerpadla.
6. Pokračujte v plnění, dokud z trubky odvodu kondenzátu nevytéká pouze voda a v tepelném čerpadle nejsou žádné další bubliny.
7. Zavřete vypouštěcí ventil VA0 a plnicí kohout VW2.
8. Otevřete ventil studené vody VW3.
9. Pro napuštění zásobníku teplé vody otevřete některý vodovodní kohout. Pokud vytéká již jen voda, kohout uzavřete.

Krok 2: Naplnění topného systému

10. Přemístěte trubku odvodu kondenzátu k vypouštěcímu ventilu topného systému VC2.
11. Otevřete filtr částic SC1, ventil do topného hada zásobníku teplé vody VC4, vypouštěcí ventil VC2 a plnicí kohout VW2 pro naplnění topného systému.
12. Pokračujte v plnění, dokud z trubky odvodu kondenzátu nevytéká pouze voda a v topném systému se již nevyskytují žádné bubliny.
13. Otevřete ventil VC3.
14. Zavřete vypouštěcí ventil VC2 a odstraňte trubku.
15. Otevřete manuální odvodušňovací ventily, a jakmile se objeví pouze voda, zavřete je.
16. Pokračujte v plnění, dokud se na tlakoměru GC1 nezobrazí cílový tlak (→ tabulka 8).
17. Zavřete plnicí kohout VW2.

6 Elektrické připojení**6.1 Bezpečnostní pokyny****⚠ Hrozí nebezpečí ohrožení života elektrickým proudem**

Musí být začleněny prostředky pro bezpečné odpojení jednotky od napájení.

- ▶ Nainstalujte bezpečnostní spínač, který odpojí všechny póly od napájecí sítě. Bezpečnostním spínačem musí být zařízení s kategorií přepětí III.
- ▶ Pokud je k dispozici několik síťových přípojek, zajistěte pro každou přípojku bezpečnostní spínač s kategorií přepětí III.

⚠ Ohrožení života zasažením elektrickým proudem!

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

- ▶ Před zahájením práce na elektrické instalaci odpojte všechny póly napájení (230 V AC a 400 V 3P) vnitřní jednotky (pojistka, proudový jistič).
- ▶ Zajistěte zařízení proti náhodnému opětovnému zapnutí.
- ▶ Zkontrolujte, zda není přítomné napětí.

⚠ V důsledku elektrické interference může dojít k poruše funkce!

Síťový kabel (230/400 V) v blízkosti řídicích kabelů a kabelů čidel může způsobit poruchu funkce vnitřní jednotky.

- ▶ Řídicí kabely a kabely čidel ved'te v minimální vzdálenosti 100 mm od síťových kabelů. Řídicí kabely a kabely čidel mohou být vedeny společně.

6.2 Všeobecné informace

- ▶ Dodržujte ochranná opatření dle národních a mezinárodních předpisů.
- ▶ K síťovému napájení zařízení nepřipojujte žádné další spotřebiče.
- ▶ Dodejte pojistky podle specifikace:
3fázová síťová přípojka (400 V) pro úroveň elektrické pomocné topné tyče 9 kW → část 6.10.1
1fázová síťová přípojka (230 V) pro úroveň elektrické pomocné topné tyče 3 kW a 6 kW → část 6.10.1.
- ▶ Zvolte oblast a typ kabelu, které odpovídají jističi a režimu zapojení.
- ▶ Připojte vnitřní jednotku podle schématu zapojení. Nikdy nepřipojujte žádný jiný spotřební materiál.
- ▶ Třífázové vnitřní jednotky připojujte vždy přímo k hlavnímu rozvaděči prostřednictvím třífázových proudových jističů.
- ▶ Při výměně desek instalačních modulů dodržujte barevné označení.



Napájení zařízení musí být možné bezpečným způsobem přerušit.

- ▶ Nainstalujte samostatný jistič, který vnitřní jednotku kompletně odpojí od napětí. Při odděleném napájení je pro každý napájecí kabel zapotřebí samostatný jistič.

- ▶ Průřezy vodičů a typy kabelů volte podle příslušného jistění a způsobu instalace.

- ▶ Jednotku připojte podle kapitol 6.10.3 – 6.10.5. Nesmějí být připojeny žádné další spotřebiče.

Při prodlužování kabelů čidel teploty používejte průměry vodičů uvedené v plánu kabelů (→ kapitola 10.3.3).

6.3 Sběrnice CAN**OZNÁMENÍ****Při nesprávném připojení 24 V DC a sběrnice CAN dojde k poškození systému!**

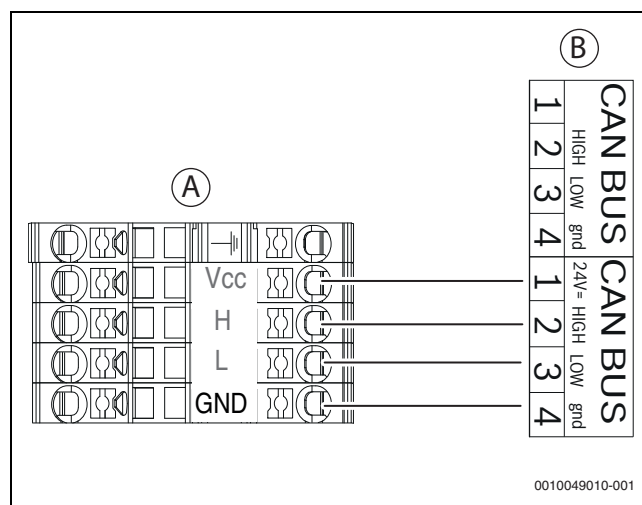
Komunikační obvody nejsou určeny pro konstantní napětí 24 V DC.

- ▶ Zajistěte, aby tyto kabely byly na modulech připojeny ke kontaktům s odpovídajícími značkami.

OZNÁMENÍ**Při záměně přípojek může dojít k chybným funkcím!**

Pokud dojde k záměně připojení "High" (H) a "Low" (L), neprobíhá komunikace mezi tepelným čerpadlem a vnitřní jednotkou.

- ▶ Zajistěte, aby tyto kabely byly na obou koncích kabelu sběrnice CAN připojeny k přípojkám s odpovídajícími značkami.



Obr. 20 Sběrnice CAN tepelného čerpadla – vnitřní jednotka

- [A] Tepelné čerpadlo
- [B] Vnitřní jednotka
- [Vcc] 24 V=(24 VDC)
- [H] VYSOKÝ
- [L] NÍZKÝ
- [GND] ZEM

Tepelné čerpadlo a vnitřní jednotka jsou vzájemně spojeny komunikačním kabelem, sběrnici CAN [24 V DC, třída III (SELV)].

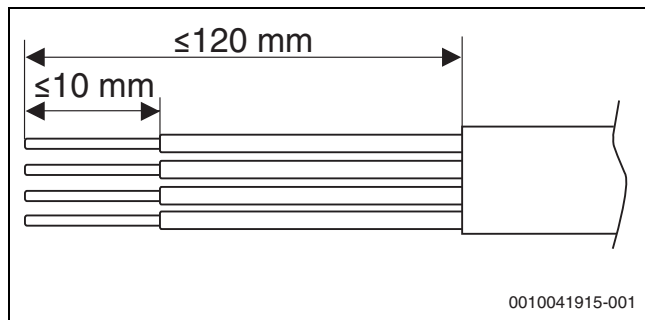
Jako prodlužovací kabel mimo jednotku je vhodný kabel LIYCY (TP) 2 × 2 × 0,75 (nebo ekvivalentní). Alternativně lze použít kroucenou dvojitku schválenou pro venkovní použití s minimálním průřezem 0,75 mm².

Maximálně přípustná délka vedení je 30 m.

Spojení se uskutečňuje čtyřmi žilami, jimiž je připojeno i napájení 24 V DC. Přípojky 24 V DC a sběrnice CAN jsou na modulu označeny.



Kabel sběrnice CAN má dva páry kroucených vodičů. Vcc a GND tvoří jeden pár a H a L druhý pár. Maximální délka odizolování kabelu je u všech kabelů 120 mm. Maximální délka odizolování vodičů je 8–10 mm.



Obr. 21 Odizolování vodičů sběrnice CAN

6.4 Sběrnice EMS příslušenství



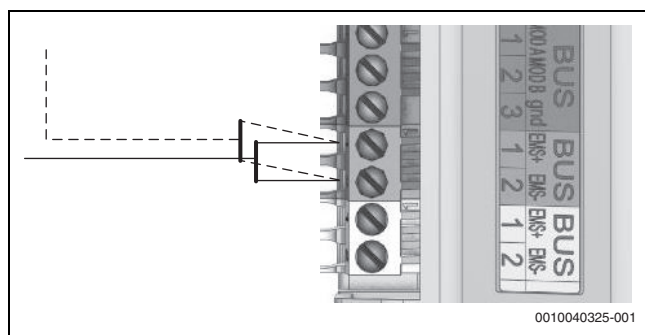
Sběrnice EMS a CAN nejsou kompatibilní.

► Jednotky sběrnice EMS nepřipojujte k jednotkám sběrnice CAN.

Pro příslušenství, které je připojeno ke sběrnici EMS [15 V DC, třída III (SELV)], platí následující (viz také návod k montáži příslušného příslušenství):

- Je-li instalováno několik sběrniceových spotřebičů, musejí mít mezi sebou minimální odstup 100 mm.
- Je-li instalováno několik sběrniceových spotřebičů, zapojte je do série nebo do hvězdy.
- Použijte kabely s minimálním průřezem 0,5 mm².
- Při vnějších vlivech způsobených indukci (např. od fotovoltaických systémů) použijte stíněné kabely.
- Připojte kabel ke svorce sběrnice EMS na vnitřní jednotce.

Pokud se na svorce EMS již nachází jiné připojení, provede se připojení paralelně ke stejné svorce podle obr. 22.



Obr. 22 Připojení EMS

6.5 Montáž čidel teploty

V továrním nastavení reguluje řídicí jednotka teplotu na výstupu T0 automaticky v závislosti na venkovní teplotě. Pro zvýšení komfortu lze nainstalovat prostorové čidlo.

6.6 Čidlo teploty na výstupu T0

Čidlo je součástí dodávky.

- Čidlo nainstalujte na akumulační zásobník podle instalační příručky k zásobníku.
- Připojte čidlo teploty na výstupu ke svorce T0 na připojovací skříni vnitřní jednotky.

6.7 Čidlo teploty zásobníku teplé vody TW1/TW2

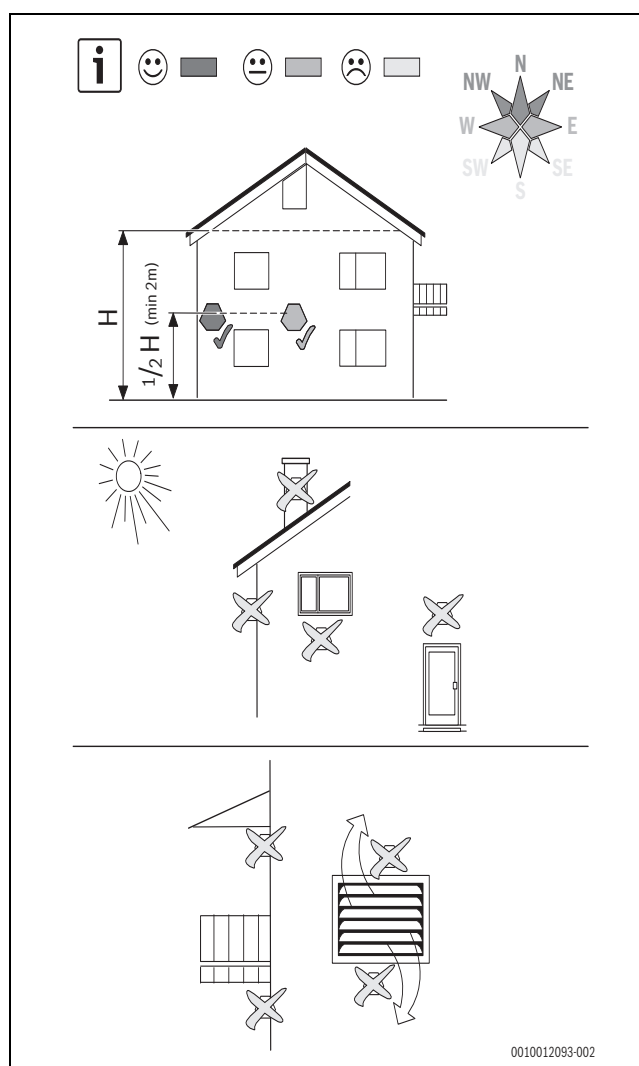
Pokud je instalován zásobník teplé vody, musí být k systému připojeno čidlo teploty TW1. U některých zásobníků je zapotřebí také přídavné čidlo TW2.

- Připojte čidlo teploty teplé vody TW1/TW2 ke svorce TW1/TW2 na modulu XCU-THH (XCU HY) ve vnitřní jednotce.

6.8 Čidlo venkovní teploty T1

Kabel k čidlu venkovní teploty musí splňovat následující minimální požadavky:

- Počet vodičů: 2
- Maximální délka: 30 m
- Čidlo namontujte na nejchladnější stranu domu, obvykle na severní stranu. Čidlo musí být chráněno před přímým slunečním zářením, ventilací nebo dalšími faktory, které by mohly ovlivnit měření teploty. Čidlo se nesmí instalovat přímo pod střechem.
- Čidlo venkovní teploty T1 připojte ke svorce T1 na modulu XCU-THH (XCU HY) na připojovací skříni vnitřní jednotky.



Obr. 23 Měření čidla venkovní teploty

6.9 Externí vstupy

OZNÁMENÍ

Poškození v důsledku neodborného připojení!

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

- ▶ Připojení provádějte pouze k externím vstupům tepelného čerpadla, které jsou určeny pro napětí 3,3 V a 1 mA.
- ▶ Jsou-li zapotřebí vložená relé, používejte výhradně relé se zlacenými svorkami.

Externí vstupy lze použít k dálkovému ovládní některých funkcí v uživatelském rozhraní.

Funkce, které jsou aktivovány externími vstupy, jsou popsány v provozní příručce k uživatelskému rozhraní.

Externí vstupy se připojí buď k proudovému jističi pro ruční aktivaci, nebo k řídicí jednotce s reléovým výstupem bez potenciálu.

6.10 Připojení napájení

6.10.1 Hlavní přívod energie



Při výběru správného průřezu kabelů a typů kabelů dodržujte místní pravidla a předpisy, průřez uvedený zde je však nutné dodržet.

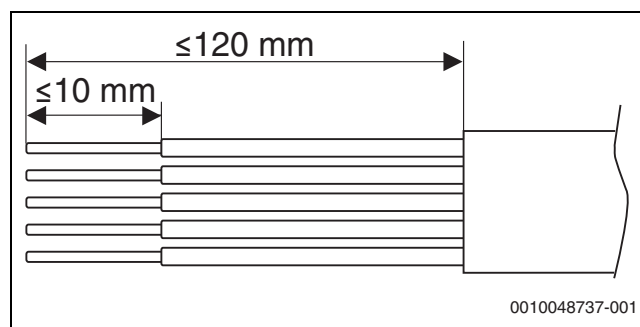
	Možnost 1: 9kW	Možnost 2: (Pouze 3 kW)
Funkce	Vnitřní jednotka	Vnitřní jednotka
Typ kabelu Svorky umožňují použití svazkového vodiče z jemných drátků nebo vodiče s pevným jádrem	Podle místních pravidel a předpisů Jsou-li použity svazkové vodiče z jemných drátků: ▶ pro teplotu okolí <math>< 30\text{ }^\circ\text{C}</math>: použijte kabely s tepelnou odolností $\geq 80\text{ }^\circ\text{C}</math>!▶ pro teplotu okolí \geq 30\text{ }^\circ\text{C}</math>1): použijte kabely s tepelnou odolností \geq 85\text{ }^\circ\text{C}</math>!$	Podle místních pravidel a předpisů Jsou-li použity svazkové vodiče z jemných drátků: ▶ pro teplotu okolí <math>< 30\text{ }^\circ\text{C}</math>: použijte kabely s tepelnou odolností $\geq 80\text{ }^\circ\text{C}</math>!▶ pro teplotu okolí \geq 30\text{ }^\circ\text{C}</math>2): použijte kabely s tepelnou odolností \geq 85\text{ }^\circ\text{C}</math>!$
Průřez kabelu	5 x 2,5 mm ²	3 x 2,5 mm ²
Pojistky a maximální externí zátěž ³⁾	3x16 A: max. 210 W 3x20 A: max. 500 W	1x16 A: max. 135 W 1x20 A: max. 500 W

1) Upozorňujeme, že maximální teplota okolí zařízení nesmí překročit 35 °C

2) Upozorňujeme, že maximální teplota okolí zařízení nesmí překročit 35 °C

3) Externí zátěž na výstupech

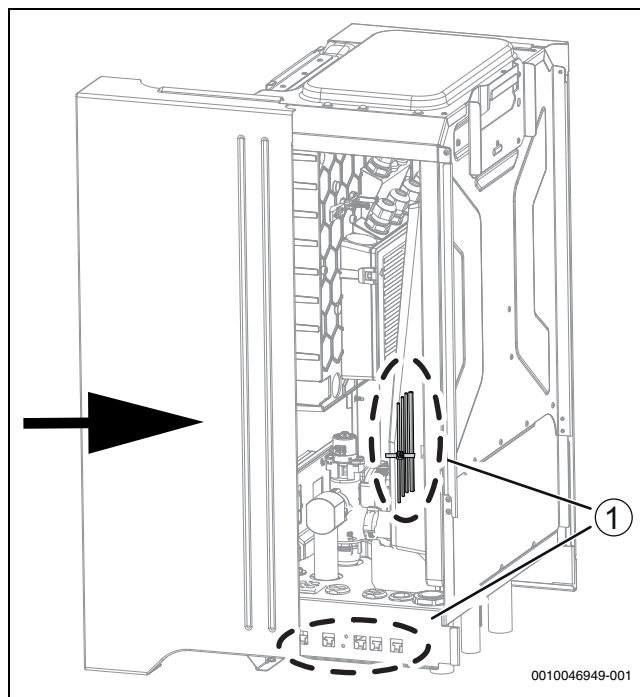
Tab. 5 Oblast kabelu a typ kabelu



Obr. 24 Odizolování vodičů připojení síťového napájení

6.10.2 Montáž bočního krytu

- ▶ Po dokončení všech připojení zasuňte boční kryt na místo.
- ▶ Dbejte na to, aby mezi bočním krytem a konstrukcí nebyly přimáčknuty žádné kabely (→obrázek 25 [1]).

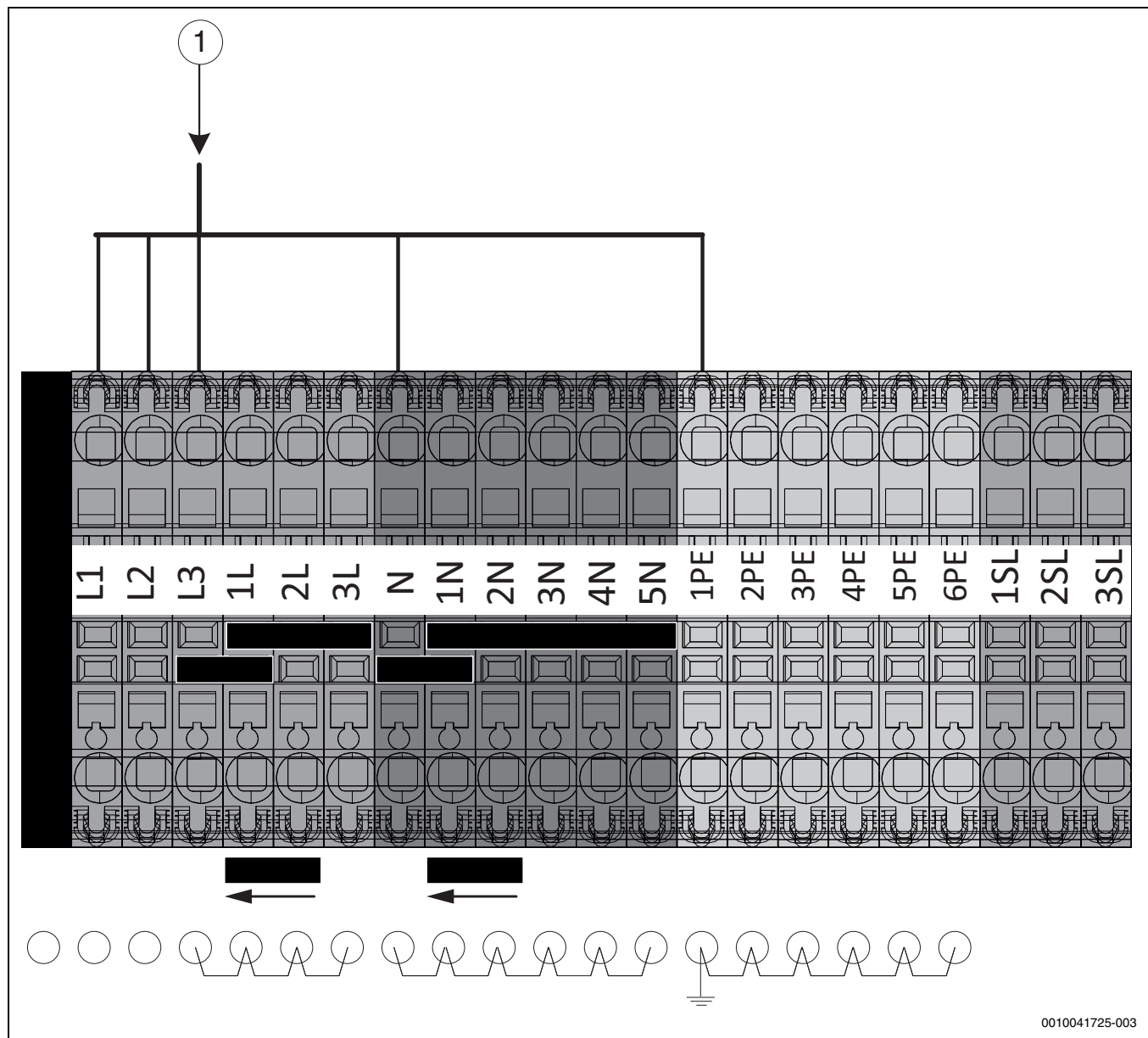


Obr. 25 Zasuňte boční kryt na místo

6.10.3 Připojení svorek v přípojovací skříni



Dbejte na uspořádání propojek.



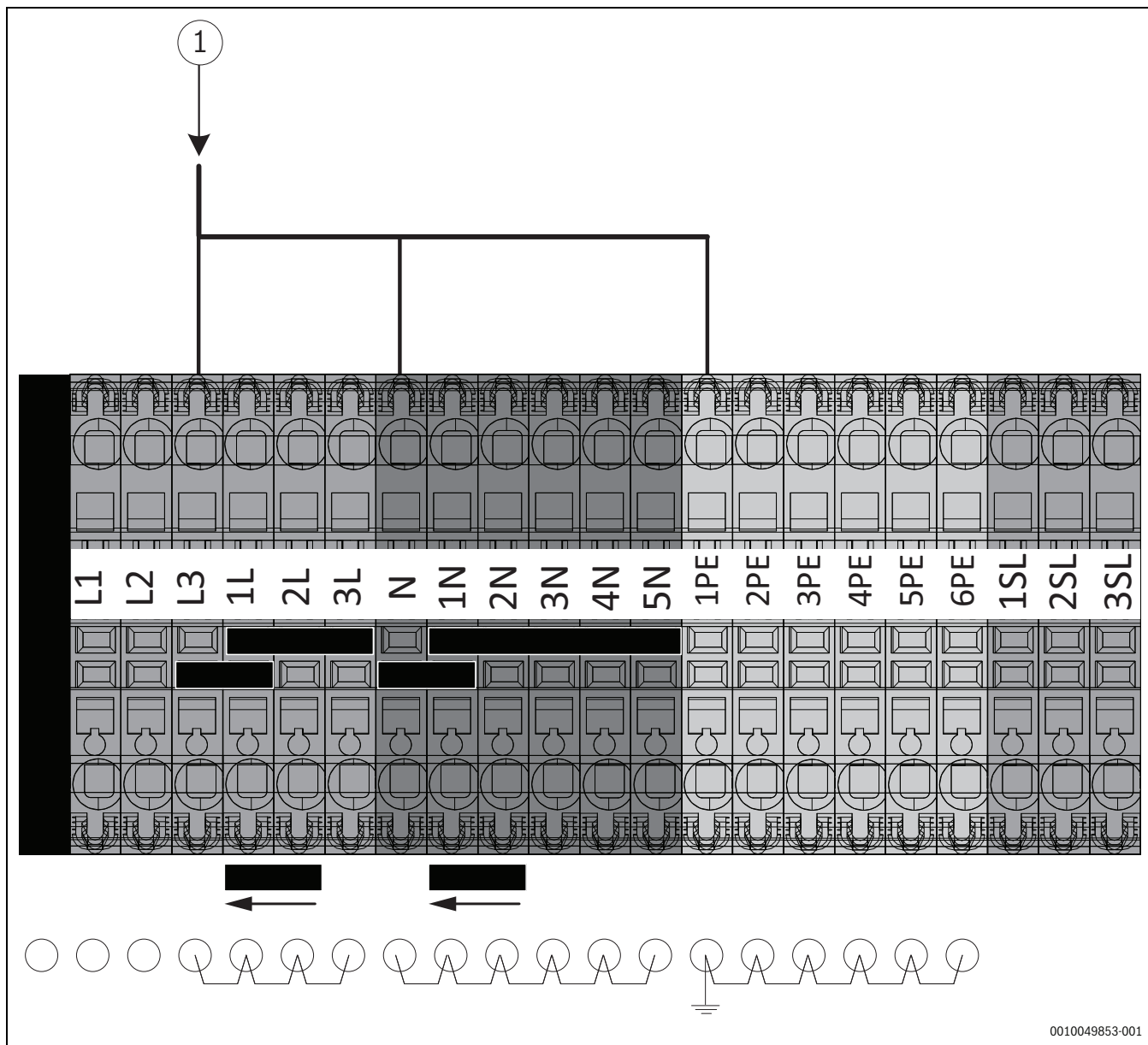
Obr. 26 Elektrické připojky

[1] 400 V ~3N vstup do vnitřní jednotky

6.10.4 Připojení svorek v přípojovací skříni



Dbejte na uspořádání propojek.

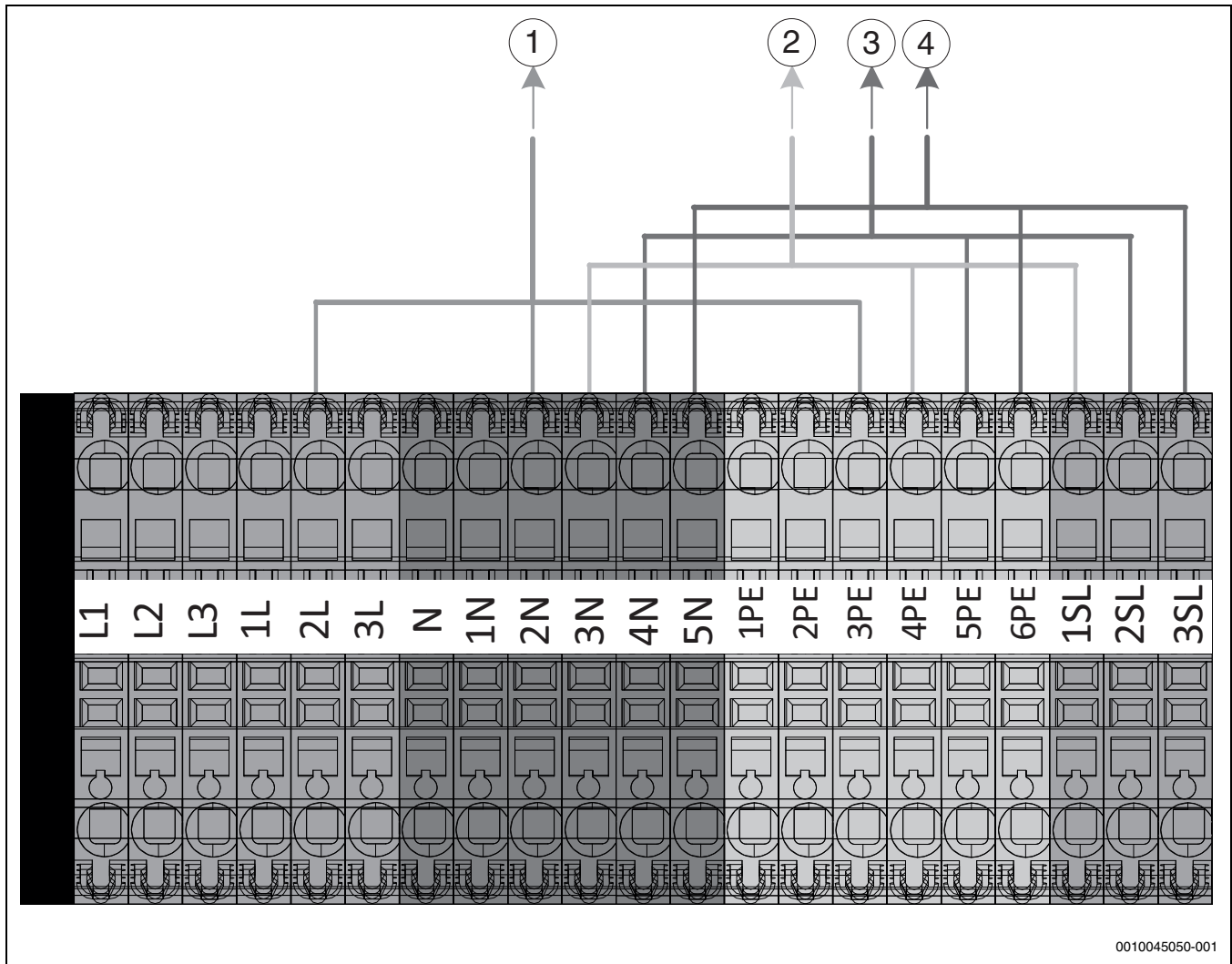


0010049853-001

Obr. 27 Elektrické připojení pro jednu fázi, pouze 3 kW

[1] 230 V ~ 1N vstup do vnitřní jednotky (elektrická topná tyč)

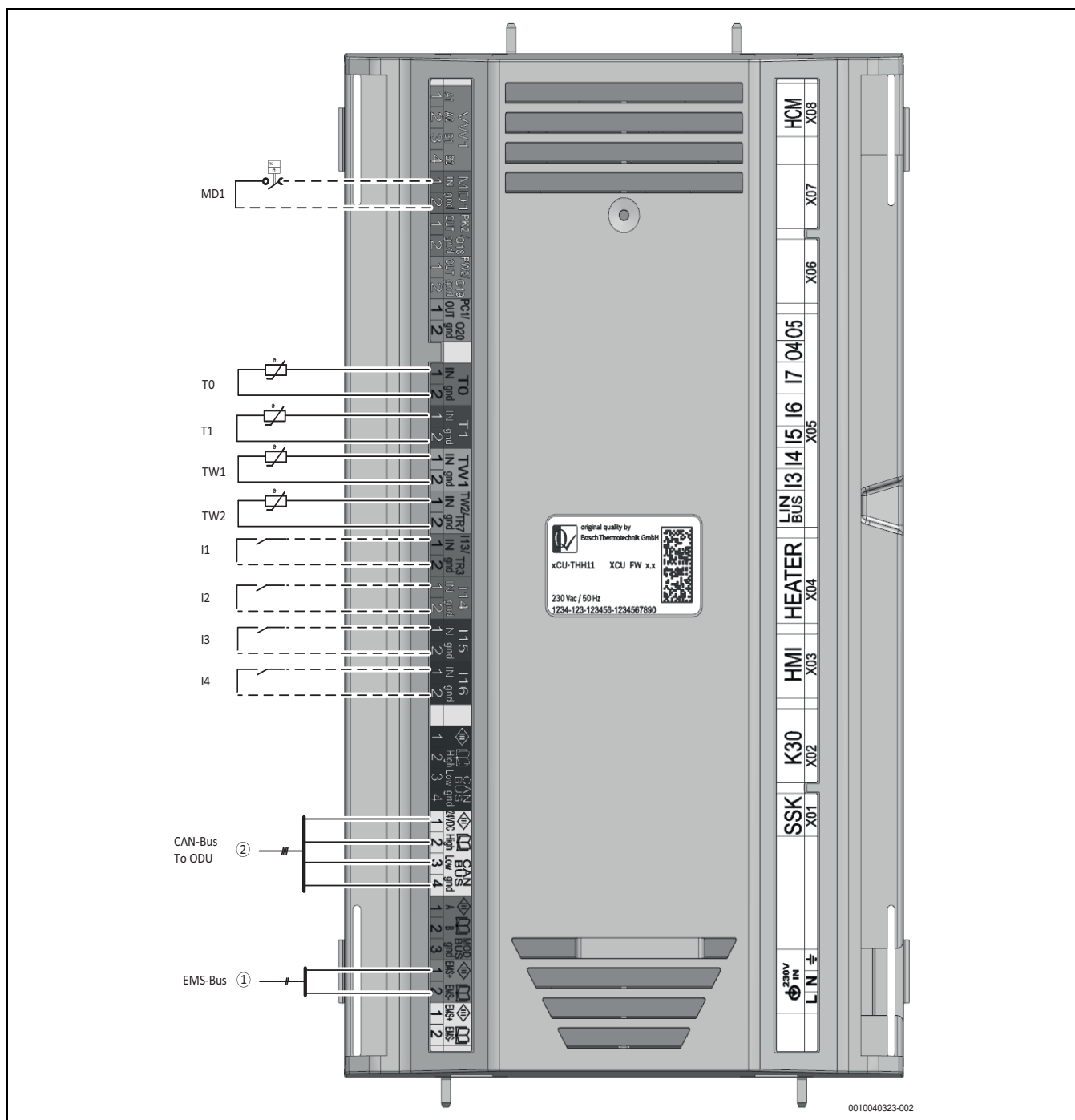
6.10.5 Připojení svorek příslušenství v připojovací skříni



Obr. 28 Elektrické připojení příslušenství

- [1] 230 V ~ 1N výstup na příslušenství
- [2] 230 V ~ 1N reléový výstup pro cirkulační čerpadlo PC1, otopný okruh
- [3] 230 V ~ 1N reléový výstup pro cirkulační čerpadlo PW2, cirkulace teplé vody
- [4] 230 V ~ 1N reléový výstup PK2, období chlazení

6.10.6 Připojky modulu XCU-THH (XCU HY)



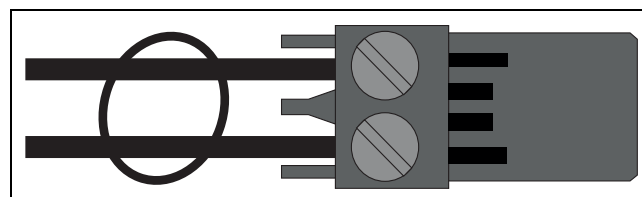
Obr. 29 Připojky

- [I1] Externí vstup 1:
- [I2] Externí vstup 2: Blokace vytápění nebo teplé vody
- [I3] Externí vstup 3: Ochrana otopného okruhu proti přehřátí (bezpečnostní termostat)
- [I4] Externí vstup 4: chytrá síť (SG) / fotovoltaika (PV)
- [MD1] Čidlo kondenzace (příslušenství pro provoz chlazení)
- [T0] Čidlo teploty, výstup
- [T1] Čidlo teploty, venkovní
- [TW1] Čidlo teploty teplé vody
- [TW2] Čidlo teploty teplé vody
- [1] Sběrnice EMS do příslušenství
- [2] Sběrnice CAN do tepelného čerpadla (ODU)



Dotahovací moment šroubů konektorů modulu XCU-THH (XCU HY) musí být 0,5 Nm.

- Před každý konektor modulu XCU-THH (XCU HY) umístěte vázací pásek.



Obr. 30 Vázací pásek na konektoru

7 Uvedení do provozu



VAROVÁNÍ

Možnost vzniku materiálních škod v důsledku působení mrazu!

Vlivem mrazu může dojít k poničení systému nebo dotopu.

- ▶ Pokud existuje nebezpečí, že by systému nebo dotopu mohl být zamrznutý, nespouštějte vnitřní jednotku.

⚠ Uvedení systému do provozu bez vody způsobí jeho poškození

- ▶ Zařízení provozujte pouze tehdy, je-li naplněno vodou a při správném provozním tlaku.



Nezapínejte vnitřní jednotku v případě, že jsou stávající ventily k topnému systému nebo k tepelnému čerpadlu zavřené.

- ▶ Zkontrolujte, zda jsou všechny ventily v systému otevřené.

Při zapnutí zařízení je provedena kontrola chodu nasucho pro ověření, zda je zařízení naplněno vodou. Aby se zabránilo falešným alarmům, musí být při zapnutí zařízení alespoň jedna topná zóna otevřená. Kompresor a elektrický ohřívač jsou během kontroly chodu nasucho zablokovány. Doba trvání kontroly je 2 minuty.

- ▶ Před zapnutím zařízení zkontrolujte, zda jsou otevřeny ventily alespoň k jedné topné zóně.



Je-li výkon elektrického ohřívače omezen nastavením nebo instalací (např. je pouze 1fázový), mohou být některé funkce tohoto zařízení omezené. To se týká například funkce Termická dezinfekce. Aby nedocházelo k omezením konkrétně u této funkce, lze dobu trvání této operace prodloužit v nastavení Maximální doba trvání (v nabídce Termická dezinfekce). Podobná řešení mohou být k dispozici i u jiných funkcí (→ viz dokumentace k HMI).



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

7.1 Kontrolní seznam pro uvedení do provozu

1. Aktivujte napájení.
2. Uvedte otopnou soustavu do provozu provedením potřebných nastavení v řídicí jednotce (→ příručka řídicí jednotky).
3. Po uvedení do provozu celou otopnou soustavu odvdzdušněte.
4. Zkontrolujte, zda všechna čidla ukazují očekávané hodnoty.
5. Zkontrolujte a vyčistěte filtry částic.
6. Zkontrolujte funkčnost otopné soustavy.

7.2 Uvedení do provozu ovládacího panelu

Je-li ovládací panel připojen ke zdroji napájení poprvé, spustí se konfigurační asistent. Po dokončení asistenta můžete buď přepnout do nabídky Start, nebo provést další nastavení v servisním menu.



Některé funkce se zobrazí pouze tehdy, byly-li aktivovány nebo bylo-li instalováno příslušné příslušenství.



V každé instalaci systému se zobrazují pouze nabídky nainstalovaných modulů a component. Dostupné nabídky se mohou lišit v závislosti na konkrétní zemi nebo trhu.

Položka nabídky	Popis
Jazyk	Nastavte jazyk. Stiskněte tlačítko [Dále].
Formát data	Nastavte formát data. Vyberte si mezi [DD.MM.RR], [MM/DD/RR] -nebo- [RR-MM-DD]. Výběrem možnosti [Dále] pokračujte v konfiguraci -nebo- výběrem možnosti [Zpět] se vraťte zpět.
Datum	Nastavte datum. Výběrem možnosti [Dále] pokračujte v konfiguraci -nebo- výběrem možnosti [Zpět] se vraťte zpět.
Čas	Nastavte čas. Výběrem možnosti [Dále] pokračujte v konfiguraci -nebo- výběrem možnosti [Zpět] se vraťte zpět.
Kontrola instalace	Zkontrolujte: jsou nainstalovány a adresovány všechny moduly a dálkové ovládání? Výběrem možnosti [Dále] pokračujte v konfiguraci -nebo- výběrem možnosti [Zpět] se vraťte zpět.
Konfigurační asistent	Spusťte analýzu systému. Řídicí jednotka provede kontrolu systému a všech připojených modulů příslušenství. Výběrem možnosti [Dále] pokračujte v konfiguraci -nebo- výběrem možnosti [Zpět] se vraťte zpět.
Země	Nastavte zemi. Výběrem možnosti [Dále] pokračujte v konfiguraci -nebo- výběrem možnosti [Zpět] se vraťte zpět.
Min. venkovní teplota	Nastavte návrhovou venkovní teplotu systému. Tato hodnota odpovídá průměrné nejnižší venkovní teplotě v daném klimatickém regionu. Nastavení má vliv na sklon ekvitermní křivky, protože se jedná o bod, v němž zdroj tepla dosahuje nejvyšší teploty na výstupu. Výběrem možnosti [Dále] pokračujte v konfiguraci -nebo- výběrem možnosti [Zpět] se vraťte zpět.
Akum. zás. systému	Je-li nainstalován akumulační zásobník, vyberte [Ano]. V opačném případě vyberte [Ne]. Výběrem možnosti [Dále] pokračujte v konfiguraci -nebo- výběrem možnosti [Zpět] se vraťte zpět.
Bypass instalován ¹⁾	Tato nabídka se zobrazí, není-li nainstalován akumulační zásobník. Je-li v systému nainstalován bypass, vyberte [Ano]. V opačném případě vyberte [Ne]. Výběrem možnosti [Dále] pokračujte v konfiguraci -nebo- výběrem možnosti [Zpět] se vraťte zpět.

Položka nabídky	Popis
Pojistka ²⁾	Zvolte hlavní pojistku, která má zajišťovat ochranu tepelného čerpadla. [16 A] [20 A] [25 A] [32 A]. Výběrem možnosti [Dále] pokračujte v konfiguraci -nebo- výběrem možnosti [Zpět] se vraťte zpět.
Dotop	Vyberte, jaký typ elektrické pomocné topné tyče se používá. [Není] [Elektrická pomocná topná tyč]. Výběrem možnosti [Dále] pokračujte v konfiguraci -nebo- výběrem možnosti [Zpět] se vraťte zpět.
Montážní situace	Vyberte typ domu pro instalaci systému. To má vliv na zobrazení funkcí režimu nepřítomnosti v řídicí jednotce systému a v jednotce dálkového ovládání (zobrazení funkcí systému mimo přiřazený topný okruh). Nastavení vícegneračního rodinného domu zabraňuje tomu, aby například nepřítomnost nebo dovolená jedné rodiny v domě ovlivnila chování regulátoru druhé rodiny v domě. <ul style="list-style-type: none">Jednogenerační rodinný dům. Při tomto nastavení jsou v dálkovém ovládání k dispozici všechny funkce.Vícegenerační rodinný dům. Funkce týkají se všech osob bydlících v domě jsou v dálkovém ovládání skryty, např. nastavení teplé vody, 2. otopného okruhu, solárního systému, režimu nepřítomnosti, programu Dovolena. Výběrem možnosti [Dále] pokračujte v konfiguraci -nebo- výběrem možnosti [Zpět] se vraťte zpět.
Otopná soustava HC1	Vyberte typ otopné plochy v otopném okruhu 1 [Top. těl.] [Konvektory] [Podlahové topení]. Výběrem možnosti [Dále] pokračujte v konfiguraci -nebo- výběrem možnosti [Zpět] se vraťte zpět.
Systémová funkce HC1	Vyberte funkci pro otopný okruh 1. [Vytápění] [Chlazení] [Vytápění a chlazení]. Výběrem možnosti [Dále] pokračujte v konfiguraci -nebo- výběrem možnosti [Zpět] se vraťte zpět.
Rosný bod HCXX ³⁾ Nastavení se týká otopného okruhu.	Nastavte, zda má být funkce chlazení řízena teplotou rosného bodu. Je-li funkce aktivována, regulátor udržuje požadovanou teplotu na výstupu o zde nastavenou hodnotu nad vypočteným rosným bodem. Tato funkce vyžaduje dálkové ovládání s čidlem vlhkosti. [Ano] [Ne]. Výběrem možnosti [Dále] pokračujte v konfiguraci -nebo- výběrem možnosti [Zpět] se vraťte zpět.
Typ otopné soustavy HC1	Nastavte maximální teplotu na výstupu pro otopný okruh 1 a potvrďte. ⁴⁾ Top. těl. / Konvektory Podlahové topení Výběrem možnosti [Dále] pokračujte v konfiguraci -nebo- výběrem možnosti [Zpět] se vraťte zpět.

Položka nabídky	Popis
Návrhová teplota HC1	Nastavte návrhovou teplotu na výstupu pro otopný okruh 1 a potvrďte. Návrhová teplota je požadovaná teplota na výstupu při minimální venkovní teplotě. Top. těl. / Konvektory Podlahové topení Výběrem možnosti [Dále] pokračujte v konfiguraci -nebo- výběrem možnosti [Zpět] se vraťte zpět.
Je-li nainstalováno více otopných okruhů, postupujte podle tohoto kroku provedením nastavení pro ostatní otopné okruhy.	
Teplá voda	Nastavte typ přípravy teplé vody. Neinstalováno Tepelné čerpadlo Teplá v.
Systémová analýza	Konfigurační asistent je úspěšně ukončen. Přejete si uložit nastavení a přepnout na hlavní obrazovku nebo pokračovat dále v nastavování? Je-li uvedení do provozu dokončeno, vyberte Uložit a zavřít -nebo- vyberte Podrobná nastavení a můžete provádět další nastavení.

- 1) Další informace naleznete v dokumentu 6721892793.
- 2) Tato nabídka se zobrazí pouze v případě, že je nainstalován proudový chránič.
- 3) Tato nabídka se zobrazuje pouze tehdy, byla-li pro otopný okruh vybrána funkce otopného tělesa nebo konvektoru a Chlazení nebo Vytápění a chlazení.
- 4) Nastavení maximální teploty závisí na variantě vnitřní jednotky.

Tab. 6 Konfigurační asistent

7.3 Odvzdušnění venkovní jednotky, vnitřní jednotky a topného systému

OZNÁMENÍ

Možnost poškození vnitřní jednotky při nedostatečném odvzdušnění systému!

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

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



Odvzdušněte také další odvzdušňovací ventily v topném systému, např. otopná tělesa.

1. Zajistěte napájení tepelného čerpadla a vnitřní jednotky.
2. Aktivujte program odvzdušnění > **Servis** > Nastavení systému > Tepelné čerpadlo > **Odvzdušňovací funkce**.
3. Proveďte odvzdušnění všemi ručními odvzdušňovacími ventily na tepelném čerpadle, vnitřní jednotce a topném systému (→ obr. 5.7).
4. Zavřením nabídky kontroly funkcí se vraťte k normálnímu provozu.
5. Vyčistěte filtr pevných částic SC1.
6. Zkontrolujte tlak na tlakoměru GC1, a pokud je nižší než 2 bary, doplňte plnicím kohoutem vodu.
7. Zkontrolujte, zda je tepelné čerpadlo v chodu a zda nejsou aktivní nějaké alarmy.

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

Tab. 7 Program odvzdušnění X = aktivní komponenta

[PC1]	Oběhové čerpadlo pro otopný okruh
[PC0]	Primární oběhové čerpadlo (čerpadlo otopného okruhu)
[VW1]	3cestný ventil vytápění/zásobníku teplé vody. X= otevřený do zásobníku teplé vody
[PK2]	Relé období chlazení

7.4 Nastavení provozního tlaku topného systému

Údaj na tlakoměru	
1,3–1,5 bar	Minimální plnicí tlak. Když je topný systém studený, měl by být plnicí tlak o 0,2–0,5 baru vyšší, než je přetlak expanzní nádoby.
2,5 bar	Maximální plnicí tlak při nejvyšší teplotě otopné vody nesmí být překročen (pojistný ventil se otevře).

Tab. 8 Provozní tlak

- ▶ Nedrží-li tlak, zkontrolujte těsnost otopné soustavy a expanzní nádoby.

7.5 Nastavení Elektrický dohřev

Zařízení lze provozovat buď s jednofázovým, nebo s třífázovým připojením. Výchozím nastavením pro určité země je 3 kW jednofázové připojení. (→ viz tabulka 9). Toto nastavení lze změnit v nabídce Elektrický dohřev.

Země
Francie
Velká Británie
Irsko
Itálie

Tab. 9 Země s výchozím nastavením jednofázového připojení

Výchozí nastavení můžete změnit podle následujících kroků:

- ▶ V nabídce **Servis: Nastavení systému** > Dotop > Elektrický dohřev.

7.6 Provozní teploty



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

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

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

- ▶ V případě podlahového vytápění: nastavte rozdíl teplot na hodnotu 4,5 K.
- ▶ V případě radiátorů: nastavte rozdíl teplot na hodnotu 7,5 K.

Tato nastavení jsou pro tepelné čerpadlo optimální.

Teplotní spád kontrolujte při vysokém výkonu kompresoru:

- ▶ Klepněte na symbol tepelného čerpadla na displeji.
- ▶ V možnosti **Přehled systému** se podívejte na teploty vstupu do a výstupu z tepelného čerpadla (venkovní jednotky).
- ▶ Zkontrolujte, zda rozdíl teplot odpovídá hodnotě delta nastavené pro režim vytápění.

Při příliš vysokém teplotním spádu:

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

7.7 Kontrola funkcí



Kompresor se před spuštěním přehřívá. To může podle venkovní teploty trvat až 30 minut. Předpokladem spuštění je, aby teplota kompresoru (TR1) byla 20 K vyšší než teplota přiváděného vzduchu (TL2) a o 20 K nižší než teplota na výstupu z tepelného čerpadla (TC3). Nastavená hodnota je omezena rozmezím 20 °C až 45 °C. Teploty se zobrazují v diagnostickém menu řídicí jednotky.

Rychlý rozběh tepelného čerpadla je možný pouze v případě aktivního požadavku tepla.

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



Je-li na ovládacím panelu aktivována nabídka kontroly funkcí, jsou deaktivována softwarová omezení (tj. ochrana podlahového vytápění proti vysoké teplotě).

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

-nebo-

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

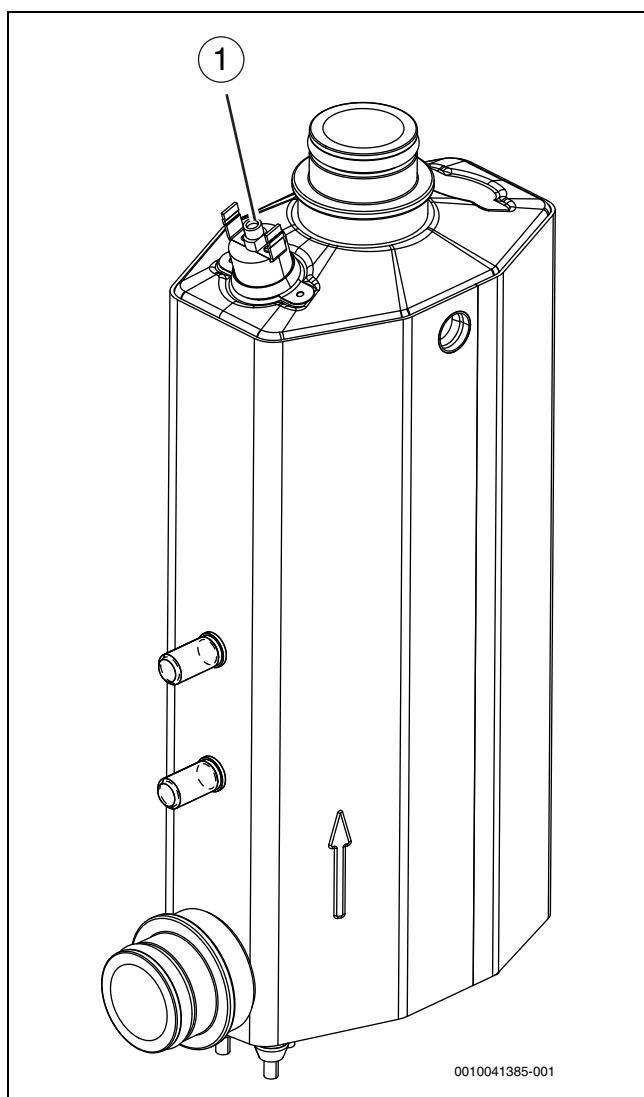
-nebo-

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

7.7.1 Ochrana proti přehřátí

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

- ▶ Zajistěte, aby filtr částic nebyl ucpaný a průtok tepelným čerpadlem a otopnou soustavou byl volný.
- ▶ Zkontrolujte provozní tlak v systému.
- ▶ Zkontrolujte nastavení pro vytápění a přípravu teplé vody.
- ▶ Vynulujte ochranu proti přehřátí. Provedete to stisknutím tlačítka na elektrickém dohřevu.



Obr. 31 Elektrický dohřev

[1] Vynulujte ochranu proti přehřátí

8 Údržba

⚠ NEBEZPEČÍ

Hrozí nebezpečí úrazu elektrickým proudem!

- ▶ Před započatím prací na elektrických dílech musí být vypnuté hlavní napájení.

OZNÁMENÍ

Možnost deformací vlivem tepla!

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

- ▶ Při pájení uvnitř tepelného čerpadla chraňte izolační materiál teplovzdornou tkaninou nebo vlhkým hadrem.

- ▶ Používejte pouze originální náhradní díly!
- ▶ Náhradní díly objednávejte podle seznamu náhradních dílů.
- ▶ Demontovaná těsnění a O-kroužky vyměňte za nové.

Při servisní prohlídce je nutné provádět dále popsané činnosti.

V případě, že je provedena renovace (výměnné instalace) a předchozí systém byl znečištěn, může být v prvních týdnech po instalaci nutné častější čištění/servis.

Zobrazení aktivovaného alarmu

- ▶ Zkontrolujte protokol alarmů (→ návod řídicí jednotky).

Kontrola funkcí

- ▶ Provedení testu funkcí (→ kapitola 7.7).

Kontrola magnetitového indikátoru

Po instalaci a spuštění je třeba magnetitový indikátor, který součástí víčka filtry, kontrolovat v kratších intervalech. Pokud na magnetické tyčince ve filtru ulpívá mnoho magnetický nečistot a tyto nečistoty často spouštějí alarm související s nedostatečným průtokem (např. nízký nebo nedostatečný průtok, vysoká výstupní teplota nebo alarm z důvodu vysokého kondenzačního tlaku), je nutné nainstalovat magnetický filtr (viz seznam příslušenství). Filtr také zvyšuje životnost tepelného čerpadla i ostatních částí otopné soustavy.

8.1 Filtr částic

⚠ VAROVÁNÍ

Silný magnet!

Může být škodlivý pro nositele kardiostimulátorů.

- ▶ Pokud máte kardiostimulátor, nečistěte filtr ani nekontrolujte magnetický indikátor.

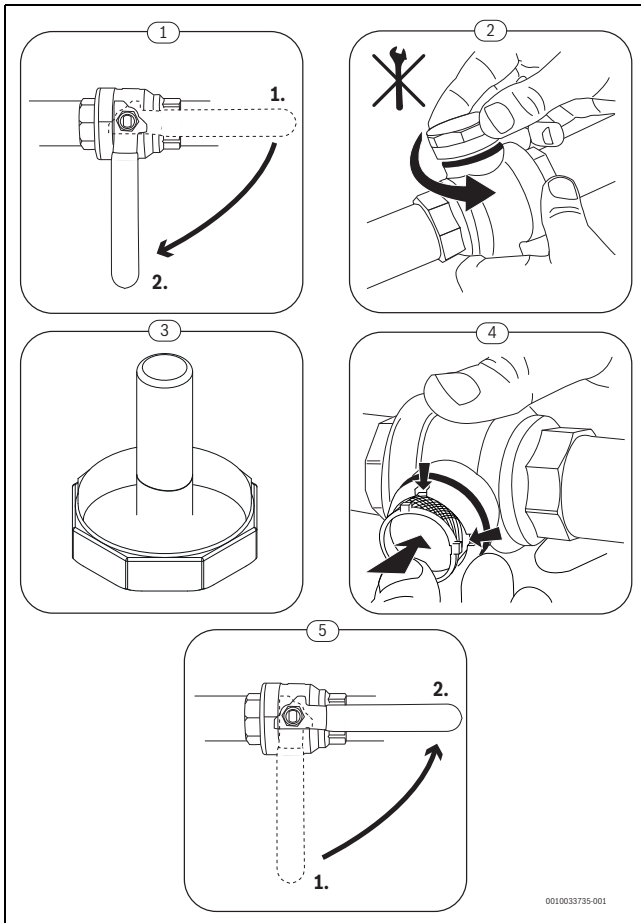
Filtr částic zabraňuje vnikání částic a nečistot do tepelného čerpadla. Časem se filtr může zanešit a je třeba jej vyčistit.

i

Při čištění filtru není třeba systém vyprazdňovat. Filtr je integrován do uzavíracího ventilu.

Čištění sítka

- ▶ Zavřete ventil (1).
- ▶ Odšroubujte (ručně) krytku (2).
- ▶ Vyměňte sítka a propláchněte je pod tekoucí vodou nebo vyčistěte stlačeným vzduchem.
- ▶ Zkontrolujte nečistoty na magnetu víčka (3) a vyčistěte jej.
- ▶ Znovu namontujte sítka (4). Při správné montáži dbejte na to, aby vodící výstupky zapadly do výřezů ve ventilu.
- ▶ Krytku opět rukou našroubujte zpět na místo.
- ▶ Otevřete ventil (5).



Obr. 32 Čištění sítka

Kontrola a čištění odlučovače kalu a koroze

Odlučovač kalu a koroze kontrolujte a čistěte 1-2krát ročně, ale bezprostředně po instalaci a uvedení do provozu je třeba odlučovač kontrolovat a čistit častěji. Správný postup naleznete v návodu, který je dodáván s odlučovačem.

8.2 Vypuštění zařízení

OZNÁMENÍ

Možnost vzniku věcné/materiální škody v důsledku podtlaku!

Při vypouštění zařízení může vzniknout podtlak.

- ▶ V případě, že je venkovní jednotka umístěna nad vnitřní jednotkou: pokud potrubí mezi venkovní a vnitřní jednotkou neumožňuje vznik podtlaku, venkovní jednotku během vypouštění odvědušněte.
- ▶ Před vypuštěním uzavřete ventily do topného systému nebo topný systém během vypouštění odvědušňujte.

1. Nastavte 3cestný ventil do střední polohy: > Nastavení systému > Tepelné čerpadlo > **3cestný ventil ve střední poloze.**
2. Odpojte zařízení od napájení.

8.3 Odstavení topného systému z provozu

Pokud je topný systém odstaven z provozu, není zařízení chráněno před mrazem.

Není-li zařízení v místnosti chráněné před mrazem a není-li v provozu, může v případě mrazu zamrznout.

- ▶ Pokud je to možné, nechte topný systém stále zapnutý.
 - nebo -
- ▶ Vypusťte primární okruh, otopný okruh a potrubí pitné vody v nejnižším bodě.
 - nebo -
- ▶ Vypusťte potrubí teplé vody v nejnižším bodě.
- ▶ Do otopné vody a teplotonosné látky přimíchejte nemrznoucí prostředek.
- ▶ Zkontrolujte, zda nemrznoucí prostředek podle pokynů výrobce zajišťuje ochranu proti zamrznutí.

9 Ochrana životního prostředí a likvidace odpadu

Ochrana životního prostředí je podniková zásada skupiny Bosch.

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

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

Balení

Obaly, které používáme, jsou v souladu s recyklačními systémy příslušných zemí zaručujícími jejich optimální opětovné využití. Všechny použité obalové materiály jsou šetrné vůči životnímu prostředí a lze je znovu využít.

Staré zařízení

Stará zařízení obsahují hodnotné materiály, které lze recyklovat.

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

Stará elektrická a elektronická zařízení



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

Symbol platí pro země, které se řídí předpisy o elektronickém odpadu, např. "Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2012/19/EU o odpadních elektrických a elektronických zařízeních". Tyto předpisy stanovují rámcové podmínky, které platí v jednotlivých zemích pro vracení a recyklaci odpadních elektrických zařízení.

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

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

Další informace naleznete zde:

www.bosch-homecomfortgroup.com/de/unternehmen/rechtliche-themen/weee/

Baterie

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

10 Technické informace a protokoly

10.1 Specifikace vnitřní jednotky s elektrickou pomocnou topnou tyčí

Logatherm WLW176i-12 E	Jednotka	3	9
Připojení k elektrické síti			
Elektrické napájení	V	230 1N~50 Hz	400 ¹⁾
Doporučená velikost pojistky, třída B	A	→ Kapitola 6.10.1	
Elektrická topná tyč	kW	3	3/6/9
Topný systém			
Připojení vytápění (výstupní a vratné potrubí)	mm	Ø 28	
Připojení tepelného čerpadla (výstupní a vratné potrubí)	mm	Ø 28	
Maximální provozní tlak	kPa/bar	300/3	
Minimální provozní tlak	kPa/bar	70/0,7	
Jmenovitý průtok		Tabulka 10	
Maximální dostupný vnější tlak při jmenovitém průtoku		3)	
Expanzní nádoba	l	n.u.	
Maximální teplota vody (výstup) pouze elektrická pomocná topná tyč	°C	75	
Minimální teplota vody (je-li k dispozici chlazení) ²⁾	°C	7	
Minimální průtok (odtávání)	l/min	15	
Zásobník teplé vody (TV)			
Připojení výstupního a vratného potrubí	mm	Ø 22	
Teplonosná látka			
Tlaková ztráta dostupná pro potrubí a komponenty mezi vnitřní a venkovní jednotkou	kPa	3)	
Typ oběhového čerpadla PCO		Grundfos UPM4L K	
Všeobecné informace			
Přípojka odpadní vody	mm	Ø 24	
Elektrické krytí	IP	X4D	
Rozměry (šířka x hloubka x výška)	mm	400 × 300 × 710	
Hmotnost	kg	25	
Výška instalace		Až 2000 m nad mořem	

1) 3N AC, 50 Hz

2) Nejnižší hodnota možná pouze v kombinaci s externí nádrží s chlazením pod rosným bodem

3) Průtok a dostupný tlak závisí na připojeném tepelném čerpadle a nainstalovaném externím oběhovém čerpadle (→ kapitola 5.2)

Tepelné čerpadlo	Jmenovitý průtok podlahového vytápění (l/s)	Jmenovitý průtok otopného tělesa (l/s)
4	0,21	0,15
5	0,29	0,17
7	0,34	0,20

Tab. 10 Jmenovitý průtok topného systému

10.2 Řešení systémů



Výrobek smí být instalován pouze v souladu s oficiálními systémovými řešeními výrobce. Odlišná systémová řešení nejsou povolena. Škody a problémy vzniklé v důsledku nepodporovaného řešení jsou vyloučeny ze záruky.

Při určitých systémových řešeních je zapotřebí příslušenství (akumulátor, přepínací ventil, směšovací ventil, čerpadlo topného systému). Čerpadlo topného systému PC1 je ovládáno z Instalačního modulu vnitřní jednotky.

10.2.1 Vysvětlivky návrhu systému

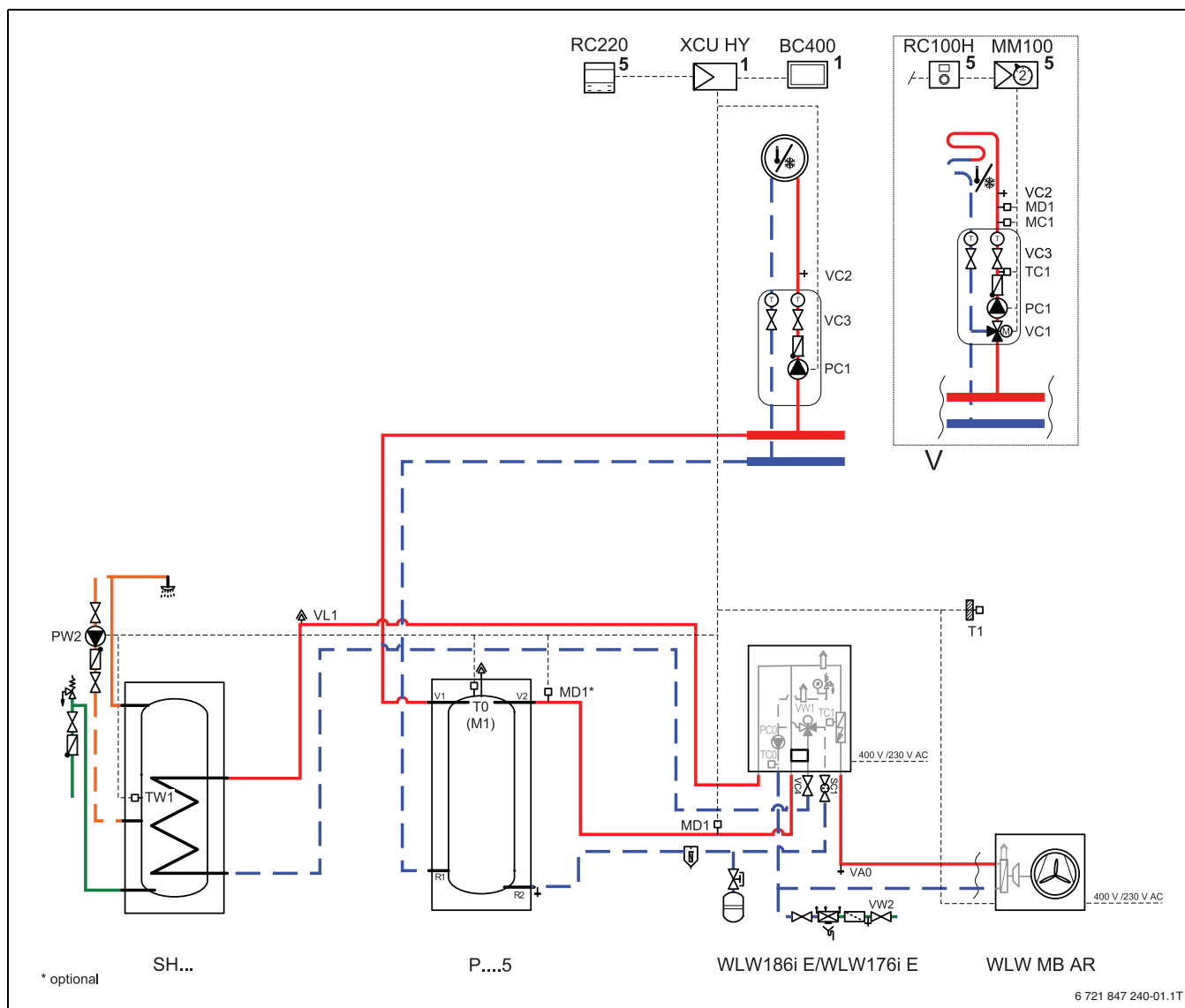
	Všeobecné informace
XCU-THH (XCU HY)	Instalační modul integrovaný do modulu tepelného čerpadla
BC400	Řídicí jednotka
RC10H	Prostorový regulátor (příslušenství)

	Všeobecné informace
T1	Čidlo venkovní teploty
MD1	Čidlo vlhkosti (příslušenství)
CW1	Zásobník teplé vody (příslušenství)
VW1	Přepínací ventil (příslušenství)
PW2	Cirkulační čerpadlo (příslušenství)
TW1	Čidlo teploty TUV

	Otopný okruh bez směšovače
PC1	Čerpadlo otopného okruhu
T0	Čidlo teploty na výstupu

	Směšovaný otopný okruh
MM100	Modul topného okruhu (řídicí jednotka okruhu)
PC1	Čerpadlo pro otopný okruh 2
VC1	Směšovač
TC1	Čidlo teploty na výstupu, otopný okruh 2, 3 ...
MC1	Tepelný uzavírací ventil, otopný okruh 2, 3 ...

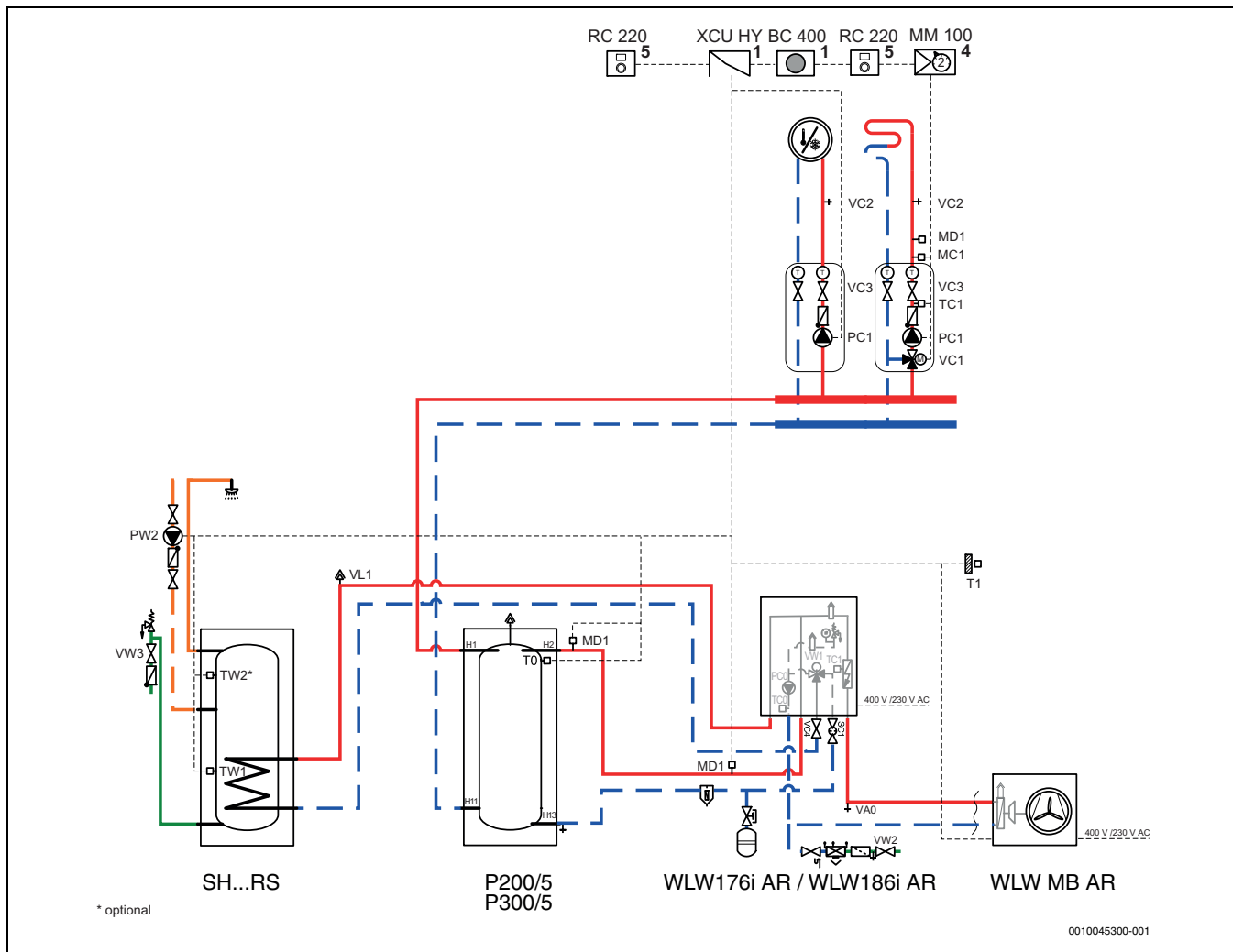
10.2.2 Tepelné čerpadlo s vnitřní jednotkou, akumulačním zásobníkem a zařízením na přípravu teplé vody



Obr. 33 Tepelné čerpadlo, vnitřní jednotka, akumulační zásobník a zařízení na přípravu teplé vody

- [1] Namontováno ve vnitřní jednotce
- [5] Namontováno na stěnu
- [*] alternativně

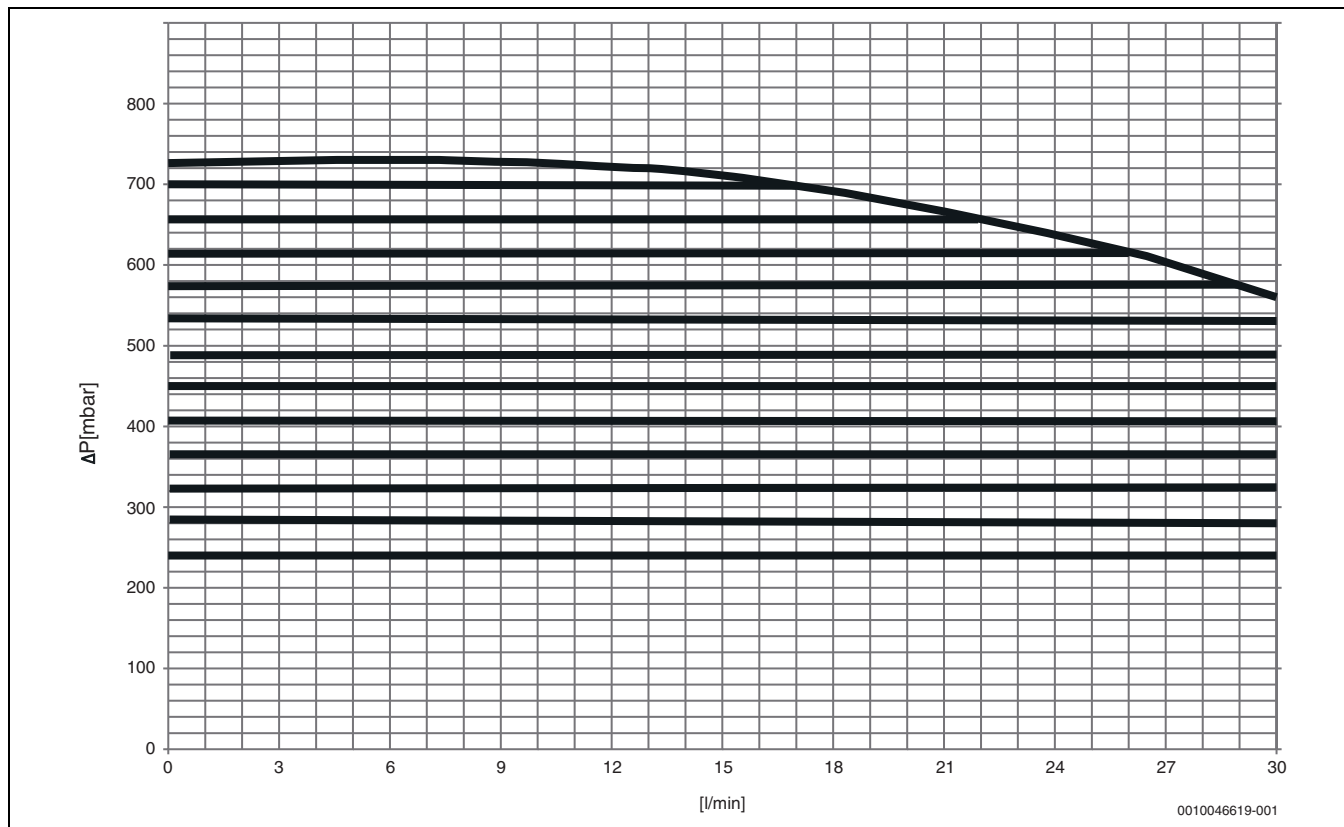
10.2.3 Tepelné čerpadlo se dvěma otopnými okruhy, vnitřní jednotkou, akumulčním zásobníkem a zásobníkem teplé vody



Obr. 34 Tepelné čerpadlo, dva otopné okruhy, vnitřní jednotka, akumulční zásobník a zásobník teplé vody

- [1] Namontováno ve vnitřní jednotce
- [4] Namontováno ve vnitřní jednotce nebo na stěnu
- [5] Namontováno na stěnu
- [*] alternativně

10.2.4 Výkonnové charakteristiky cirkulačních čerpadel



Obr. 35 Výkonnostní diagram čerpadla PC0

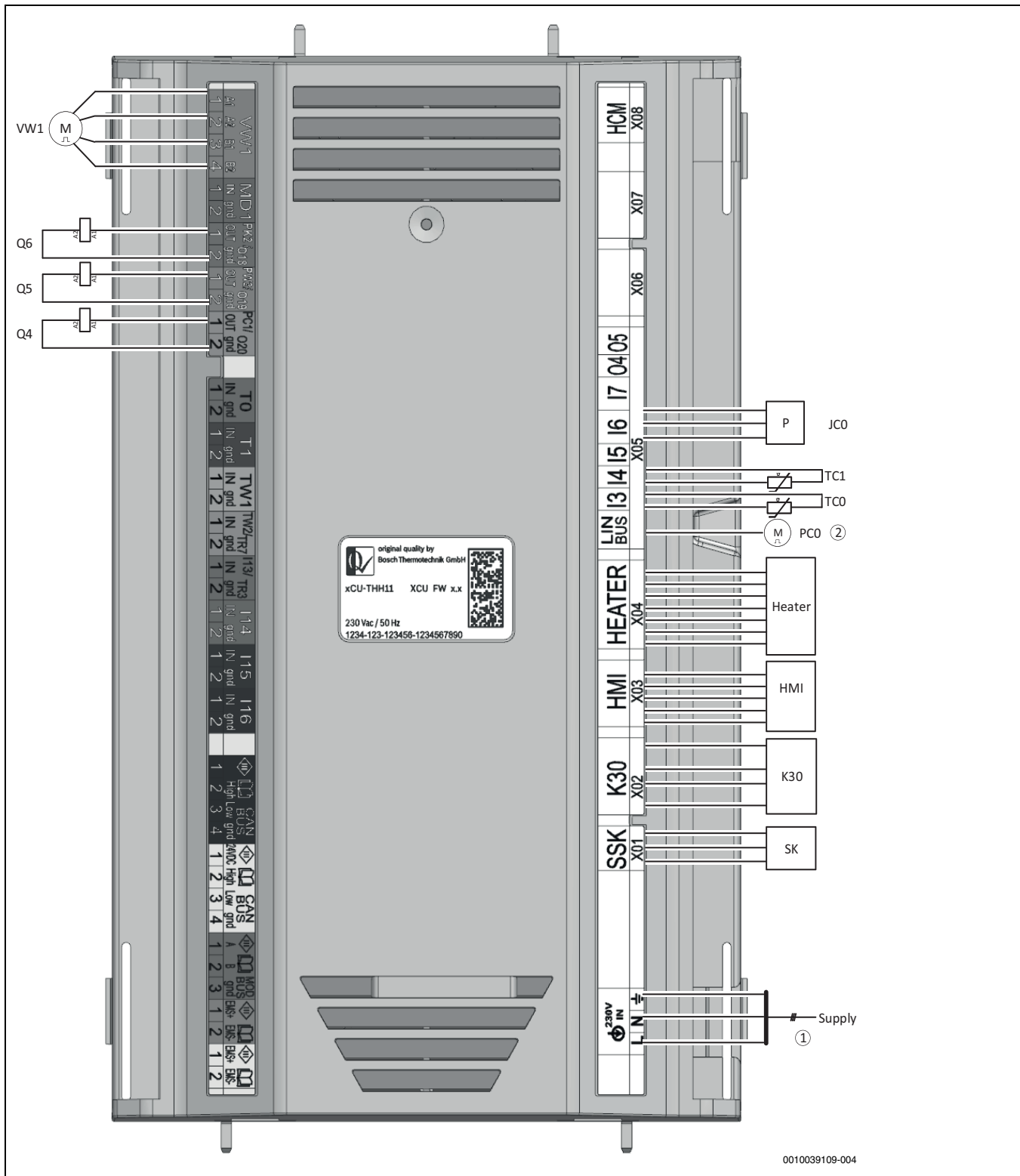
10.2.5 Použité symboly

Symbol	Označení	Symbol	Označení	Symbol	Označení
Potravní vedení/elektrická vedení					
	Výstup - vytápění/solár		Zpátečka primární okruh		Cirkulace teplé vody
	Zpátečka - vytápění/solár		Pitná voda		Elektrické kabelové propojení
	Výstup primární okruh		Teplá voda		Elektrické kabelové propojení s přerušením
Směšovací ventily/ventily/čidla teploty/čerpadla					
	Ventil		Regulátor diferenčního tlaku		Čerpadlo
	Revizní bypass		Pojistný ventil		Zpětná klapka
	Ventil pro regulaci průtoku		Pojistná skupina		Čidlo teploty/teplotní spínač
	Tlakový pojistný ventil		3cestný směšovací ventil (směšování/rozdělování)		Havarijní termostat STB
	Uzavírací ventil s filtrem		Směšovací ventil teplé vody, termostatický		Čidlo teploty spalin/teplotní spínač
	Ventil s krytkou		3cestný směšovací ventil (přepínání)		Omezovač teploty spalin
	Ventil, motoricky řízený		3cestný směšovací ventil (přepínání, bezproudové sepnutí na II)		Čidlo venkovní teploty
	Ventil, tepelně řízený		3cestný směšovací ventil (přepínání, bezproudové sepnutí na A)		Bezdrátové čidlo venkovní teploty
	Uzavírací ventil, elektromagnetický řízený		4cestný směšovací ventil		...Bezdrátový...
Různé					
	Teploměr		Odpadní trychtýř se sifonem		Termohydraulický oddělovač s čidlem
	Manometr		Oddělení systému za EN1717		Výměník tepla
	Plnění/vypouštění		Expanzní nádoba s ventilem s krytkou		Průtokoměr
	Vodní filtr		Odlučovač kalu a koroze		Záchytná nádrž
	Kalorimetr		Odvzdušňovač		Otopný okruh
	Výstup teplé vody		Automatický odvzdušňovač		Podlahový otopný okruh
	Relé		Kompenzátor		Termohydraulický rozdělovač
	Elektrická topná tyč				

Tab. 11 Hydraulické symboly

10.3 Schéma zapojení

10.3.1 Schéma zapojení XCU-THH (XCU HY)

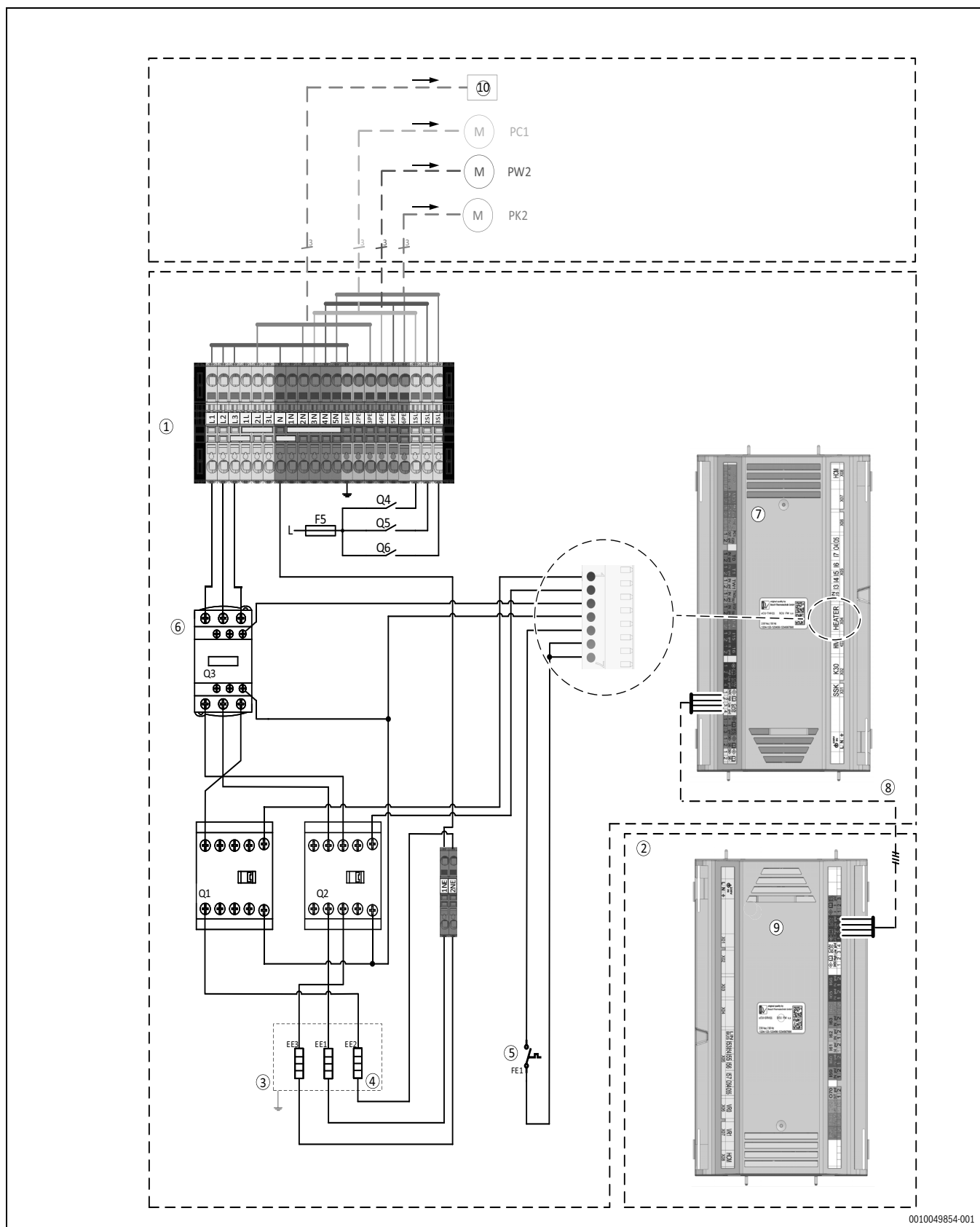


Obr. 36 Schéma zapojení XCU-THH (XCU HY)

[SK]	Servisní klíč
[K30]	MX300
[HMI]	Řídicí jednotka BC400
[TC0]	Čidlo teploty, zpátečka teplotnosné látky
[TC1]	Čidlo teploty, výstup teplotnosné látky
[JCO]	Snímač tlaku
[Q4]	Stykač pro oběhové čerpadlo, otopný okruh (PC1)
[Q5]	Stykač pro cirkulační čerpadlo teplé vody (PW2)
[Q6]	Stykač pro oběhové čerpadlo, chladič okruh (PK2)

[VW1]	3cestný ventil
[1]	230 V~ 1N napájení modulu XCU-THH (XCU HY)
[2]	Sběrnice LIN do tepelného čerpadla (PC0)

10.3.2 Napájení vnitřní jednotky, standardní



0010049854-001

Obr. 37 Napájení vnitřní jednotky, standardní





- | | |
|---|--|
| [1] Vnitřní jednotka | [8] Sběrnice CAN |
| [2] Venkovní jednotka | [9] XCU-SRH (XCU HP) – Venkovní jednotka |
| [3] Elektrický dohřev | [10] Proudový jistič (MCB: 3x16 A) |
| [4] Topná tyč 3 x 3 kW (3 x 17,6 Ω) | [PC1] Čerpadlo otopného okruhu |
| [5] Ochrana proti přehřátí (OHP) | [PK2] Čerpadlo chladicího okruhu |
| [6] Bezpečnostní stykač | [PW2] Cirkulační čerpadlo teplé vody |
| [7] XCU-THH (XCU HY) – Vnitřní jednotka | |

10.3.3 Plánek kabelů

Při prodlužování kabelů používejte typy kabelů uvedené v následujících tabulkách. Všechny kabely musí být určeny pro teplotní rozsah do 70 °C.

230 V/400 V	Všeobecné informace	Průřez	Typ kabelu	Maximální délka (m)	Připojení ke svorce	Elektrické napájení
Elektrický ohřivač	Příkon do vnitřní jednotky IDU Logatherm WLW176i-12 E	5 x 2,5 mm ² (9 kW)	H07V2 5G2,5 →Tabulka 13		L1 / L2 / L3 / N / 1PE	→Tabulka 13
		3 x 2,5 mm ² (3 kW)	→Tabulka 13		L3/N/1PE	→Tabulka 13
MM100	Modul topného okruhu (řídící jednotka okruhu)	3 x 1,5 mm ² (minimum)	PVC – gumový kabel (H07) nebo H05VV-F 3G1,5		2L / 2N / 3PE	IDU
PC1	Čerpadlo otopného okruhu	3 x 1,5 mm ² (minimum)	PVC – gumový kabel (H07) nebo H05VV-F 3G1,5		1SL / 3N / 4PE	IDU
PW2	Cirkulační čerpadlo teplé vody	3 x 1,5 mm ² (minimum)	PVC – gumový kabel (H07) nebo H05VV-F 3G1,5		2SL / 4N / 5PE	IDU
PK2	Oběhové čerpadlo, provoz chlazení	3 x 1,5 mm ² (minimum)	PVC – gumový kabel (H07) nebo H05VV-F 3G1,5		3SL / 5N / 6PE	IDU

Tab. 12 Připojení k vnitřní jednotce Logatherm WLW176i-12 E

	Možnost 1: 9kW	Možnost 2: (Pouze 3 kW)
Funkce	Vnitřní jednotka	Vnitřní jednotka
Typ kabelu Svorky umožňují použití svazkového vodiče z jemných drátků nebo vodiče s pevným jádrem	Podle místních pravidel a předpisů Jsou-li použity svazkové vodiče z jemných drátků: ▶  pro teplotu okolí <30 °C: použijte kabely s tepelnou odolností ≥ 80 °C! ▶  pro teplotu okolí ≥ 30 °C ¹⁾ : použijte kabely s tepelnou odolností ≥ 85 °C!	Podle místních pravidel a předpisů Jsou-li použity svazkové vodiče z jemných drátků: ▶  pro teplotu okolí <30 °C: použijte kabely s tepelnou odolností ≥ 80 °C! ▶  pro teplotu okolí ≥ 30 °C ²⁾ : použijte kabely s tepelnou odolností ≥ 85 °C!
Průřez kabelu	5 x 2,5 mm ²	3 x 2,5 mm ²
Pojistky a maximální externí zátěž 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 maximální teplota okolí zařízení nesmí překročit 35 °C
- 2) Upozorňujeme, že maximální teplota okolí zařízení nesmí překročit 35 °C
- 3) Externí zátěž na výstupech

Tab. 13 Oblast kabelu a typ kabelu

Čidlo/sběrnice	Všeobecné informace	Minimální průřez	Typ kabelu	Maximální délka (m)	Připojení k pinu XCU-THH (XCU HY)	Elektrické napájení
T0	Čidlo teploty na výstupu	0,75 mm ²	LiYY 2 x 0,75		T0: 1 / 2	
T1	Čidlo teploty venkovní	< 20 m: 0,75 mm ² >20 m: 1 mm ²	< 20 m: LiYY 2x0,75 >20 m: LiYY 2x1	30	T1: 1 / 2	
TW1	Čidlo teploty teplé vody	0,75 mm ²	LiYY 2 x 0,75		TW1: 1 / 2	
TW2	Čidlo teploty teplé vody	0,75 mm ²	LiYY 2 x 0,75		TW2: 1 / 2	
MD1	Čidlo kondenzace	0,5 mm ²	LiYY 2 x 0,5		MD1: 1 / 2	
Sběrnice CAN	Komunikační kabel: IDU – ODU	0,75 mm ²	LiYCY (TP) 2 x 2 x 0,75 stíněný	30	Sběrnice CAN: 1 / 2 / 3 / 4	
EMS-BUS	EMS-BUS: příslušenství	0,5 mm ²	LiYY 2 x 0,5 LiYCY 2 x 0,5 stíněný		Napájecí sběrnice: EMS+ / EMS-	
Smart Grid		0,5 mm ²	LiYY 2 x 0,5		I16: 1 / 2	

Tab. 14 Plánek kabelů pro čidla a sběrnicové kabely

10.3.4 Naměřené hodnoty čidel teploty



UPOZORNĚNÍ

Možnost zranění osob nebo materiálních škod v důsledku nesprávné teploty!

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

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

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

Tab. 15 Čidlo T0, TC0, TC1, TW1, TW2

°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. 16 Čidlo T1





Buderus

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

Tel : (+420) 261 300 300
info@buderus.cz
www.buderus.cz