

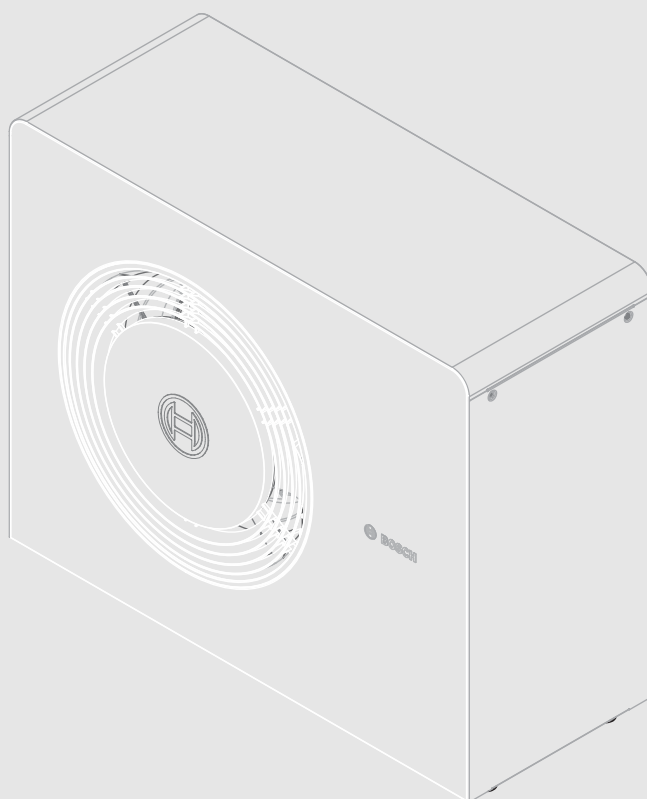


Návod na inštaláciu

Tepelné čerpadlo vzduch-voda

Compress 5800i AW

AW 10 | 12 OR-T



Obsah

1	Vysvetlenie symbolov a bezpečnostné pokyny	3
1.1	Vysvetlenia symbolov	3
1.2	Všeobecné bezpečnostné pokyny	3
2	Popis výrobku	6
2.1	Štandardná dodávka	6
2.2	Vyhlásenie o zhode	6
2.3	Dostupné príslušenstvo	6
2.4	Prehľad výrobku	7
2.5	Predpisy	7
2.6	Rozmery	8
2.6.1	Rozmery tepelného čerpadla	8
2.7	Bezpečnostná oblasť	8
2.7.1	Bezpečnostná zóna, tepelné čerpadlo umiestnené na zemi pri stene	9
2.7.2	Bezpečnostná zóna, voľne stojace tepelné čerpadlo inštalované na zemi alebo na plochej streche	10
2.7.3	Bezpečnostná zóna, tepelné čerpadlo nainštalované v prístrešku pre automobil	11
3	Príprava na inštaláciu	11
3.1	Preprava a skladovanie: alternatíva s dreveným strmeňom	11
3.2	Preprava a skladovanie	12
3.3	Miesto inštalácie	14
3.4	Odstupy počas zostavovania	15
3.5	Kvalita vody	16
3.6	Minimálny objem a vyhotovenie vykurovacieho zariadenia	17
4	Inštalácia	17
4.1	Kontrolný zoznam	18
4.2	Montáž tepelného čerpadla	18
4.3	Inštalácia na podlahový stojan	19
4.4	Inštalácia pomocou inštaláčnej sady	19
4.5	Základový plán bez podlahového stojana	20
5	Hydraulické pripojenie	22
5.1	Prípojky potrubia, všeobecné	22
5.2	Odtok kondenzátu	22
5.3	Pripojenie tepelného čerpadla k vnútornej jednotke	24
6	Bočný kryt a prepravný komponent	24
7	Elektrické pripojenie	25
7.1	Zbernica CAN	25
7.2	Pripojenie tepelného čerpadla	26
7.3	Pripojenie vykurovacieho kábla príslušenstva	28
8	Údržba	29
8.1	Čistenie odkvapkávacej misky	30
8.2	Tvorba kondenzátu	30
9	Ochrana životného prostredia a likvidácia odpadu	31
10	Technické informácie a protokoly	31

10.1	Technické údaje - tepelné čerpadlo (trojfázový prúd)	31
10.2	Rozsah pre tepelné čerpadlo bez elektrickej vykurovacej vložky	34
10.3	Okruh chladiaceho prostriedku	35
10.4	Schéma zapojenia	36
10.4.1	Schéma zapojenia	36
10.4.2	Schéma zapojenia XCU-SRH (XCU-HP)	37
10.4.3	Merania pre snímač teploty	38

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

Symbol	Význam
	Výstraha pred horľavými materiálmi. Toto zariadenie používa horľavý chladiaci prostriedok R290. Ak dôjde k úniku a vystaveniu chladiaceho prostriedku externému zdroju vznietenia, hrozí nebezpečenstvo požiaru.
	Výstraha pred pohyblivými dielmi. Po odstránení krytu sú prístupné pohyblivé diely. Vážne poranenie rúk alebo prstov. Nepribližujte sa rukami k pohyblivým dielom. Pred servisným úkonom odpojte napájanie.
	Údržbu by mali vykonávať kvalifikované osoby, ktoré budú dodržiavať pokyny v servisnom návode.
	Pri prevádzke dodržiavajte pokyny uvedené v návode na použitie.

Tab. 2

1.2 Všeobecné bezpečnostné pokyny

⚠ Upozornenia pre cieľovú skupinu

Tieto bezpečnostné pokyny na inštaláciu a údržbu sú určené pre kvalifikovaných inštalátorov a pracovníkov údržby, ktorí manipulujú so systémom s chladiacim prostriedkom obsahujúcimi chladiaci prostriedok R290. Musia sa zohľadniť všetky pokyny. Nedodržanie pokynov môže spôsobiť materiálne škody a zranenia osôb vrátane ohrozenia života.

- Prečítajte si všetky bezpečnostné pokyny uvedené v tomto návode.
- Okrem toho si pred inštaláciou prečítajte pokyny na inštaláciu, servis a uvedenie do prevádzky (zdroja tepla, regulátora vykurovania, čerpadiel atď.). Nedodržanie bezpečnostných pokynov spôsobí zásah elektrickým prúdom, únik vody, požiar a ďalšie nebezpečné situácie.
- Manipuláciu, plnenie, čistenie a likvidáciu chladiaceho prostriedku môže vykonávať iba kvalifikovaný personál.

⚠ Použitie na určený účel

Toto tepelné čerpadlo je domáce zariadenie určené na použitie v domácnosti. Všetky ostatné spôsoby použitia sa považujú za nevhodné. Akékoľvek škody spôsobené takýmto používaním sú vylúčené zo zodpovednosti.

⚠ Špeciálna kvalifikácia pre chladiaci prostriedok R290

Činnosti, ktoré ovplyvňujú bezpečnostné prostriedky, môžu vykonávať len pracovníci so znalosťami vlastností chladiaceho prostriedku R290 a rizík s ním spojených.

Príklady takýchto činností sú:

- vstup do chladiaceho okruhu,
- otváranie zaplombovaných komponentov,
- otváranie odvetrávaných puzdier.

Práca na zariadeniach s horľavými chladiacimi prostriedkami si okrem štandardných postupov opráv chladiacich zariadení vyžaduje aj špeciálne školenie.

- Dodržiavajte platné zákony a predpisy.

⚠ Nebezpečenstvo požiaru alebo výbuchu horľavých plynov

Tento výrobok obsahuje horľavý chladiaci prostriedok R290. Ak dôjde k úniku, chladiaci prostriedok môže v dôsledku zmiešania so vzduchom vytvoriť horľavý plyn. Hrozí nebezpečenstvo požiaru a výbuchu.

- Pri práci na výrobku použite detektor plynu, aby ste sa uistili, že nedochádza k úniku. Detektor musí byť kalibrovaný pre chladiaci prostriedok R290 a nastavený na ≤ 25 % LFL (dolný limit horľavosti).
- Uistite sa, že sa v blízkosti výrobku nenachádzajú žiadne zápalné zdroje.
- Ak sa v okruhu chladiaceho prostriedku zistí únik, zavolajte technika s kvalifikáciou pre R290.

⚠ Všeobecné informácie

- Nepoužívajte iné prostriedky na urýchlenie procesu rozmrazovania ani na čistenie zariadenia, než sú prostriedky odporúčané výrobcom.
- Jednotka sa musí skladovať v miestnosti bez trvalých zdrojov vznietenia (napr. otvorený oheň, plynové alebo elektrické vykurovanie v prevádzke).
- Zariadenie neperforujte ani nespľuňte.
- Nezabúdajte, že chladiaci prostriedok môže byť bez zápachu.
- Dĺžka potrubia medzi rôznymi jednotkami musí byť čo najkratšia.
- Dodržiavajte vnútroštátne predpisy pre plyn.
- Mechanické prípojky k jednotke musia byť dostupné na účely výkonu údržby.
- Chráňte zariadenia, potrubia a armatúry pred nepriaznivými vplyvmi prostredia, ako je nebezpečenstvo nahromadenia a zamrznutia vody v odtokových rúrkach alebo nahromadenie nečistôt a odpadu.

- Informácie o maximálnom plniacom množstve chladiaceho prostriedku, pokyny na pridanie ďalšieho chladiaceho prostriedku a informácie o manipulácii, inštalácii, čistení a likvidácii systému s chladiacim prostriedkom nájdete v návode na inštaláciu a servis jednotiek.
- Pri údržbe dodržiavajte odporúčania výrobcu.
- Inštaláciu, údržbu, opravu a demontáž jednotky musí vykonávať kvalifikovaný inštalatér alebo servisný technik.

▲ Údržba a servis

Pred prácou na jednotke vykonajte bezpečnostnú kontrolu a uistite sa, že riziko vznietenia je minimalizované:

- Pracujte v kontrolovanom prostredí, aby sa minimalizovalo riziko úniku horľavého plynu.
- Pracujte vo vetraných priestoroch a vyhýbajte sa uzavretým priestorom. Všetci pracovníci zodpovední za údržbu musia byť riadne zaškolení.
- Pred inštaláciou a počas nej sa pomocou vhodného detektora chladiaceho prostriedku, ktorý je primerane utesnený a bezpečný (t. j. bez iskrenia), uistite, že nedochádza k úniku chladiaceho prostriedku. Ak dôjde k úniku chladiaceho prostriedku, okamžite vyvetrajte miestnosť.
- Pri vykonávaní akýchkoľvek prác pri vysokej teplote majte pripravený suchý práškový hasiaci prístroj alebo hasiaci prístroj s CO₂.
- Počas inštalácie, opráv, demontáže a likvidácie, pri ktorých do okolia môže uniknúť chladiaci prostriedok, nefajčite a dbajte na to, aby sa všetky ostatné možné zdroje vznietenia nachádzali mimo pracovnej zóny.
- Pri výmene elektrických komponentov sa uistite, že vyhovujú účelu a majú správne technické údaje. Musia sa dodržiavať všetky smernice pre údržbu a servis. Pri inštaláciách s horľavým chladiacim prostriedkom skontrolujte, či:
 - sú označenia a značky čitateľné;
 - rúrk s chladiacim prostriedkom alebo komponenty, ktoré obsahujú chladiaci prostriedok, nie sú vystavené koróziívnym látkam, pokiaľ nie sú odolné voči korózii alebo chránené pred koróziou.
- Pred každou opravou a údržbou vykonajte počiatočnú bezpečnostnú kontrolu a revíziu komponentov s cieľom skontrolovať, že:
 - kondenzátory sú vybité;
 - všetky elektrické komponenty sú vypnuté a prepojenie vodičmi nie je odkryté pri nabíjaní, obnove alebo odvzdušnení systému;
 - je zaistená kontinuita uzemnenia.

▲ Opravy utesnených komponentov a iskrovo bezpečných komponentov

Zaplombované elektrické komponenty sa nesmú opravovať.

▲ Kabeláž

Zabezpečte, aby kabeláž nebola vystavená nepriaznivým vplyvom prostredia (napr. opotrebovaniu, korózii, nadmernému tlaku, ostrým hranám). Vždy zvážte účinky starnutia a vibrácie.

▲ Detekcia úniku chladiaceho prostriedku

Pri hľadaní úniku chladiaceho prostriedku nikdy nepoužívajte potenciálne zdroje vznietenia. Halogénový horák (alebo detektor používajúci otvorený plameň) sa nesmie používať.

Pri podozrení na únik bude otvorený oheň eliminovaný/uhasený.

Elektronické detektory úniku možno použiť s primeranou kalibráciou. Zariadenie na detekciu úniku musí mať nastavený percentuálny podiel LFL chladiaceho prostriedku a musí byť kalibrované pre použitý chladiaci prostriedok. Zabezpečte vhodné percento plynu (maximálne 25 %).

Môžu sa použiť aj detektory úniku tekutín (ako je metóda bubliniek alebo fluorescenčných činidiel). Detektory úniku tekutín obsahujúce chlór by

sa však nemali používať, pretože môžu spôsobiť koróziu medených rúrok.

Ak je na opravu úniku potrebné spájkovanie, všetok chladiaci prostriedok sa musí vopred odčerpať alebo izolovať.

▲ Postupy pri naplňaní

Musia sa dodržiavať tieto požiadavky na postupy naplňania:

- Uistite sa, že plniace zariadenie nie je kontaminované rôznymi chladiacimi prostriedkami.
- Zásobníky sa budú skladovať v náležitej polohe podľa pokynov.
- Udržujte dĺžku hadíc a potrubí na minimálnej hodnote, aby ste minimalizovali množstvo obsiahnutého chladiaceho prostriedku.
- Pred plnením sa uistite, že je systém s chladiacim prostriedkom uzemnený.
- Na systéme vyznačte plniace množstvo chladiaceho prostriedku.
- Systém s chladiacim prostriedkom neprepĺňajte.
- Pred opätovným naplnením systému otestujte tlak pomocou vhodného odvzdušňovacieho plynu.
- Po naplnení systému a pred opustením miesta inštalácie vykonajte skúšku tesnosti.

▲ Demontáž, vypustenie a vyradenie z prevádzky

- Pred vykonaním akejkoľvek opravy okruhu s chladiacim prostriedkom odstráňte chladiaci prostriedok a otvorte okruh pomocou rezania alebo spájkovania natvrdo.
- Zachyťte chladiaci prostriedok do fliaš, ktoré sú na tento účel vhodné.
- Odvzdušnite systém dusíkom bez obsahu kyslíka (na odvzdušnenie nepoužívajte stlačený vzduch ani kyslík).
- Uistite sa, že odtok vákuového čerpadla nie je v tesnom kontakte s potenciálnymi zdrojmi vznietenia a že okolitý priestor je vetraný.
- Vyradenie z prevádzky musí vykonať technik, ktorý je oboznámený so zariadením. Pri procese vyradenia z prevádzky:
 - pred spustením musí byť k dispozícii elektrické napájanie,
 - systém musí byť elektricky izolovaný,
 - uistite sa, že sú k dispozícii a správne sa používajú mechanické a ochranné zariadenia,
 - na proces musí dozerať kompetentná osoba,
 - zachytávacie zariadenia a fľaše musia byť v súlade s požadovanými normami,
 - odčerpajte systém s chladiacim prostriedkom,
 - ak nie je možné podtlakové odsávanie, vytvorte potrubie na odstránenie chladiaceho prostriedku z niekoľkých častí systému,
 - uistite sa, že je fľaša umiestnená na váhe,
 - používajte zachytávacie zariadenie podľa pokynov,
 - nikdy neprepĺňajte (na viac ako 80 %) ani neprekračujte maximálny prevádzkový tlak fliaš,
 - po dokončení procesu zatvorte uzatváracie ventily a zaistite odstránenie fliaše a zariadenia,
 - získaným chladiacim prostriedkom nenapĺňajte iný systém s chladiacim prostriedkom, pokiaľ nebol vyčistený a skontrolovaný,
 - na štítkoch zariadenia uveďte, že systém bol vyradený z prevádzky a vyprázdnený. Štítok podpíšte a uveďte dátum.

Odoberanie chladiaceho prostriedku

- ▶ Chladiace prostriedky sa musia bezpečne odoberať. Pri odoberaní chladiaceho prostriedku sa ubezpečte:
 - že zachytávacie fľaše sú vhodné pre chladiaci prostriedok a že sú správne označené,
 - že je k dispozícii dostatočný počet fliaš na uloženie plniaceho množstva systému,
 - že fľaše sú kompletne s prepúšťacím ventilom a uzatváracími ventilmi,
 - že fľaše sú pred začatím odoberania prázdne, vákuované a ochladené,
 - že odoberacie zariadenie je v dobrom prevádzkovom stave a je k dispozícii so súborom pokynov,
 - že je k dispozícii kalibrovaná váha,
 - že hadice tesnia a sú v dobrom stave,
 - že odoberacie zariadenie je v prevádzkyschopnom stave, bolo riadne udržiavané a jeho elektrické komponenty sú utesnené,
 - že v odoberacích jednotkách a fľašiach sa nemiešajú rôzne chladiace prostriedky;
 - že chladiaci prostriedok sa vráti dodávateľovi chladiaceho prostriedku,
 - Pri odstraňovaní kompresorov alebo kompresorového oleja sa uistite, že boli správne odčerpané a že v mazive nezostal žiadny chladiaci prostriedok. Proces odsávania sa musí vykonať pred vrátením kompresora dodávateľom. Vypustenie oleja zo systému sa musí vykonať bezpečne.

Inštalácia, uvedenie do prevádzky a údržba

Zariadenie smie inštalovať, uvádzať do prevádzky a podrobovať údržbe iba kvalifikovaný personál. Akékoľvek poškodenie spôsobené úpravou, ktorá nie je opísaná v tejto príručke, je vylúčené zo zodpovednosti.

Počas inštalácie hrozí nebezpečenstvo úrazu pomliaždením. Počas údržby môžu byť vnútorné časti zariadenia horúce.

- ▶ Montážny technik je povinný nosiť pri inštalácii a údržbe rukavice.
- ▶ Používajte len originálne náhradné diely.
- ▶ Komponenty dôležité z hľadiska bezpečnosti neopravujte, nemanipulujte s nimi ani ich nevyraďujte z prevádzky.
- ▶ Vypúšťacie potrubie pripojené k zariadeniu na zníženie tlaku musí byť nainštalované smerom nadol a do odtoku chráneného pred mrazom.

Preprava a skladovanie

Počas prepravy hrozí nebezpečenstvo úrazu pomliaždením.

- ▶ Montážny technik je povinný počas prepravy nosiť rukavice.

Výrobok sa musí vždy prepravovať a skladovať vo vzpriamenej polohe. Výrobok môže byť dočasne naklonený v rozsahu $\leq 45^\circ$, nesmie sa však položiť do ležatej polohy. Výrobok sa musí skladovať tak, aby nemohol byť mechanicky poškodený, a tiež sa musí uchovávať v dobre vetranom priestore bez trvalých zápalných zdrojov (napríklad otvoreného ohňa či prevádzkovaného plynového kotla alebo elektrického ohrievača).

Výrobok sa nesmie skladovať pri teplotách pod -30°C ani nad $+60^\circ\text{C}$. Výrobok sa musí skladovať pri relatívnej vlhkosti od 0 do 80 %. Výrobok sa nesmie skladovať v exteriéri bez ochrany proti poveternostným vplyvom (napríklad proti dažďu, snehu alebo vysokej vlhkosti).

Riziko zmeny farby, vzniku jemného bieleho prášku alebo straty lesku povrchovej úpravy

Príliš časté čistenie alebo čistenie pomocou agresívnych čistiacich prostriedkov či abrazívnych prípravkov môže spôsobiť zmenu farby, vznik jemného bieleho prášku alebo stratu lesku povrchovej úpravy.

- ▶ Povrch zariadenia sa odporúča čistiť každé tri mesiace.
- ▶ Použite vodu s jemným čistiacim prostriedkom (pH 5 až 8) a mäkkú handričku.
- ▶ Zariadenie neoplachujte silným prúdom vody.

- ▶ Nepoužívajte abrazívne čistiace prostriedky ani leštidlá, chlórované uhľovodíky, alkalické čistiace prostriedky ($\text{pH} > 8$), estery ani ketóny.

Poškodenie zariadenia v dôsledku vystaveniu vode

V prípade vniknutia vody do elektrických spojov a elektroniky môže dôjsť k ich poškodeniu. Nevyhnutným predpokladom zabezpečenia IP ochrany je vonkajší kryt.

- ▶ Vonkajšia jednotka nesmie byť umiestnená v exteriéri bez zadnej steny, bočných stien, predného panela a strechy.
- ▶ Bočné steny namontujte bezodkladne po dokončení elektrických prípojek.
- ▶ Vonkajšia jednotka sa nesmie prevádzkovať bez vonkajšieho krytu.

Poškodenie zariadenia mrazom a UV žiarením

V prípade výpadku napájania môže voda v rúrach zamrznúť.

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

Ak kondenzát zamrzne a nie je možné ho odvieť z tepelného čerpadla, môže dôjsť k poškodeniu výparníka.

- ▶ 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 vonkajšej jednotky, ak sa nebude nejaký čas používať a hrozí nebezpečenstvo mrazu.
- ▶ Používajte izoláciu odolnú voči UV žiareniu a vlhkosti.
- ▶ Ak je pravdepodobné, že sa v kondenzačnej hadici vytvorí ľad, vždy nainštalujte prostriedok na ohrev potrubia.
- ▶ Chráňte vonkajšie káble pred UV žiarením alebo používajte káble odolné voči UV žiareniu (vrátane upevňovacích materiálov).

Riziko poranenia v dôsledku pohyblivých častí

Na inštaláciu nie je potrebné odstrániť prednú stenu. Prístup k chladiacemu okruhu a elektrickej skriní je možný z bočnej strany. V prípade, že je potrebné odstrániť prednú stenu, dávajte pozor na pohyblivé časti. Môže dôjsť k vážnemu poraneniu ruky alebo prstov.

- ▶ Nepribližujte sa rukami k pohyblivým dielom.
- ▶ Pred servisným úkonom odpojte napájanie.

Deformácia vplyvom tepla

Izolačný materiál jednotky sa pri vystavení vysokým teplotám zdeformuje.

- ▶ Počas zvárania na jednotke chráňte izolačný materiál pomocou krytu na ochranu pred teplom alebo mokrej handry.

Poškodenie systému v dôsledku predmetov v rúrach

Predmety v rúrach znížia prietok a spôsobia prevádzkové problémy.

- ▶ Pred pripojením jednotky prepláchnite potrubie, aby ste odstránili cudzie predmety.
- ▶ Dbajte na to, aby v rúrach po odstránení ostrých hrán nezostali žiadne piliny.
- ▶ Nenechávajte časti rúr a prípojky rovno na zemi.
- ▶ Odstráňte z rúr všetky zvyšky ľanových vlákien, pásky na závitý alebo podobných materiálov.
- ▶ Filter pevných častíc, ktorý je súčasťou rozsahu dodávky vnútornej jednotky, nainštalujte do spiatocky vonkajšej jednotky čo najbližšie k vonkajšej jednotke. Ak je zariadenie inštalované v exteriéri, zaizolujte ho.

⚠ Práca na elektroinštalácii

Elektrickú inštaláciu musia vykonávať príslušné špecializované firmy.

Pred spustením elektroinštalčných prác:

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

⚠ Nadprúdový istič (RCD)

Odporúča sa nainštalovať samostatný nadprúdový istič (RCD) určený pre výrobok s menovitým zvyškovým prevádzkovým prúdom nepresahujúcim 30 mA. Z dôvodu zvyškových jednosmerných prúdov sa odporúča nadprúdový istič typu B.

⚠ Pripojenie k sieťovému napájaniu

- Spotrebič nainštalujte v súlade s vnútroštátnymi elektrotechnickými predpismi.
- K napájaniu zariadenia nepripájajte žiadne ďalšie elektrické zariadenia, s výnimkou príslušenstva, ktoré je určené na priame pripojenie k zariadeniu.
- Pripojte zariadenie podľa priloženej schémy zapojenia.
- Zabezpečte na napájacom kábli odpojovací prvok, ktorý odpojí všetky aktívne vodiče od siete na všetkých póloch a spĺňa požiadavky na kategóriu prepätia III. Toto odpojovacie zariadenie nainštalujte v súlade s platnými montážnymi predpismi.

⚠ Napájací kábel

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

⚠ Poruchy z dôvodu elektrických rušení

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

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

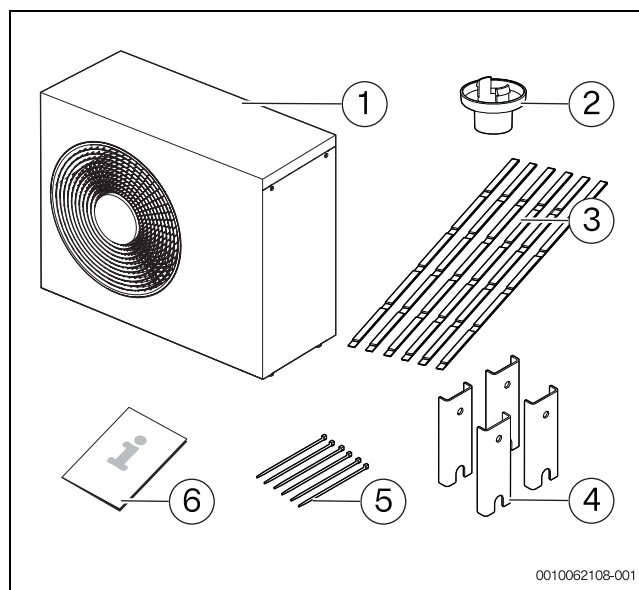
⚠ Odovzdanie používateľovi

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, energetickej 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] Tepelné čerpadlo
- [2] Hrdlo na odvod kondenzátu
- [3] Popruhy na prepravu
- [4] Zemné strmene
- [5] Sťahovacie pásy na upevnenie káblov v elektrickej skrinke pri inštalácii
- [6] Súprava dokumentov

Šablóna na vŕtanie je vytlačená na škatuli s príslušenstvom. Pomocou tejto šablóny môžete umiestniť potrebné kotviace body pre tepelné čerpadlo.

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 Dostupné príslušenstvo

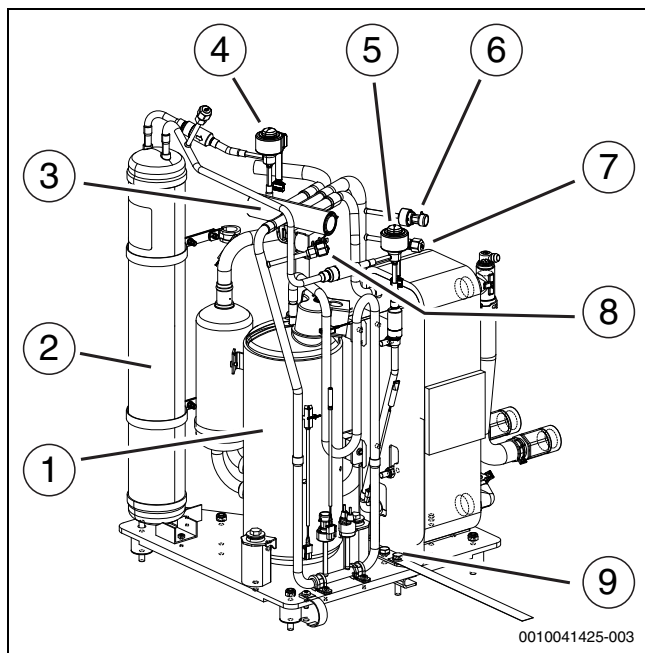
- Inštalčná sada s izoláciou a krytom rúry sa odporúča pre všetky inštalácie, pri ktorých sú rúry vedené smerom nadol.
- Zabudovaný je krátky vykurovací kábel, ale v prípade potreby predĺženej rúry na odvod kondenzátu by sa mal nainštalovať dodatočný vykurovací kábel, ak hrozí nebezpečenstvo mrazu.
- Pre prípady, keď je potrebná vyššia svetlá výška, je k dispozícii podlahový stojan na montáž na zem.

2.4 Prehľad výrobku



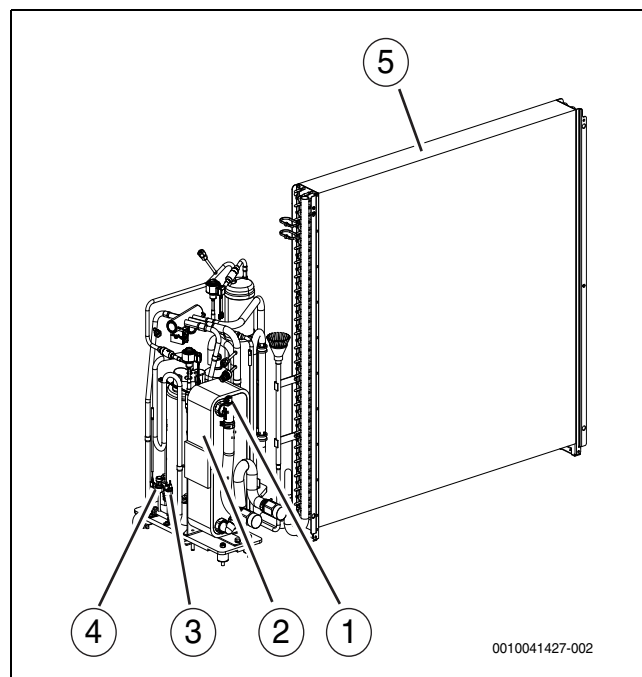
Tepelné čerpadlo je vybavené prepravným komponentom (skrutka). Prepravný komponent zabráňuje poškodeniu tepelného čerpadla pri preprave.

► Pri inštalácii odoberte prepravný komponent (→ Kapitola 6).



Obr. 2 Prehľad výrobku, pohľad spredu

- [1] Kompresor
- [2] Prijímač
- [3] 4-cestný ventil
- [4] Elektronický expanzný ventil VR1
- [5] Elektronický expanzný ventil VRO
- [6] Servisný port, nízky tlak
- [7] Snímač tlaku, nízky tlak
- [8] Servisný port, vysoký tlak
- [9] Prepravný komponent



Obr. 3 Prehľad výrobku, pohľad zozadu

- [1] Odvzdušňovací ventil
- [2] Kondenzátor
- [3] Snímač tlaku, vysoký tlak
- [4] Snímač tlakového spínača, vysoký tlak
- [5] Výparník



Pri naplnení systému otvorte odvzdušňovací ventil a zatvorte ho, keď už nevychádza žiadny vzduch.

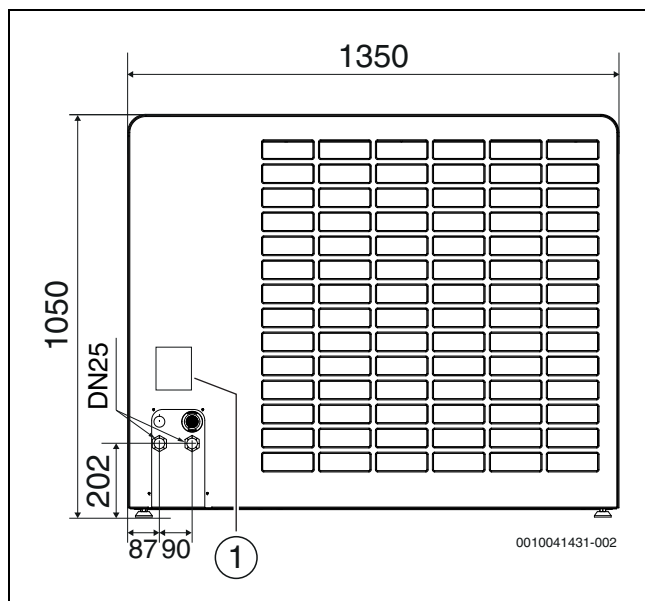
2.5 Predpisy

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)

2.6 Rozmery

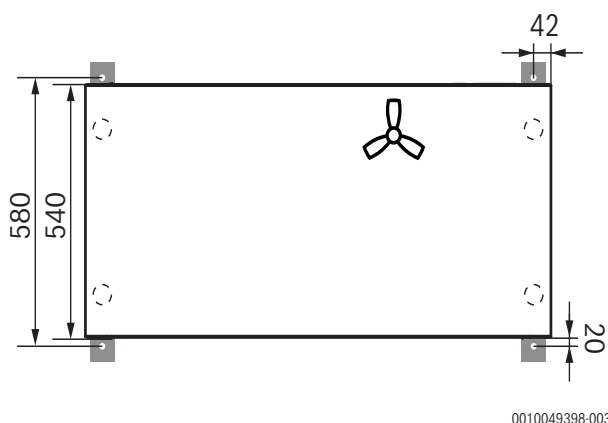
2.6.1 Rozmery tepelného čerpadla



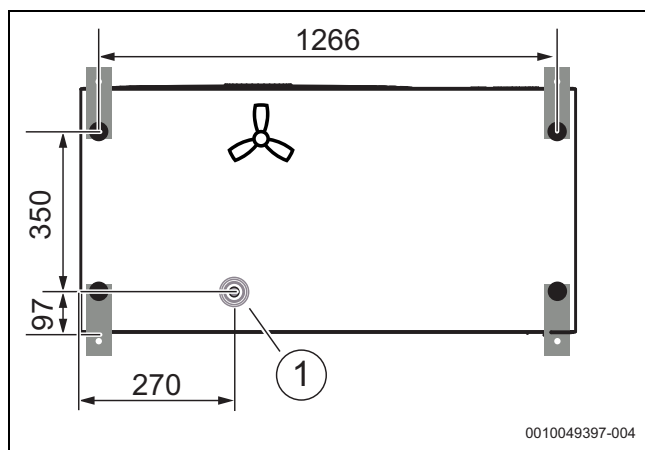
Obr. 4 Rozmery tepelného čerpadla a prípojky, zadná strana

[1] Typový štítok

Typový štítok obsahuje informácie o výkone, objednávkové číslo a sériové číslo a tiež dátum výroby.



Obr. 5 Rozmery tepelného čerpadla, horná strana



Obr. 6 Rozmery tepelného čerpadla, spodná strana

[1] Vypúšťacie hrdlo

2.7 Bezpečnostná oblasť

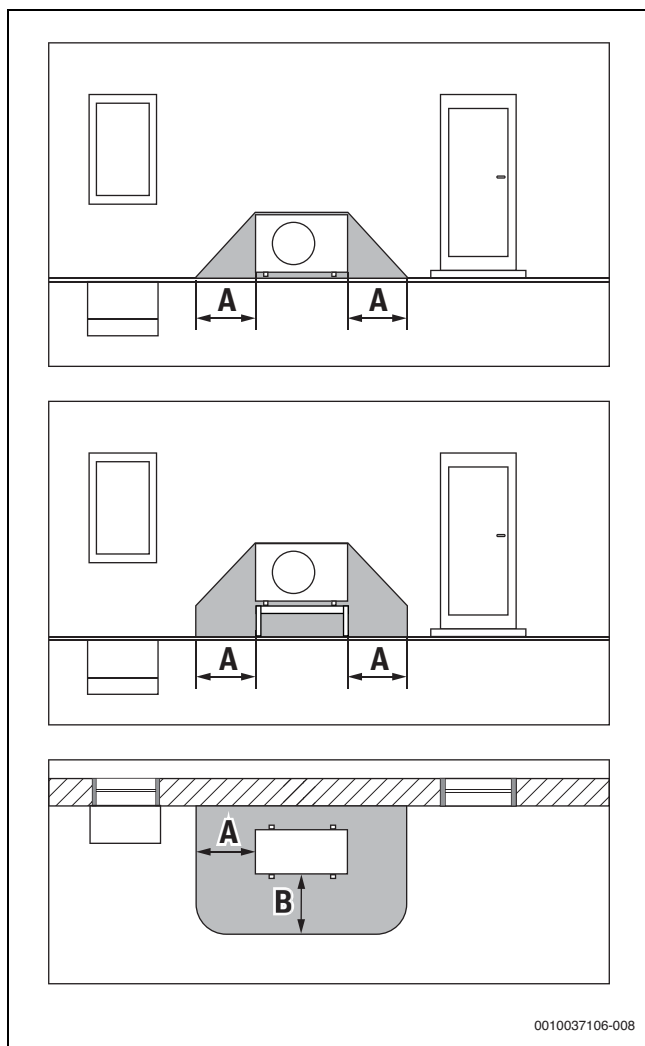
Výrobok obsahuje chladiaci prostriedok R290, ktorý má väčšiu hustotu ako vzduch. Ak dôjde k úniku, chladiaci prostriedok sa môže hromadiť pri zemi. Preto sa musí zabrániť tomu, aby sa chladiaci prostriedok zhromažďoval vo výklenkoch, odtokoch, medzerách, iných priehlbínach, dutinách alebo preliačeninách v budove.

Vo vymedzenej bezpečnostnej zóne okolo výrobku nie sú povolené žiadne stavebné otvory, ako sú svetelné šachty, poklopy, armatúry, otvorené spádové rúry, vstupy do pivníc, okná, dvere, strešné vetracie otvory a strešné odtokové systémy, čerpacie šachty, vstupy do kanalizácie, odpadové šachty atď. Bezpečnostná zóna nesmie prekryvať všeobecné plochy alebo susedné pozemky.

V bezpečnostnej zóne nie sú povolené žiadne zápalné zdroje, ako sú stýkače, svietidlá alebo elektrické spínače. Definované bezpečnostné zóny sa vzťahujú aj na inštalácie na šikmých strechách s tým, že pod výrobkom nie sú povolené žiadne otvory do budovy a žiadne zápalné zdroje, pokiaľ nie sú umiestnené mimo definovaného ochranného pásma.

V bezpečnostnej zóne nie sú povolené žiadne stavebné úpravy, ktoré by porušovali vyššie uvedené pravidlá pre bezpečnostnú oblasť.

2.7.1 Bezpečnostná zóna, tepelné čerpadlo umiestnené na zemi pri stene



Obr. 7 Bezpečnostná zóna na zemi

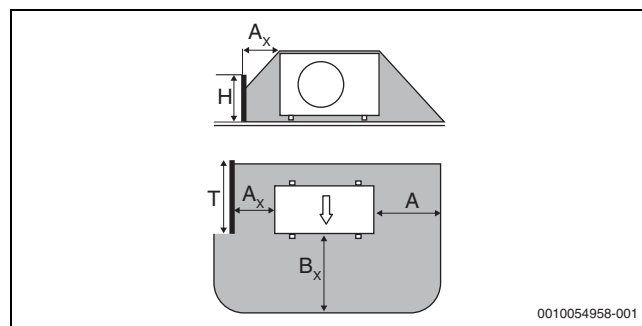
[A] 1000 mm

[B] 1000 mm

Zmenšenie bezpečnostnej zóny pomocou zábran

Pomocou trvalej a pevnej zábrany (napr. steny) s výškou [H] je možné bezpečnostnú zónu na jednej strane zúžiť na vzdialenosť [Ax alebo Ay] (pozri obrázky 8 ... 11). Na druhej strane je potrebné dodržať vzdialenosť 1000 mm. Hĺbka zábrany [T] sa musí tiahnuť minimálne od steny budovy po predný okraj vonkajšej jednotky. Bezpečnostná zóna [Bx] pred vonkajšou jednotkou sa musí zväčšiť (pozri tabuľky 3 ... 6), aby bol v prípade úniku k dispozícii dostatočný objem na zriadenie chladiaceho prostriedku.

Rozmer Ax alebo Ay sa smie znížiť na povolené minimálne rozmery len z dôvodu údržby a servisu (vpravo na min. 800 mm (pretože sa tam nachádza elektrická rozvodná skriňa) a vľavo na min. 400 mm).



Obr. 8 Bezpečnostná zóna so zábranou vľavo, podlahové tepelné čerpadlo

A_x Vzdialenosť od zábrany

A 1000 mm

B_x Predná bezpečnostná zóna

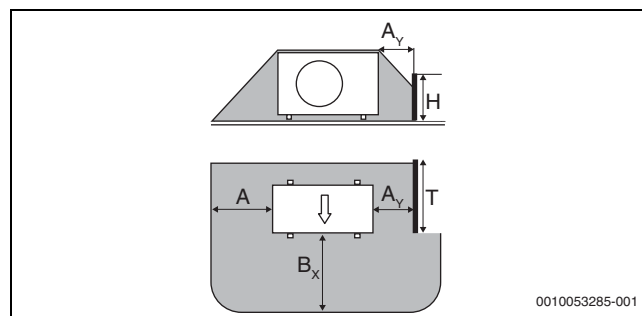
H Výška zábrany

T Hĺbka zábrany

A _x [mm]	H [mm]	B _x [mm]
400	485 (+ 250 ¹⁾)	1400
500	405 (+ 250 ¹⁾)	1330
600	325 (+ 250 ¹⁾)	1270
700	245 (+ 250 ¹⁾)	1200
800	165 (+ 250 ¹⁾)	1130
900	85 (+ 250 ¹⁾)	1065
1000	0	1000

1) Dodatočná požadovaná výška pre CS5800 AW 10 O-T a CS5800 AW 12 O-T

Tab. 3 Bezpečnostná zóna so zábranou vľavo, podlahové tepelné čerpadlo



Obr. 9 Bezpečnostná zóna so zábranou vpravo, podlahové tepelné čerpadlo

A_y Vzdialenosť od zábrany

A 1000 mm

B_x Predná bezpečnostná zóna

H Výška zábrany

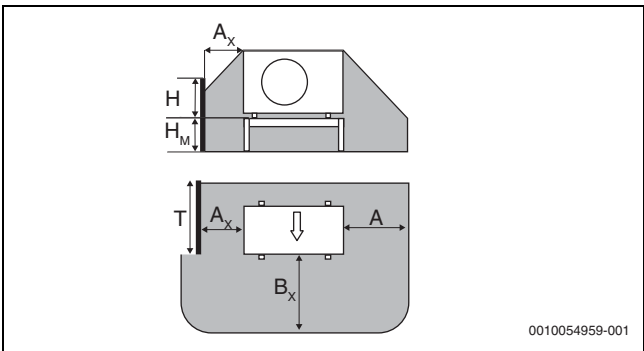
T Hĺbka zábrany

A _y [mm]	H [mm]	B _x [mm]
800	165 (+ 250 ¹⁾)	1130
900	85 (+ 250 ¹⁾)	1065
1000	0	1000

1) Dodatočná požadovaná výška pre CS5800 AW 10 O-T a CS5800 AW 12 O-T

Tab. 4 Bezpečnostná zóna so zábranou vpravo, podlahové tepelné čerpadlo

Ak je vonkajšia jednotka inštalovaná na podlahovom stojane, bezpečnostnú zónu je možné zmenšiť aj pomocou zábrany na jednej strane (pozri obrázky 10 a 11).



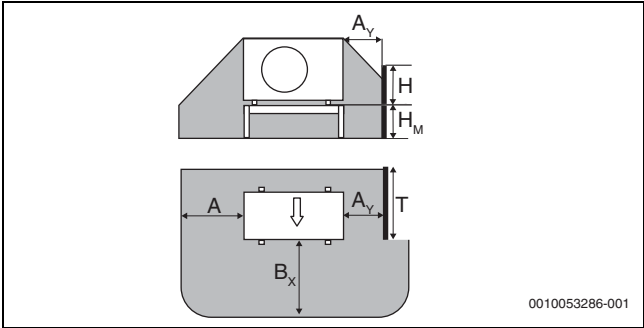
Obr. 10 Bezpečnostná zóna so zábranou vľavo, tepelné čerpadlo na podlahovom stojane

A_x Vzdialenosť od zábrany
 A 1000 m
 B_x Predná bezpečnostná zóna
 H Výška zábrany
 H_M Výška podlahového stojana
 T Hĺbka zábrany

A_x [mm]	H [mm]	B_x [mm]
400	$485 (+ 250^{1)}) + H_M$	1400
500	$405 (+ 250^{1)}) + H_M$	1330
600	$325 (+ 250^{1)}) + H_M$	1270
700	$245 (+ 250^{1)}) + H_M$	1200
800	$165 (+ 250^{1)}) + H_M$	1130
900	$85 (+ 250^{1)}) + H_M$	1065
1000	0	1000

1) Dodatočná požadovaná výška pre CS5800 AW 10 O-T a CS5800 AW 12 O-T

Tab. 5 Bezpečnostná zóna so zábranou vľavo, tepelné čerpadlo na podlahovom stojane



Obr. 11 Bezpečnostná zóna so zábranou vpravo, tepelné čerpadlo na podlahovom stojane

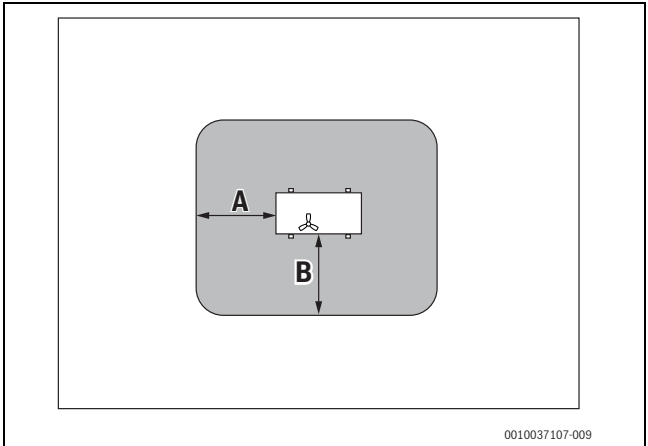
A_y Vzdialenosť od zábrany
 A 1000 m
 B_x Predná bezpečnostná zóna
 H Výška zábrany
 H_M Výška podlahového stojana
 T Hĺbka zábrany

A_y [mm]	H [mm]	B_x [mm]
800	$165 (+ 250^{1)}) + H_M$	1130
900	$85 (+ 250^{1)}) + H_M$	1065
1000	0	1000

1) Dodatočná požadovaná výška pre CS5800 AW 10 O-T a CS5800 AW 12 O-T

Tab. 6 Bezpečnostná zóna so zábranou vpravo, tepelné čerpadlo na podlahovom stojane

2.7.2 Bezpečnostná zóna, voľne stojace tepelné čerpadlo inštalované na zemi alebo na plochej streche

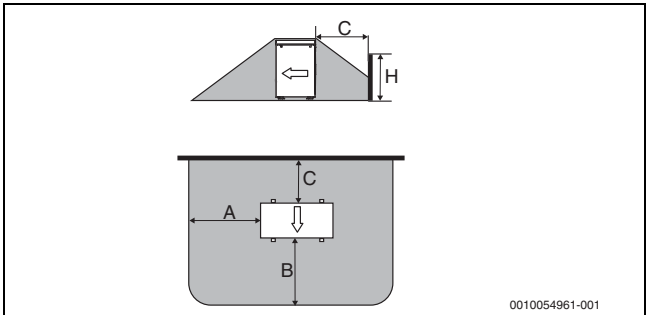


Obr. 12 Bezpečnostná zóna pri inštalácii na zemi, na pozemku alebo na streche

[A] 1000 mm
[B] 1000 mm

Zmenšenie bezpečnostnej zóny pomocou zábran za tepelným čerpadlom

Trvalá a hustá zábrana (napr. stena) s výškou [H] môže znížiť bezpečnostnú zónu za tepelným čerpadlom na vzdialenosť [C] (pozri obrázok 13 a tabuľku 7). Pred tepelným čerpadlom nie je povolené žiadne zúženie. Šírka zábrany musí zodpovedať šírke tepelného čerpadla plus postranné bezpečnostné zóny. Rozmer C sa môže znížiť na povolenú minimálnu hodnotu 200 mm iba z dôvodu údržby a servisu.



Obr. 13 Bezpečnostná zóna so zábranou za voľne stojacim tepelným čerpadlom

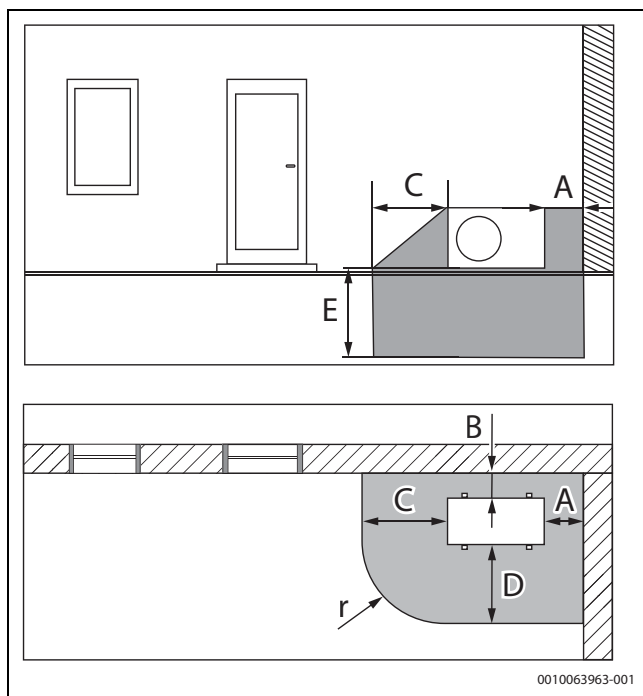
A 1000 m
B 1000 m
C Vzdialenosť od zábrany
H Výška zábrany

C [mm]	H [mm]
200	$645 (+ 250^{1)})$
300	$565 (+ 250^{1)})$
400	$485 (+ 250^{1)})$
500	$405 (+ 250^{1)})$
600	$325 (+ 250^{1)})$
700	$245 (+ 250^{1)})$
800	$165 (+ 250^{1)})$
900	$85 (+ 250^{1)})$
1000	0

1) Dodatočná požadovaná výška pre CS5800 AW 10 O-T a CS5800 AW 12 O-T

Tab. 7 Bezpečnostná zóna so zábranou za voľne stojacim tepelným čerpadlom

2.7.3 Bezpečnostná zóna, tepelné čerpadlo nainštalované v prístrešku pre automobil



Obr. 14 Bezpečnostná zóna, tepelné čerpadlo nainštalované v prístrešku pre automobil

- [A] 800 mm
- [B] 200 mm
- [C] 1000 mm
- [D] 2100 mm
- [E] 2000 mm
- [r] 1000 mm

3 Príprava na inštaláciu

3.1 Preprava a skladovanie: alternatíva s dreveným strmeňom



NEBEZPEČENSTVO

Ohrozenie života z dôvodu požiaru!

Výrobok obsahuje horľavý chladiaci prostriedok R290. Ak dôjde k úniku, chladiaci prostriedok sa môže zmiešať so vzduchom a vytvoriť horľavý plyn. Hrozí nebezpečenstvo požiaru a výbuchu.

- Výrobok sa musí skladovať v dobre vetranej miestnosti bez trvalých zdrojov vznietenia (napr. otvoreného ohňa, plynového vykurovacieho kotla alebo elektrického vykurovania).

Tepelné čerpadlo sa musí vždy prepravovať a skladovať vo vzpriamenej polohe. Tepelné čerpadlo sa však môže dočasne nakloniť pod uhlom $\leq 45^\circ$, nesmie sa však položiť naležato.

Tepelné čerpadlo sa nesmie skladovať pri teplotách nižších ako -30°C alebo vyšších ako $+60^\circ\text{C}$.

Tepelné čerpadlo sa musí skladovať tak, aby nedošlo k jeho mechanickému poškodeniu.

Nesprávna preprava môže spôsobiť poškodenie zariadenia. V prípade poškodenia spôsobeného prepravou zariadenie nepoužívajte.

Pri preprave tepelného čerpadla bez obalu použite dodané popruhy. Po umiestnení tepelného čerpadla na montážny základ odstráňte popruhy.

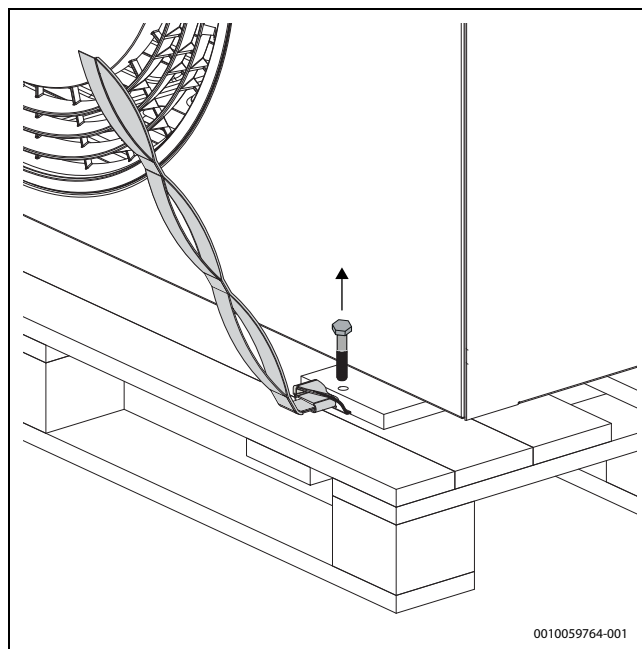


VAROVANIE

Nebezpečenstvo poranenia!

Priložené jednorazové popruhy nie sú vhodné na prepravu tepelného čerpadla pomocou žeriavu. Priložené drevené diely a kovové konzoly nie sú vhodné na prepravu tepelného čerpadla pomocou žeriavu.

- Pred prepravou skontrolujte, či nie sú popruhy poškodené.
- Jednorazové popruhy nepoužívajte opakovane.
- Použite zdvíhacie vybavenie vhodné na prepravu tepelného čerpadla pomocou žeriavu.

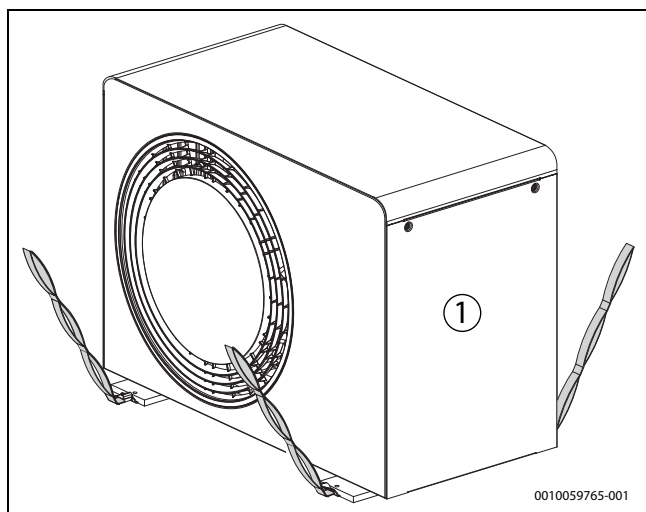


Obr. 15 Pripevnite popruhy a odstráňte skrutky

**POZOR****Nebezpečenstvo poškodenia a úrazu!**

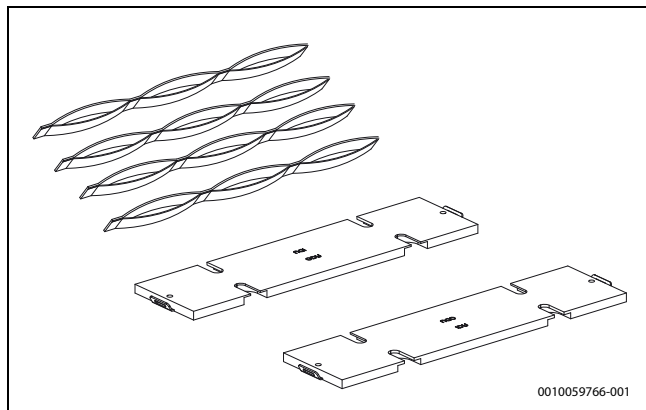
Kovové strmene a drevené časti nie sú k tepelnému čerpadlu pevne pripnuté, preto hrozí, že sa môže pri prenášaní posunúť. Nakláňanie tepelného čerpadla počas prepravy pomocou popruhov vedie k nebezpečnej manipulácii a môže spôsobiť zranenia.

- Tepelné čerpadlo musia prenášať aspoň štyri osoby.
- Uvedomte si, že tepelné čerpadlo je ťažšie na strane kompresora.
- Pri prenášaní pomocou popruhov držte tepelné čerpadlo vo zvislej polohe.



Obr. 16 Pri preprave tepelného čerpadla bez obalu použite popruhy

[1] Strana s kompresorom



Obr. 17 Drevené časti a popruhy

3.2 Preprava a skladovanie**NEBEZPEČENSTVO****Ohrozenie života z dôvodu požiaru!**

Výrobok obsahuje horľavý chladiaci prostriedok R290. Ak dôjde k úniku, chladiaci prostriedok sa môže zmiešať so vzduchom a vytvoriť horľavý plyn. Hrozí nebezpečenstvo požiaru a výbuchu.

- Výrobok sa musí skladovať v dobre vetranej miestnosti bez trvalých zdrojov vznietenia (napr. otvoreného ohňa, plynového vykurovacieho kotla alebo elektrického vykurovania).

Tepelné čerpadlo sa musí vždy prepravovať a skladovať vo vzpriamenej polohe. Tepelné čerpadlo sa však môže dočasne nakloniť pod uhlom $\leq 45^\circ$, nesmie sa však položiť naležato.

Tepelné čerpadlo sa nesmie skladovať pri teplotách nižších ako -30°C alebo vyšších ako $+60^\circ\text{C}$.

Tepelné čerpadlo sa musí skladovať tak, aby nedošlo k jeho mechanickému poškodeniu.

Pri preprave tepelného čerpadla bez obalu použite dodané popruhy. Po umiestnení tepelného čerpadla na montážny podstavec odstráňte popruhy a strmene.



Tepelné čerpadlo je možné prepravovať pomocou žeriavu. Za používanie vhodných nástrojov nesie výhradnú zodpovednosť obsluha žeriavu.

UPOZORNENIE**Nebezpečenstvo poškodenia!**

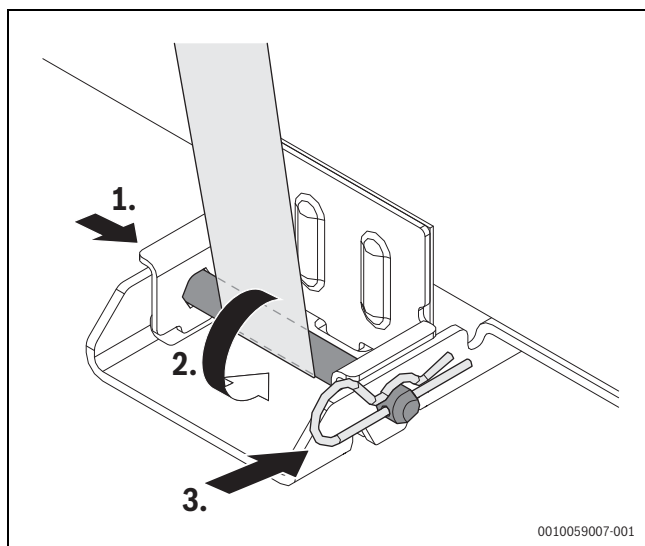
Nesprávna preprava môže spôsobiť poškodenie zariadenia.

- V prípade poškodenia spôsobeného prepravou zariadenie nepoužívajte.

**VAROVANIE****Nebezpečenstvo poranenia!**

Priložené jednorazové popruhy nie sú vhodné na prepravu tepelného čerpadla pomocou žeriavu.

- Pred prepravou skontrolujte, či nie sú popruhy poškodené.
- Jednorazové popruhy nepoužívajte opakovane.
- Použite zdvíhacie vybavenie vhodné na prepravu tepelného čerpadla pomocou žeriavu.

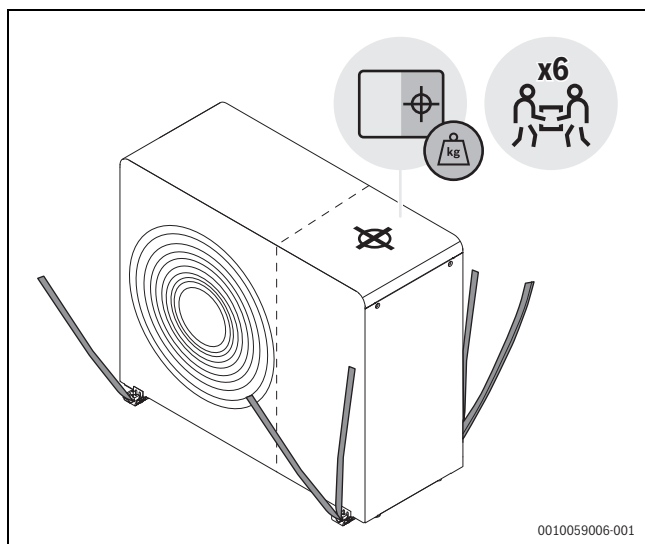


Obr. 18 Zavedenie zaistovacej konzoly, kolíka a popruhu

- [1] Umiestnite zaistovací strmeň a na jednej strane zasuňte čap
- [2] Popruh nasadíte na kolík a kolík zasuňte na druhý koniec zaistovacej konzoly
- [3] Pripevníte svorku na zaistenie kolíka

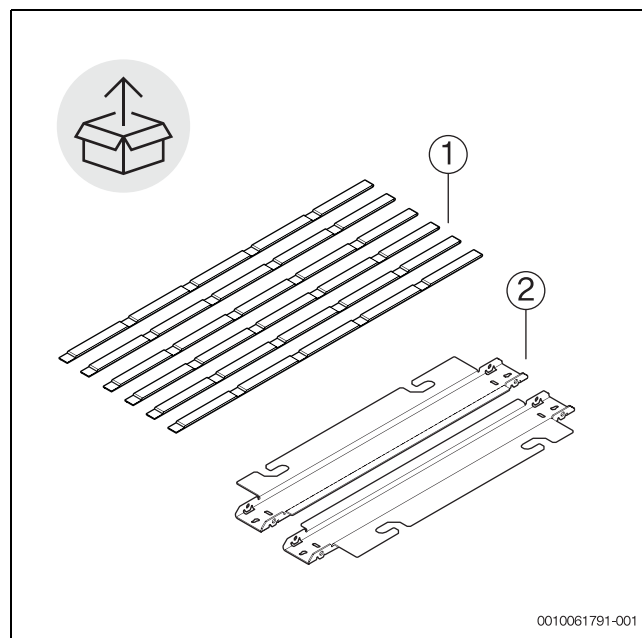


Tepelné čerpadlo musí prenášať aspoň šesť osôb. Upozorňujeme, že tepelné čerpadlo je ťažšie na strane s kompresorom (→ 19).



Obr. 19 Pri preprave tepelného čerpadla bez obalu použite popruhy

Strana kompresora (ťažšia) označená ikonou terča



Obr. 20 Kovové strmene a popruhy



POZOR

Nebezpečenstvo korózie!

Najmä korózia kondenzátora a lamiel výparníka môže mať za následok poruchu funkcií alebo neúčinnú prevádzku výrobku.

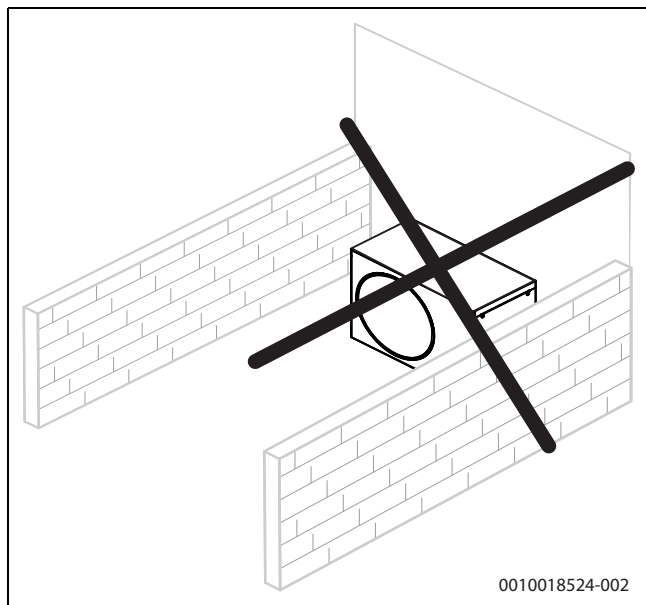
- Vonkajšiu jednotku neinštalujte v oblastiach, v ktorých sa produkujú korozívne, napr. kyslé alebo alkalické, plyny.
- Výrobok nainštalujte tak, aby bol chránený pred priamym vplyvom morského vetra (vetra s obsahom soli).
- Vonkajšiu jednotku neinštalujte do bezprostrednej blízkosti mora, dodržujte minimálnu vzdialenosť 500 m. Vo Francúzsku a Írsku je požadovaná vzdialenosť od mora 1000 m.

3.3 Miesto inštalácie



Ak sa tepelné čerpadlo inštaluje na strechu, musí sa zabezpečiť súlad so všetkými príslušnými stavebnými predpismi platnými v danej krajine a lokálnymi stavebnými predpismi. Môže sa to týkať zaťaženia vetrom, statického zaťaženia a ochrany pred bleskom. Okrem toho treba rešpektovať bezpečnostné zóny.

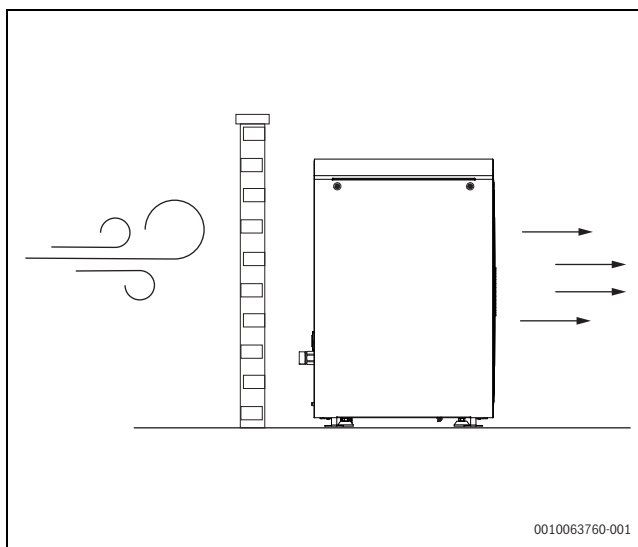
- ▶ Tepelné čerpadlo musí byť umiestnené vonku, na rovnom a pevnom povrchu.
- ▶ Pri umiestňovaní tepelného čerpadla dbajte na to, aby bolo vždy prístupné a aby bolo možné vykonávať jeho údržbu. Ak je prístup obmedzený, napr. z dôvodu výšky strechy, musí sa vypracovať plán, ktorý zabezpečí, aby sa údržba mohla vykonávať bez dodatočného zdržiavania alebo nákladných pomôcok.
- ▶ V súvislosti s umiestnením treba venovať pozornosť hladine akustického tlaku tepelného čerpadla, napríklad preto, aby susedia neboli vystavení rušivým zvukom.
- ▶ Neumiestňujte tepelné čerpadlo do blízkosti miestností citlivých na hluk.
- ▶ Neumiestňujte tepelné čerpadlo do rohu, kde je z 3 strán ohraničené stenami, pretože to môže viesť k zvýšenej hlučnosti a abnormálnemu znečisteniu výparníka.



Obr. 21 Neumiestňujte na miesto obklopené stenami

- ▶ Tepelné čerpadlo neinštalujte do priehlbín, dutín alebo výklenkov, pretože to môže viesť k nedostatočnej cirkulácii vzduchu, čo má za následok zníženie výkonu a účinnosti tepelného čerpadla. Okrem toho to môže viesť k akumulácii R290 (propánu) a vytvoreniu zápalnej zmesi.

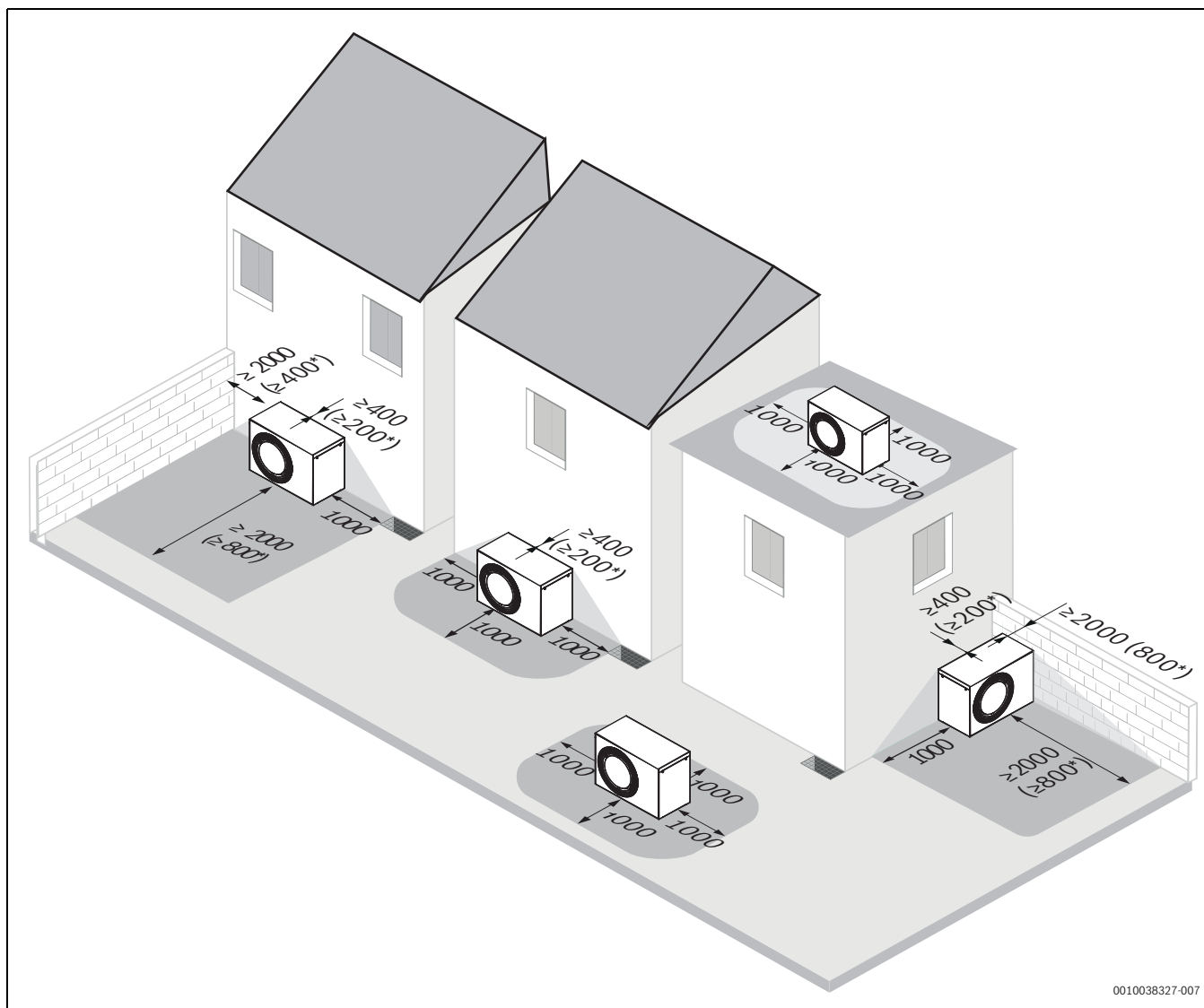
- ▶ V prípade voľne stojacich tepelných čerpadiel (nie v blízkosti budov alebo na streche):
 - Vstupnú stranu chráňte stenou alebo podobným spôsobom.



Obr. 22 Voľne stojace tepelné čerpadlo

- ▶ Neumiestňujte tepelné čerpadlo na miesto, kde je jeho predná časť vystavená vetru.
- ▶ Tepelné čerpadlo nesmie byť umiestnené na mieste, kde hrozí nebezpečenstvo zosuvu veľkého množstva snehu alebo vody zo strechy domu. Ak sa tomu nedá vyhnúť, musí sa nainštalovať ochranná strecha.
 - Strechu inštalujte minimálne 1000 mm nad tepelným čerpadlom.

3.4 Odstupy počas zostavovania



0010038327-007

Obr. 23 Odporúčaná vzdialenosť medzi tepelným čerpadlom a okolitými pevnými predmetmi (mm)

- [*] Minimálny odstup. Odstup je možné zmenšiť na zadnej strane a jednej zo strán súčasne alebo len na prednej strane, ale upozorňujeme, že to môže viesť k zvýšeniu hlučnosti a/alebo zníženiu tepelného výkonu.

3.5 Kvalita vody

Požiadavky na kvalitu vykurovacej vody

Kvalita plniacej a doplňovacej vody je základným faktorom pre zvýšenie účinnosti, funkčnej spoľahlivosti, dlhšej 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 (inhibitory alebo antikoročné 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 protikoročné 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 8 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. 8 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, med'ou 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

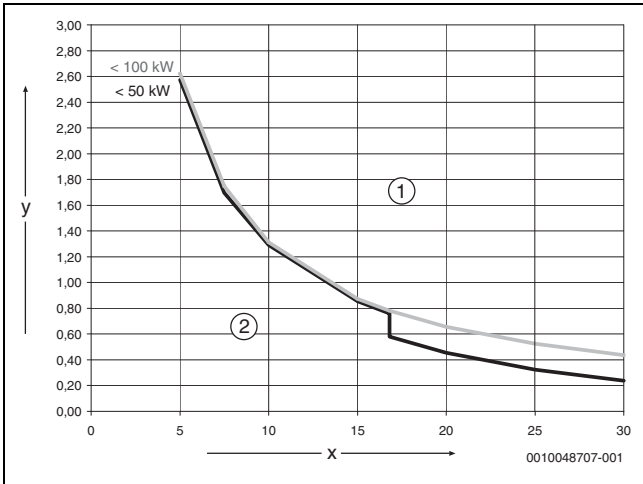
1) Ak je hodnota pH < 8,2, je potrebné vykonať na mieste skúšku na koróziu železa. Voda musí byť čistá a bez zvyškov.

Tab. 9 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 doplňovaciú vodu pre hliníkové zdroje tepla a tepelné čerpadlá



Obr. 24 Zdroje tepla < 50 kW – 100 kW

- [x] Celková tvrdosť v °dH
- [y] Maximálny možný objem vody počas životnosti zdroja tepla v m³
- [1] Nad krivkou používajte len odsolenú plniacu a doplňovaciú 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 odsolovanie 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.

Korózný 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 koncentracii, 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 čidlá vo vykurovacej vode môžu spôsobovať usadeniny v zdroji tepla, preto sa neodporúča ich používať.

Kvalita pitnej vody (teplá voda)

Integrovaný zásobník teplej vody je skonštruovaný tak, aby ohrieval a ukladal pitnú vodu. Dodržiavajte príslušné smernice, nariadenia a normy pre pitnú vodu v konkrétnej krajine. Kvalita vody v zásobníku musí zapadať do rámca smernice EÚ 2020/2184.

Na ochranu systému teplej vody pred zvýšeným usadzovaním vodného kameňa a následnými servisnými zásahmi na zásobníkoch teplej vody:

Tvrdosť vody	Odporúčanie
≥ 15°dH/25°fH/2,5 mmol/l	Nastavte teplú vodu na < 55 °C
≥ 21°dH/37°fH/3,7 mmol/l	Montáž systému na úpravu vody

Tab. 10 Odporúčanie pre tvrdú vodu v domácnosti

3.6 Minimálny objem a vyhotovenie vykurovacieho zariadenia



Aby sa zabezpečila funkcia tepelného čerpadla a zabránilo sa nadmernému počtu cyklov spustenia/vypnutia, neúplnému odmrazovaniu a zbytočným alarmom, musí byť možné v systéme uskladniť dostatočné množstvo energie. Táto energia je uskladnená v objeme vody vo vykurovacom systéme a tiež v komponentoch systému (radiátory) a betónovej podlahe (podlahové vykurovanie).

Podmienky vykurovacieho systému si pozrite v návode na inštaláciu príslušnej vnútornej jednotky (IDU).

4 Inštalácia

UPOZORNENIE

Poškodenie tepelného čerpadla vodou!

V prípade vniknutia vody do elektrických spojov a elektroniky môže dôjsť k ich poškodeniu. Nevyhnutným predpokladom zabezpečenia IP ochrany je vonkajší kryt.

- Tepelné čerpadlo nesmie byť umiestnené v exteriéri bez zadnej steny, bočných stien, predného panela a strechy.
- Bočné steny namontujte bezodkladne po dokončení elektrických prípojk.
- Tepelné čerpadlo sa nesmie prevádzkovať bez vonkajšieho krytu.

SE UPP - Risk för skada



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 údržbe rukavice.



POZOR

Nebezpečenstvo poranenia!

Na inštaláciu nie je potrebné odstrániť prednú stenu. Prístup k chladiacemu okruhu a elektrickým komponentom je možný z bočnej strany. V prípade, že je potrebné odstrániť prednú stenu, dávajte pozor na pohyblivé časti. Môže dôjsť k vážnemu poraneniu ruky alebo prstov.

- Nepribližujte sa rukami k pohyblivým dielom.
- Pred servisným úkonom odpojte napájanie.

4.1 Kontrolný zoznam



Každá inštalácia je iná. Nasledujúci kontrolný zoznam obsahuje všeobecný opis procesu inštalácie.

1. Tepelné čerpadlo nainštalujte, vyrovnajte a upevnite na pevný povrch.
2. Odstráňte prepravnú upevňovaciu súpravu (skrutku a držiak) z dosky kompresora (→obrázok 6).
3. Vytiahnite slučku ohrievača odkvapkávacej misky a prestrčte ju cez vypúšťacie hrdlo (→obrázok 5.2). Pripojte vypúšťacie hrdlo k tepelnému čerpadlu.
4. Nainštalujte rúru na kondenzát z tepelného čerpadla a prípadne aj káble na vyhrievanie rúry (→pokyny k vykurovaciemu káblu (príslušenstvo)).
5. Prepojte rúry medzi tepelným čerpadlom a vnútornou jednotkou.
6. Pripojte kábel zbernice CAN k tepelnému čerpadlu a vnútornej jednotke.
7. Pripojte elektrické napájanie tepelného čerpadla.
8. Ak je nainštalovaný elektromer, postupujte podľa pokynov uvedených v návode na inštaláciu vnútornej jednotky.

4.2 Montáž tepelného čerpadla



POZOR

Nebezpečenstvo privretia alebo poranenia!

Ak nie je tepelné čerpadlo správne ukotvené, môže dôjsť k jeho prevráteniu.

- Ukotvite tepelné čerpadlo k podlahe.

UPOZORNENIE

Nebezpečenstvo problémov s inštaláciou v prípade inštalácie na šikmom povrchu!

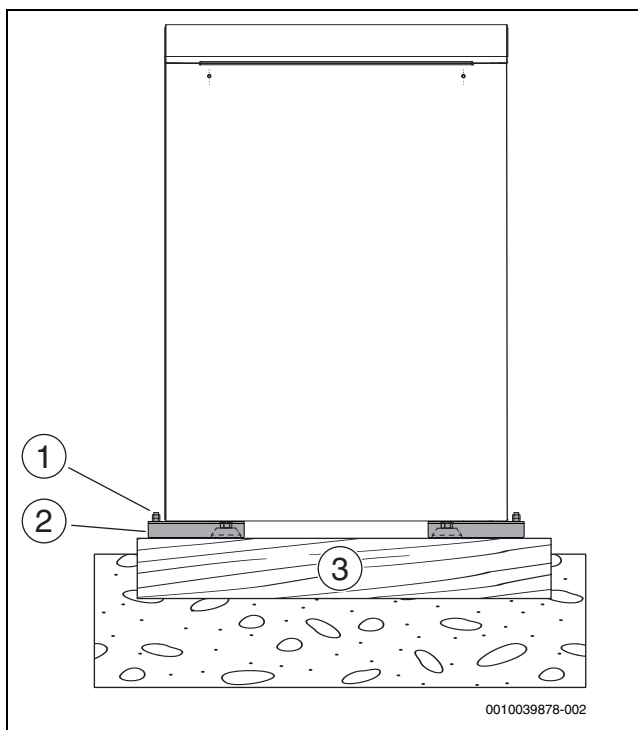
Odvod kondenzátu a funkčnosť budú narušené.

- Uistite sa, že náklon tepelného čerpadla v horizontálnom a vertikálnom smere nie je väčší ako 1 %.

UPOZORNENIE

Neinštalujte ODU bez skrutiek na upevnenie do zeme v prípade, že by tepelné čerpadlo mohlo byť vystavené účinkom vetra, najmä, ale nielen, pri inštalácii na streche.

- Nastavte výšku pomocou nastaviteľných nožičiek tak, aby sa tepelné čerpadlo nenakláňalo.
- Pripevnite tepelné čerpadlo k zemi pomocou vhodných skrutiek.

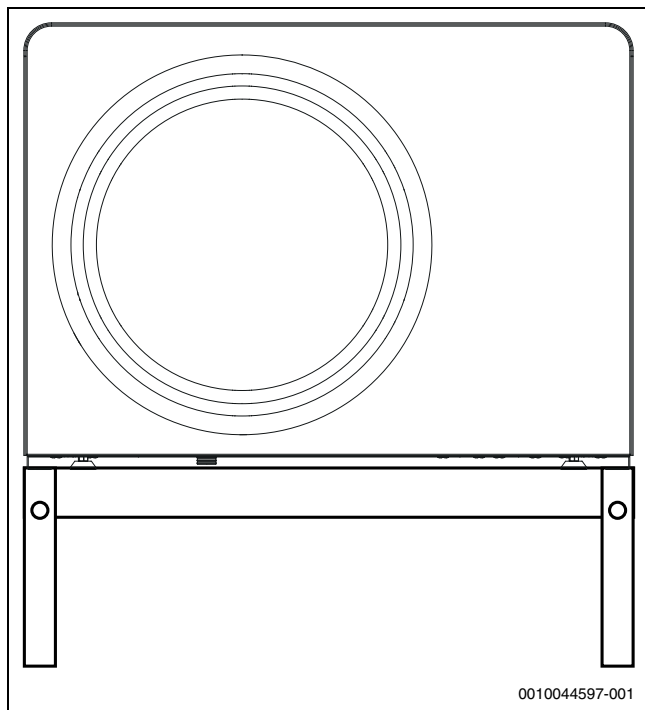


Obr. 25 Upevnenie tepelného čerpadla

- [1] 4 ks M10 X 120 mm (nie sú súčasťou balenia)
- [2] Zemné strmene
- [3] Rovný a pevný povrch, napr. betónové podstavce

4.3 Inštalácia na podlahový stojan

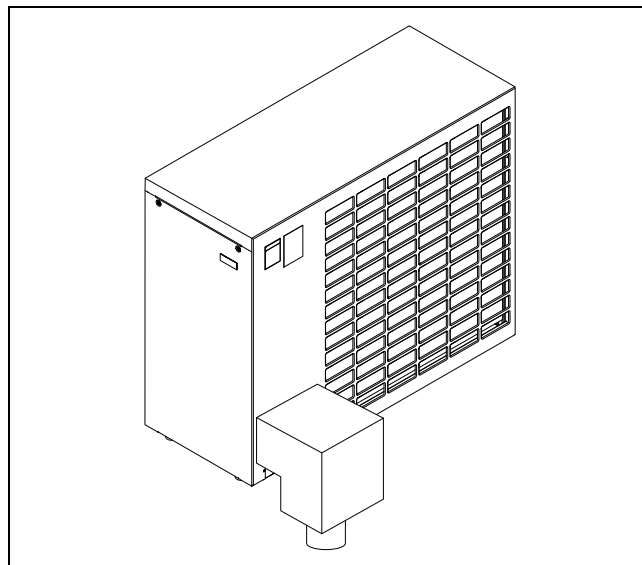
Ak je potrebná vyššia svetlá výška, tepelné čerpadlo sa môže namontovať na podlahový stojan. Informácie o montáži podlahového stojana nájdete v príručke k príslušenstvu.



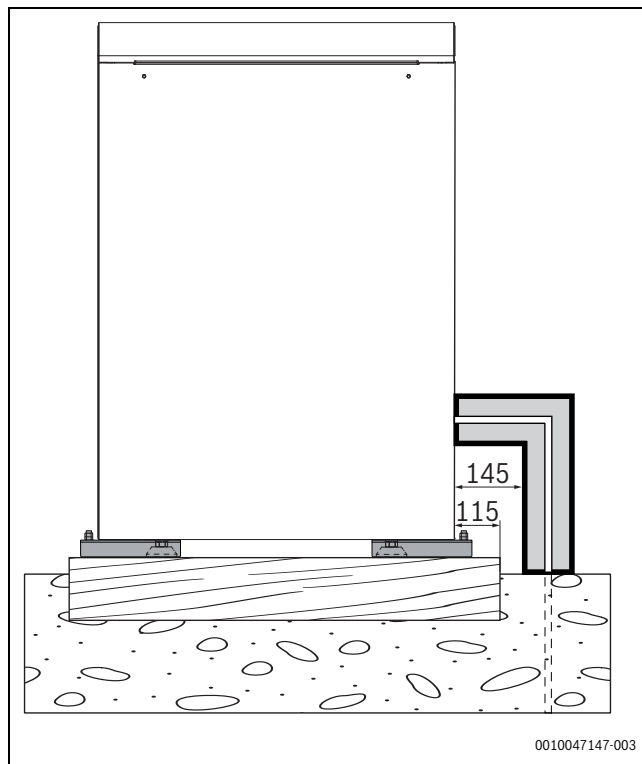
Obr. 26 Tepelné čerpadlo na podlahovom stojane

4.4 Inštalácia pomocou inštaláčnej sady

Tepelné čerpadlo možno namontovať s rúrou a izolačnou sadou. Informácie o montáži sady nájdete v príručke k príslušenstvu.

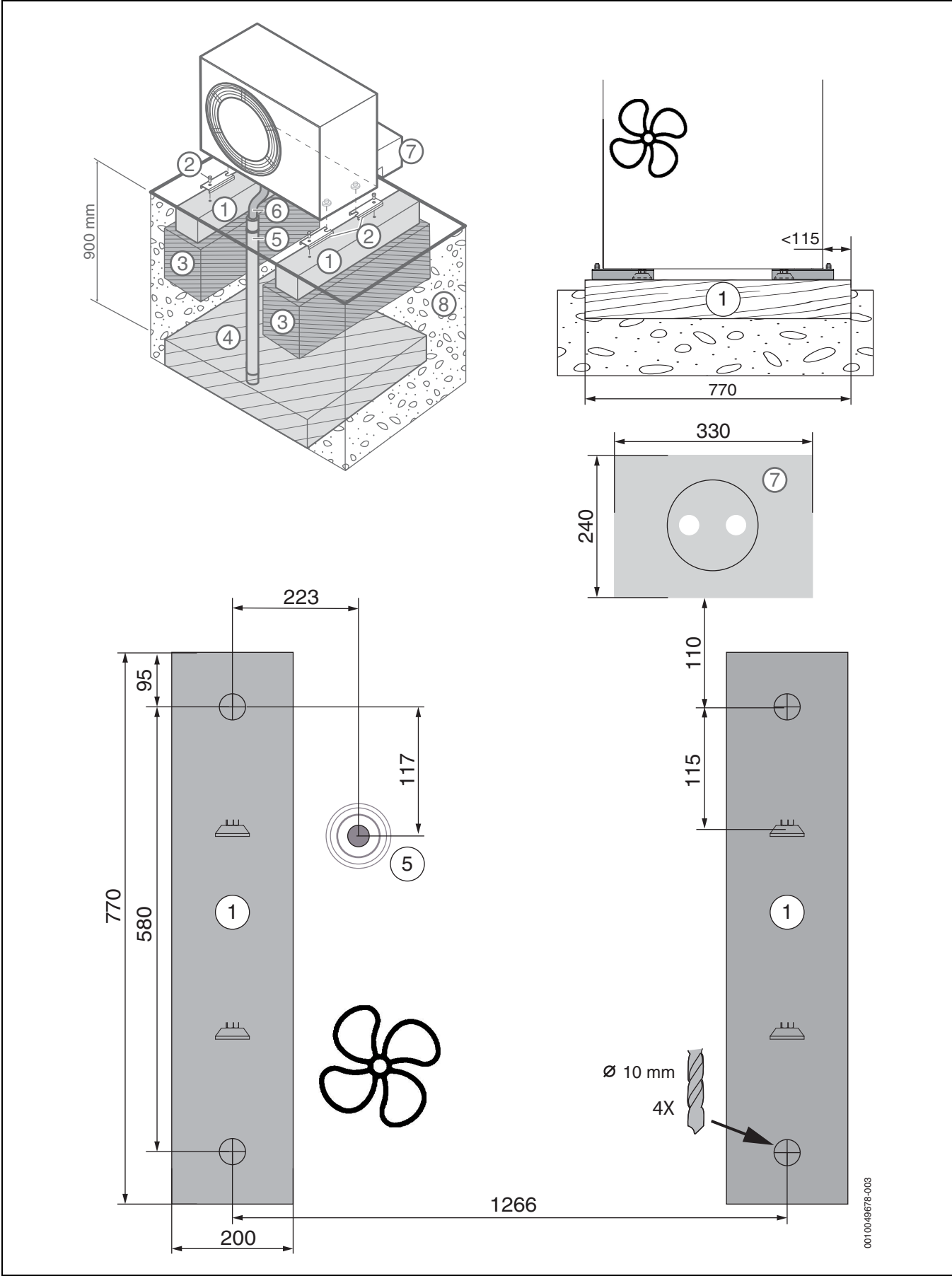


Obr. 27 Inštaláčna sada, montáž na zem

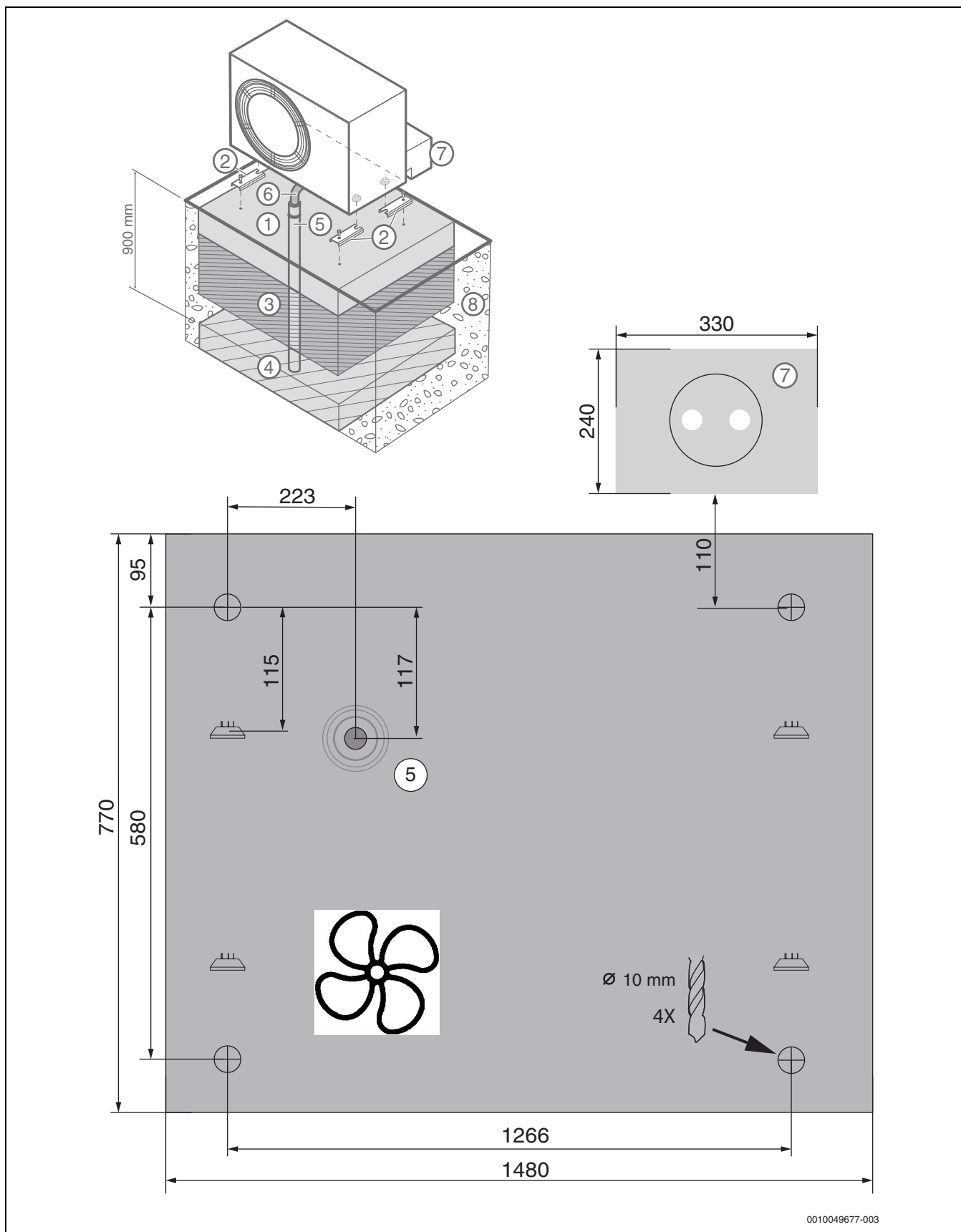


Obr. 28 Pohľad z boku s inštaláčnou sadou

4.5 Základový plán bez podlahového stojana



Obr. 29 Základový plán, alternatíva 1



Obr. 30 Základový plán, alternatíva 2

Legenda pre obrázok 29 a obrázok 30:

- [1] Betónové základy/plochý základ
- [2] Zemné strmene
- [3] Zhutnená vrstva štrku 300 mm
- [4] Štrkové lôžko
- [5] Odvod kondenzátu Ø 100 mm končí na mieste bez mrazu

- [6] Hadica na odvod kondenzátu
- [7] Izolácia rúry
- [8] Pôda

5 Hydraulické pripojenie

5.1 Prípojky potrubia, všeobecné

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.
- Namontujte vypúšťacie ventily, aby bolo možné vypustiť vodu z potrubí vedúcich k tepelnému čerpadlu a z neho. Zabezpečte príslušné uzávery proti náhodnému uzavretiu alebo ich alternatívne vybavte poistnými ventilmi pre každú izolovateľnú oblasť.
- Používajte izoláciu odolnú voči UV žiareniu a vlhkosti.



Izolácia/tesnenia.

- Všetky teplovodné potrubia musia byť vybavené vhodnou tepelnou izoláciou v súlade s platnými normami.
- V režime chladenia musia byť všetky prípojky a potrubia izolované podľa platných noriem, aby sa zabránilo kondenzácii.
- Izolujte vložku v stene.



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.

5.2 Odtok kondenzátu

UPOZORNENIE

Škody spôsobené mrazom!

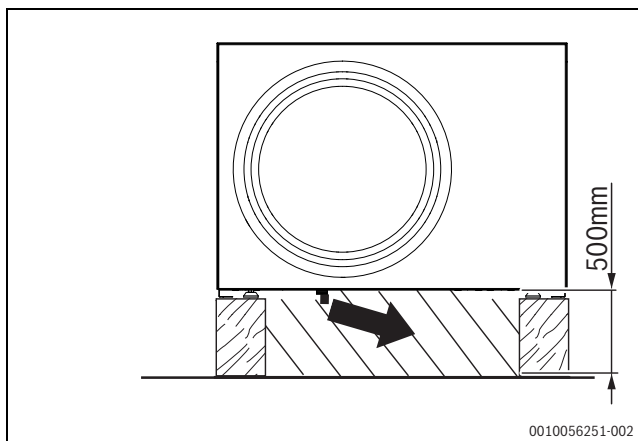
Ak kondenzát zamrzne a nebude ho možné odvádzať z tepelného čerpadla, môže dôjsť k poškodeniu výparníka.

- V prípade možného vytvárania ľadu v potrubí na odvod kondenzátu vždy nainštalujte ohrev potrubia.

Výrobok obsahuje chladiaci prostriedok R290. Ak dôjde k úniku, chladiaci prostriedok sa môže dostať do zeme cez odvod kondenzátu.

Kondenzát sa musí z tepelného čerpadla odvádzať cez odtok odolný voči mrazu. Odtok musí mať vhodný sklon, aby sa v rúre nemohla hromadiť voda.

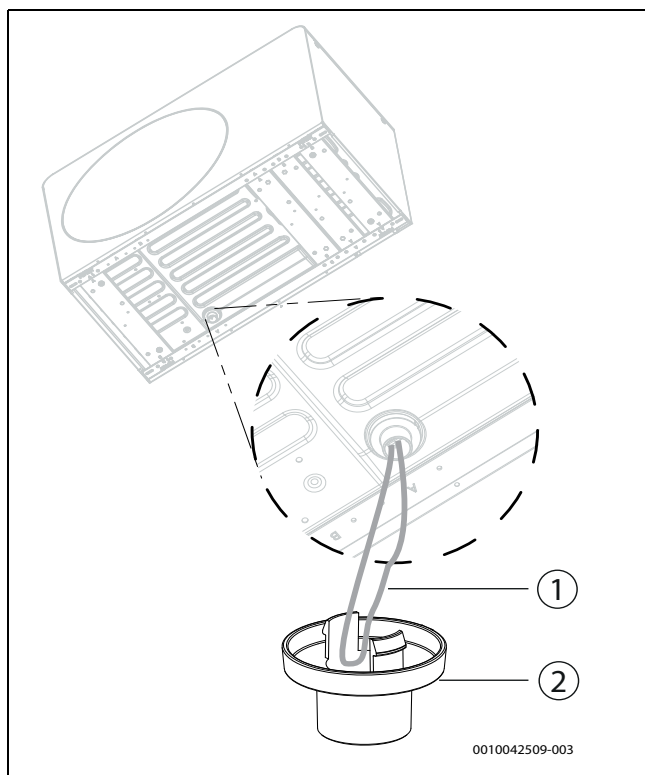
- Pri výbere spôsobu vypustenia zohľadnite klimatické podmienky v mieste inštalácie.
- Pri inštalácii na podlahe môže byť kondenzát odvedený do štrkového lôžka alebo do drenážneho kanála. Na odvádzanie vody do mrazuvzdorného štrkového lôžka sa musí použiť odtoková rúra s priemerom 100 mm. Štrkové lôžko musí mať dostatočne veľké rozmery, aby mohla voda voľne odtekať. Odtoková rúra nesmie byť pripojená k spojovacej časti. Odtoková rúra nesmie byť pripojená k odtokovému vývodu.
- Pri pripájaní odvodu kondenzátu k existujúcemu odtokovému potrubiu alebo dažďovému zvodu použite mrazuvzdorný sifón. Keď je odvod kondenzátu nad úrovňou terénu, použite izolovaný sifón s vykurovacím káblom. Pred použitím naplňte sifón raz tesniacou vodou. Pri použití sifónu s priemerom DN50 musí byť výška naplnenia najmenej 10 cm.
- Pri inštalácii na streche je možné kondenzát odvádzať priamo na strechu.



Obr. 31 Inštalácia kábla pre ohrev odkvapkávacej misky

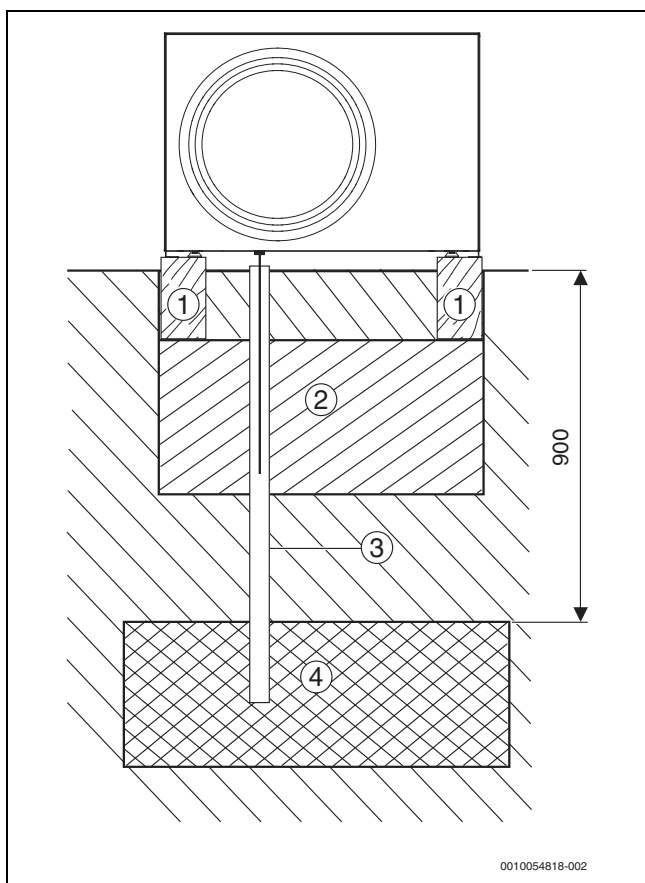
Pri dodávke je vo vnútri tepelného čerpadla uložený vopred namontovaný vykurovací kábel s dĺžkou 50 cm. Predmontovaný vykurovací kábel je potrebné vytiahnuť otvorom na základovej doske (môže byť potrebné vyvinúť určitú silu) a umiestniť ho do odtokovej rúry. Ak 50 cm dĺžka vyhrievanej časti nestačí, je možné nainštalovať ďalší vykurovací kábel, ktorý je potrebné zakúpiť ako príslušenstvo.

- Dajte pozor, aby sa vykurovací kábel nezachytil v rúre.



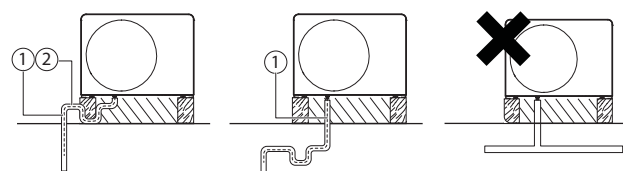
Obr. 32 Inštalácia odtokovej prípojky

- [1] Káblové slučky ohrevu odkvapkávacej misky
- [2] Odtoková prípojka



Obr. 33 Odvod kondenzátu do štrkového lôžka (rozmery v mm)

- [1] Betónový základ
- [2] Štrk 300 mm
- [3] Rúra na kondenzát Ø 100 mm
- [4] Štrkové lôžko



0010056845-001

Obr. 34 Odvod kondenzátu do kanalizačného systému/dažďového odtoku

- [1] Vykurovací kábel
- [2] Sifón



Sifón môže byť umiestnený nad zemou alebo pod zemou.

► Bez ohľadu na použitú metódu musí byť sifón chránený pred mrazom.

5.3 Pripojenie tepelného čerpadla k vnútornej jednotke

UPOZORNENIE

Vecné škody v dôsledku príliš vysokého ťahovacieho momentu!

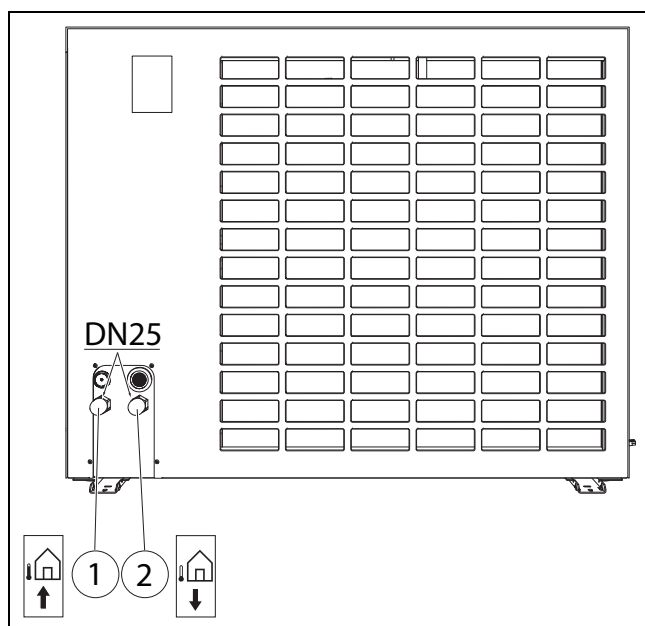
V prípade príliš silného zatahnutia prípojok môže dôjsť k poškodeniu výmenníka tepla.

- Pri montáži ťahujte prípojku ťahovacím momentom max. 150 Nm.



Vonkajšie prípojky udržiavajte krátke, aby ste znížili tepelné straty. Odporúčajú sa vopred izolované rúry.

- Pripojte vedenie výstupu od vnútornej jednotky k odtoku teplotného média (→ [1], obrázok 35).
- Pripojte vratné vedenie z vnútornej jednotky k prívodu teplotného média (→ [2], obrázok 35).
- Uťahnite spoje potrubia teplotného média ťahovacím momentom 120 Nm. Pri uťahovaní kontrolujte druhým kľúčom. Ak spoj nie je úplne tesný, ťahovací moment môžete zvýšiť na maximálne 150 Nm. Ak spoj stále nie je úplne tesný, mohlo dôjsť k poškodeniu tesnenia alebo prípojných rúrok.

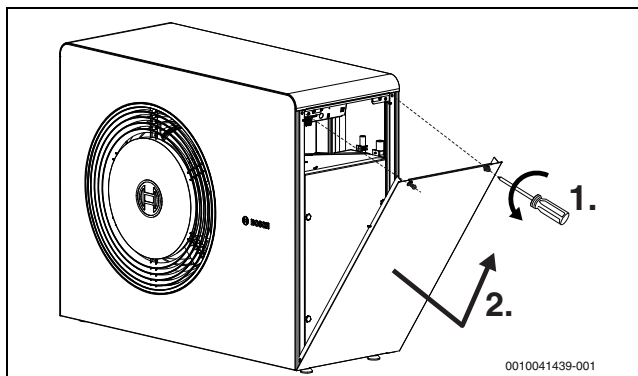


Obr. 35 Pripojky rúr s teplotným médium; opis sa vzťahuje na všetky veľkosti

- [1] Teplotné médium (k vnútornej jednotke)
- [2] Teplotné médium (od vnútornej jednotky)

6 Bočný kryt a prepravný komponent

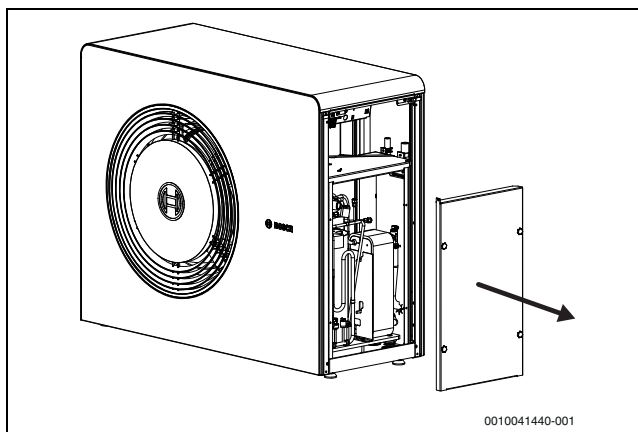
- Odstráňte bočný kryt.



Obr. 36 Bočný kryt

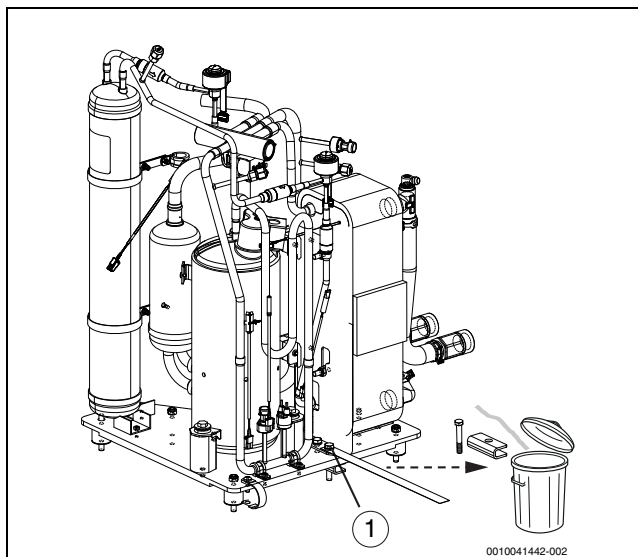
Tepelné čerpadlo je vybavené prepravným komponentom (skrútkou). Prepravný komponent zabráňuje poškodeniu tepelného čerpadla pri preprave.

- Otvorte skriňu s chladiacim prostriedkom.



Obr. 37 Kryt skrine s chladiacim prostriedkom

- Odskrutkujte prepravý komponent.



Obr. 38 Prepravný komponent

- [1] Prepravná armatúra, pri inštalácii odstráňte. Okrem toho odstráňte štítok a dištančný držiak pod základnou doskou kompresora.

- Nasadte späť kryt skrine s chladiacim prostriedkom.

7 Elektrické pripojenie

UPOZORNENIE

Zlyhanie z dôvodu porúch!

Vedenia silového napätia (230/400 V) v blízkosti komunikačných vedení môžu spôsobiť poruchu tepelného čerpadla.

- Káble snímačov a komunikačné vedenia CAN-BUS ved'te oddelene od napájacieho vedenia. Minimálna vzdialenosť musí byť 100 mm. Vedenie rozvodov CAN-BUS spolu s káblami snímačov je povolené.



Elektrická prípojka jednotky sa musí dať bezpečne odpojiť.

- Nainštalujte samostatný bezpečnostný spínač, ktorý úplne odpojí napájanie tepelného čerpadla. Bezpečnostný spínač musí byť prepäťovým zariadením kategórie III.
- Prierezy vodičov a typy káblov vyberajte podľa príslušnej ochrany, spôsobu inštalácie a vnútroštátnych predpisov. Minimálny prierez kábla, ktorý sa má použiť, je 2,5 mm². Povolené sú maximálne 4 mm² bez koncoviek a 2,5 mm² s koncovkami.
- Pripojte tepelné čerpadlo podľa schémy zapojenia. K vonkajšej jednotke nesmú byť pripojené žiadne externé spotrebiče. Jedinou výnimkou je schválené príslušenstvo, ako napríklad ohrev potrubia na ochranu pred mrazom, ktoré sa v prípade potreby musí nahradiť dlhším variantom.
- Nainštalujte samostatný nadprúdový istič (RCD) podľa noriem platných v príslušnej krajine. Tepelné čerpadlo je vybavené meničom, preto odporúčame použiť prúdový chránič typu B (30 mA) citlivý na striedavý/jednosmerný prúd.
- Ak je nainštalovaný elektromer, postupujte podľa pokynov uvedených v návode na inštaláciu vnútornej jednotky.

7.1 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.

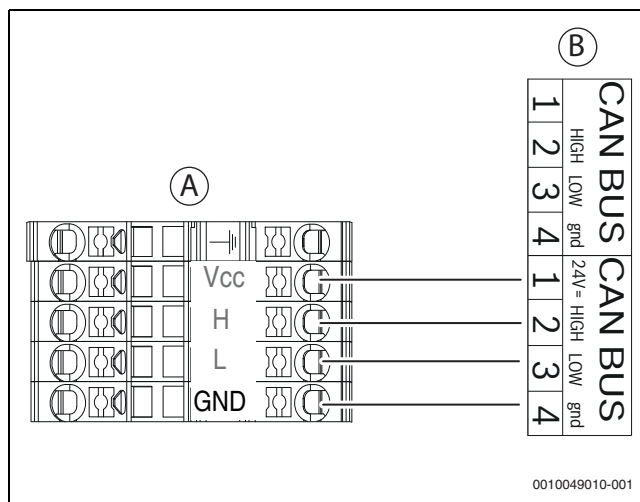
- Skontrolujte, či sú káble pripojené ku kontaktom s príslušnými značkami na moduloch.

UPOZORNENIE

Porucha v dôsledku zámene prípojok!

Ak dôjde k zámene prípojok „High“ (H) a „Low“ (L), medzi vonkajšou jednotkou a vnútornou jednotkou nebude prebiehať žiadna komunikácia.

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

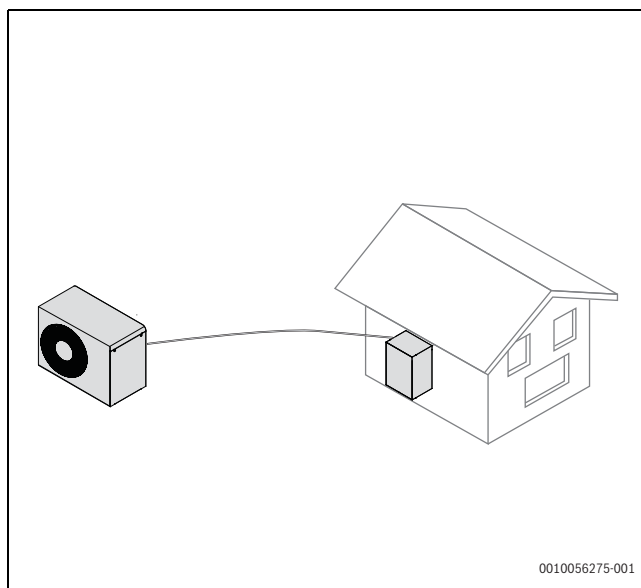


Obr. 39 Zbernica CAN, tepelné čerpadlo – vnútorná jednotka

- [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 predĺžovací kábel mimo jednotky**. Prípadne je možné použiť skrútené párové káble na použitie v exteriéri s minimálnym prierezom 0,75 mm². Maximálna povolená dĺžka kábla je 30 m.



Obr. 40 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.



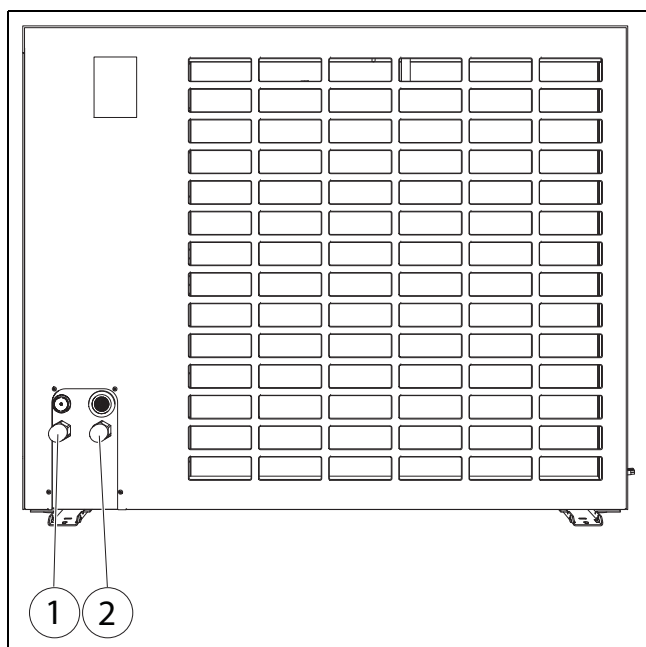
Kábel zbernice CAN má dva páry stočených vodičov. Vcc a GND tvoria jeden pár, H a L druhý pár. Odstráňte izoláciu kábla na 8 mm.

7.2 Pripojenie tepelného čerpadla



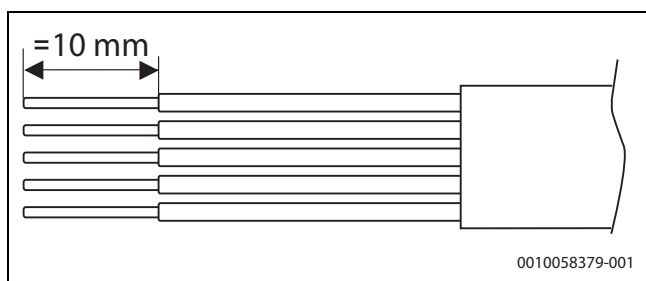
Zabezpečte správne odľahčenie elektrického kábla od ťahu. Káble upevnite sťahovacími páskami na mieste pripojenia inštalácie.

- ▶ Pripojovací kábel zbernice CAN prevlečte cez káblové priechodky vľavo (1).
- ▶ Pripojovací kábel pre elektrické napájanie prevlečte cez káblové priechodky vpravo (2).
- ▶ Pripojovací kábel pre zbernicu CAN a napájanie prevlečte cez rozvody do oblasti inštalácie.
- ▶ Odizolujte káble podľa znázornenia na →obrázku 42.
- ▶ Pripojte kábel podľa →obrázka 43.
- ▶ Uťahnite sťahovacie pásy.
- ▶ Opätovne nasadte bočný kryt.

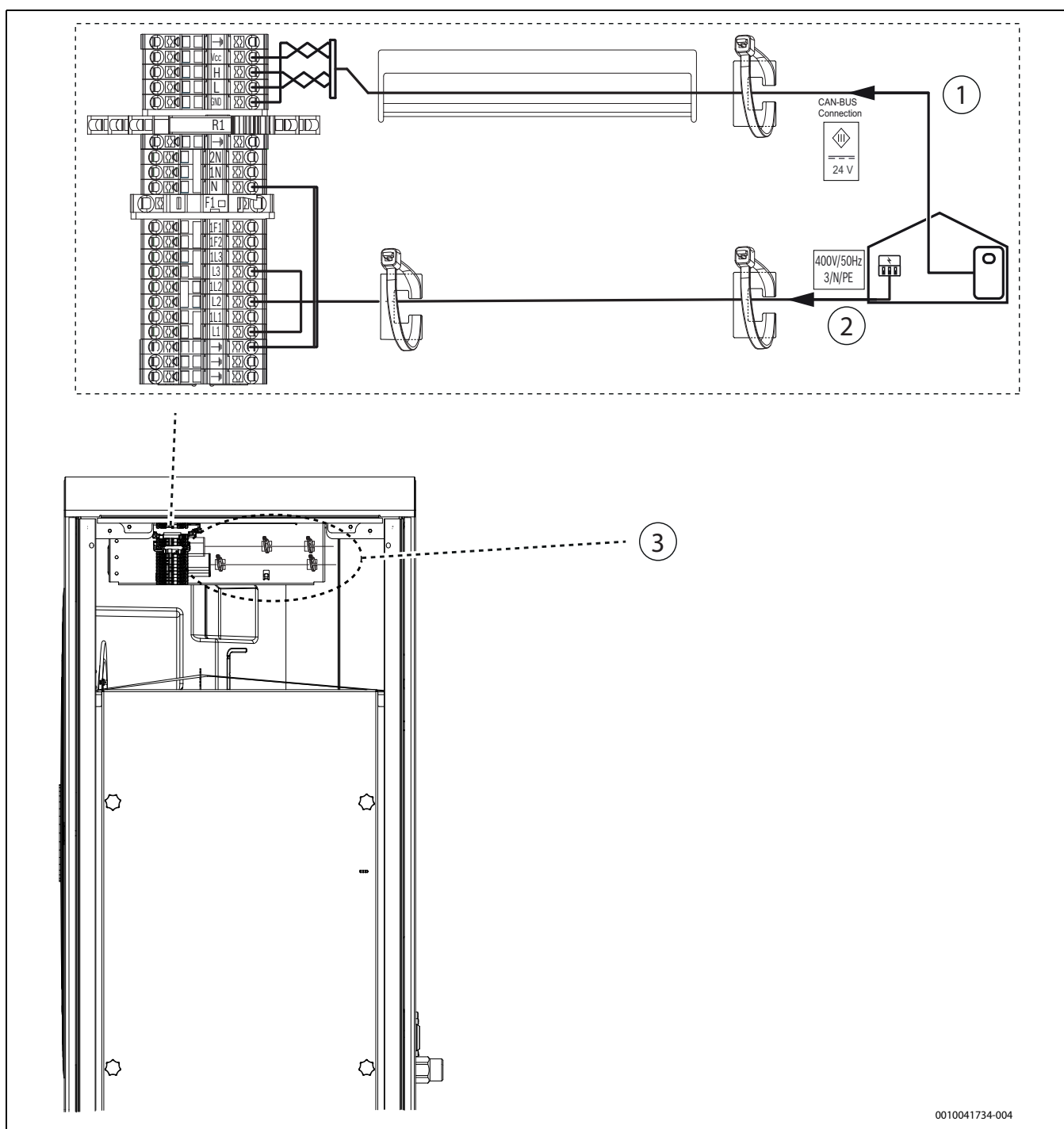


Obr. 41 Káblové priechodky

- [1] Zbernica CAN
- [2] Pripojenie elektrického napájania



Obr. 42 Odizolovanie vodičov pre sieťové pripojenie



0010041734-004

Obr. 43 Svorky v oblasti pripojenia inštalácie

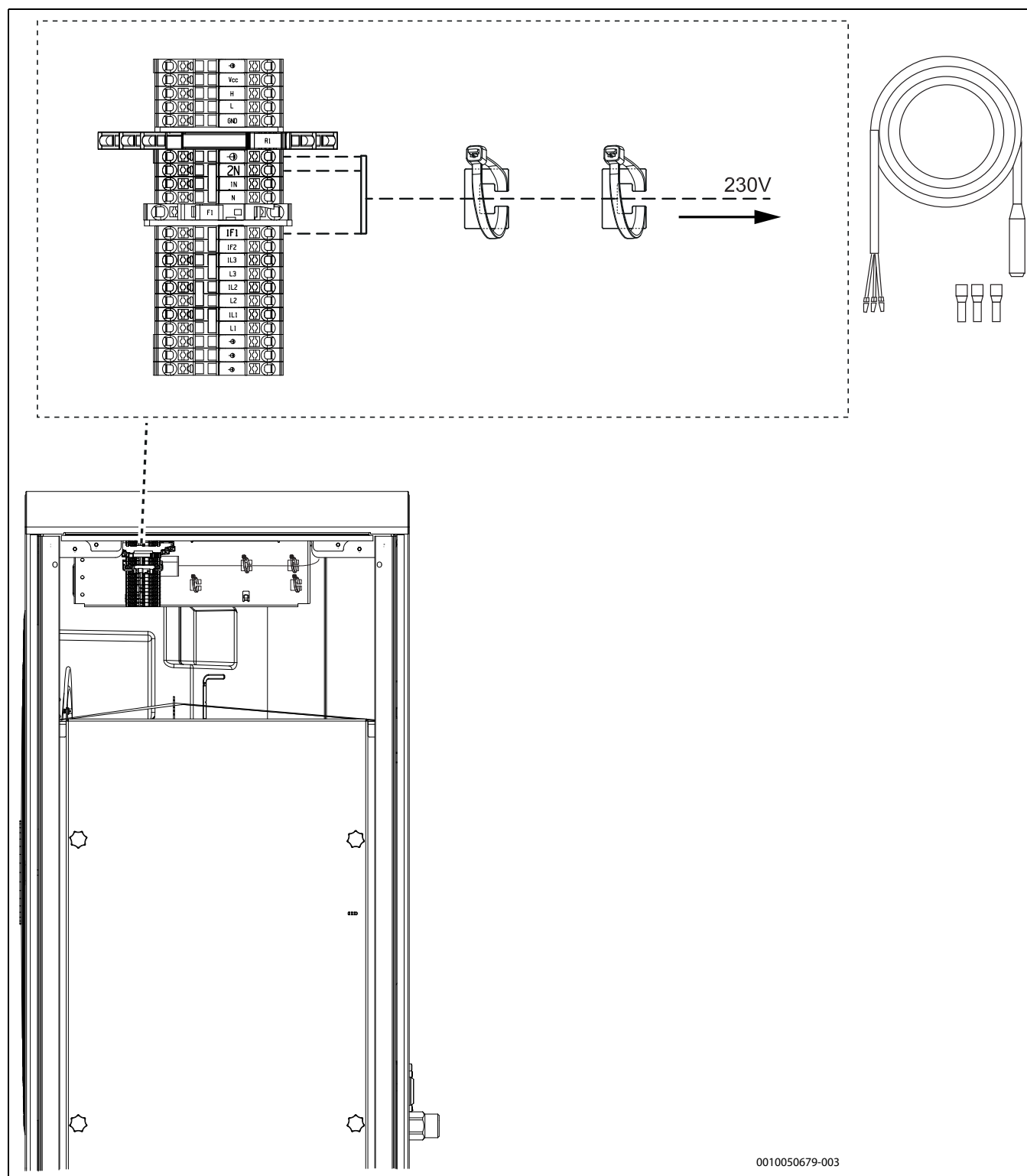
- [1] Prípojka zbernice CAN
- [2] Pripojenie elektrického napájania
- [3] Body upevnenia pre sťahovacie pásky

7.3 Pripojenie vykurovacieho kábla príslušenstva



Zabezpečte správne odľahčenie elektrického kábla od ťahu. Na pripevnenie káblov použite sťahovacie pásky na doske pre kabeláž od inštalatéra.

- ▶ Odstráňte bočný kryt
- ▶ Prevlečte vykurovací kábel k odtokovej rúrke podľa pokynov pre príslušenstvo.
- ▶ Pripojte kábel podľa →obrázka 44.
- ▶ Uťahnite sťahovacie pásy.
- ▶ Znovu pripevnite bočný kryt.



Obr. 44 Prípojka vykurovacieho kábla (príslušenstvo)

8 Údržba



NEBEZPEČENSTVO

Ohrozenie života z dôvodu požiaru!

Výrobok obsahuje horľavý chladiaci prostriedok R290. Ak dôjde k úniku, chladiaci prostriedok môže v dôsledku zmiešania so vzduchom vytvoriť horľavý plyn. Hrozí nebezpečenstvo požiaru a výbuchu.

- ▶ Práce na chladiacom okruhu môže vykonávať len personál so špeciálnym školením pre chladiaci prostriedok R290.
- ▶ Používajte osobné ochranné prostriedky.
- ▶ Majte poruke dostupný hasiaci prístroj.
- ▶ Skontrolujte, či sú nástroje a výbava bezchybné a schválené pre chladiaci prostriedok R290.



NEBEZPEČENSTVO

Nebezpečenstvo zásahu elektrickým prúdom!

Tepelné čerpadlo obsahuje elektricky vodivé komponenty a po odpojení elektrického napájania je nutné vybiť kondenzátor tepelného čerpadla.

- ▶ Odpojte zariadenie od siete.
- ▶ Pred začiatkom práce na elektrickej časti počkajte min. päť minút.

UPOZORNENIE

Chybná funkcia v dôsledku poškodenia!

Elektronické expanzné ventily sú veľmi citlivé na nárazy.

- ▶ V každom prípade chráňte expanzný ventil pred údermi a nárazmi.

UPOZORNENIE

Porucha spôsobená poškodením!

Elektrické komponenty sa môžu poškodiť v dôsledku vniknutia vody.

- ▶ Počas údržby je potrebné dbať na to, aby elektrické komponenty, vrátane zásuvkových spojov, neprišli do styku s vodou. To platí najmä v prípade, ak je odstránený horný kryt.

UPOZORNENIE

Deformácie vplyvom tepla!

V prípade príliš vysokých teplôt dôjde k deformácii izolačného materiálu (EPP) v tepelnom čerpadle.

- ▶ Pred začiatkom spájkovacích prác odstráňte maximálne možné množstvo izolácie (EPP).
- ▶ Pri spájkovacích prácach v tepelnom čerpadle chráňte izolačný materiál materiálmi odolnými voči vysokým teplotám alebo mokrymi handrami.

- ▶ Používajte len originálne náhradné diely!
- ▶ Objednávajte náhradné diely na základe zoznamu náhradných dielov.
- ▶ Odoberte všetky staré tesnenia a O-krúžky a nahraďte ich novými.

Počas servisu by sa mali vykonať nižšie uvedené aktivity.

Zobrazenie aktivovaných alarmov

- ▶ Skontrolujte denník alarmov (→ príručka regulátora).

Skúška funkcie

- ▶ Vykonajte skúšku funkcie (→ príručka vnútornej jednotky).

Vedenie sieťového kábla

- ▶ Skontrolujte, či elektrický kábel nie je mechanicky poškodený.
- ▶ Vymeňte poškodené káble.

Odsajte chladiaci prostriedok



Odsávanie chladiaceho prostriedku je potrebné iba v osobitných situáciách.

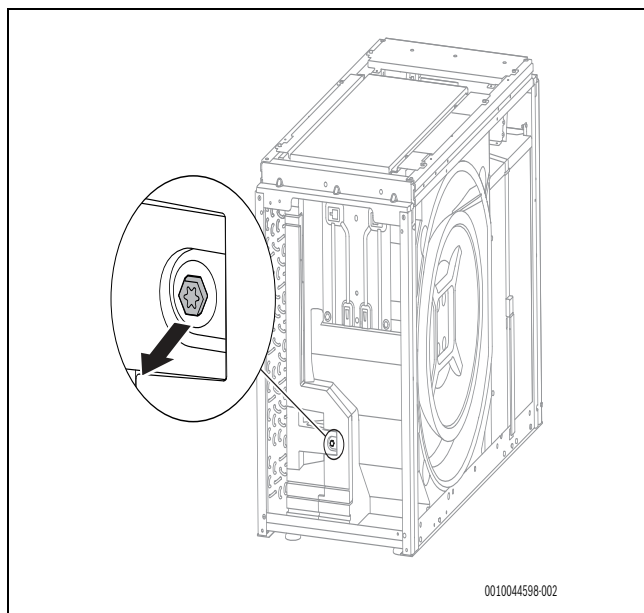
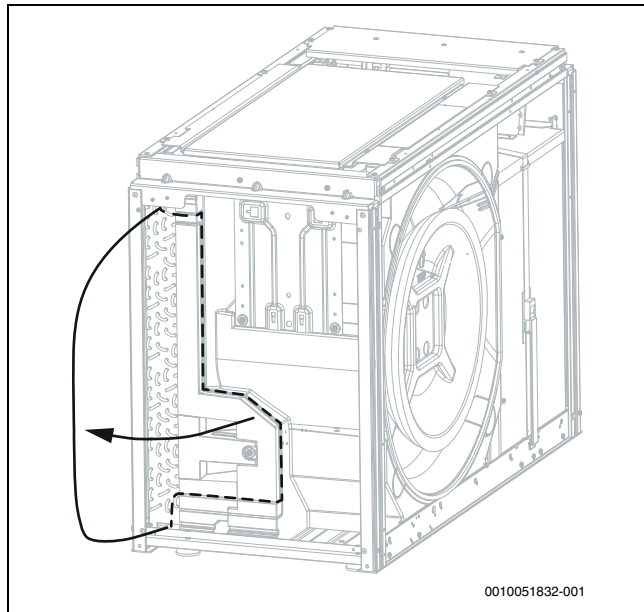
- ▶ Túto činnosť môže vykonávať len vyškolený personál so znalosťou vlastností chladiaceho prostriedku R290 a rizík s ním spojených.
- ▶ Používajte osobné ochranné prostriedky a majte poruke hasiaci prístroj.
- ▶ Používajte len nástroje a výbavu schválenú pre chladiaci prostriedok R290.
- ▶ Dodržiavajte bezpečnostné pokyny týkajúce sa odčerpávania chladiaceho prostriedku z výrobku.
- ▶ Chladiaci prostriedok recyklujte podľa platných predpisov.

8.1 Čistenie odkvapkávacej misky



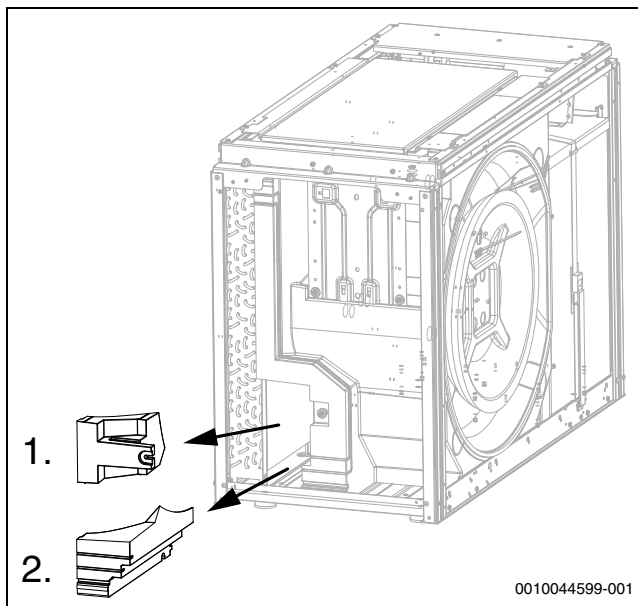
Pri čistení používajte kefkú a handričku s jemným čistiacim prostriedkom. Nepoužívajte hadicu na vodu.

1. Odstráňte bočný kryt na ľavej strane.
2. Odskrutkujte skrutku, ktorá drží diely EPP spolu.



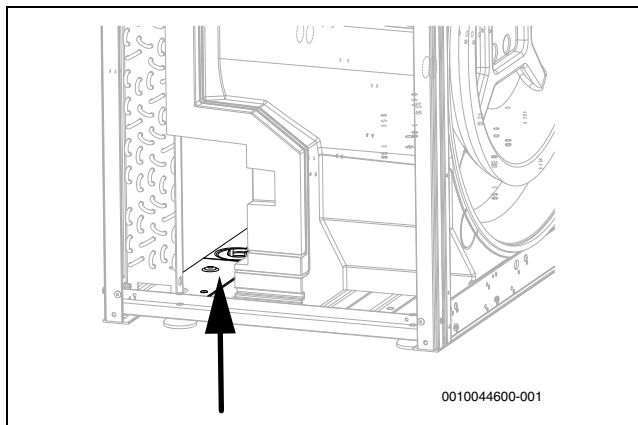
Obr. 45 Odskrutkujte

3. Vyberte dva diely EPP.



Obr. 46 Diely EPP

4. Vyčistite odkvapkávaciu misku.



Obr. 47 Vyčistite misku

5. Namontujte späť diely EPP pomocou skrutky.
6. Namontujte späť bočný kryt.

8.2 Tvorba kondenzátu



Špeciálne prevádzkové podmienky zariadenia môžu v kombinácii so špeciálnymi poveternostnými podmienkami viesť k tvorbe kondenzátu na plechových alebo obkladových častiach zariadenia.

- Ak zákazník nahlási tvorbu kondenzátu, skontrolujte, či kondenzát nevyteká z vane na kondenzát.
- Ak tomu tak nie je, informujte zákazníka, že tvorba kondenzátu nie je vadou výroby.

9 Ochrana životného prostredia a likvidácia odpadu

Ochrana životného prostredia je základným pravidlom skupiny Bosch. Kvalita výrobkov, hospodárnosť a ochrana životného prostredia sú pre nás rovnako dôležité ciele. Prísne dodržiavame zákony a predpisy týkajúce sa ochrany životného prostredia. Pri ochrane životného prostredia používame najlepšiu možnú techniku a materiály pri zohľadnení ekonomických aspektov.

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.

Likvidácia kotlov

Použité spotrebiče obsahujú cenné materiály, ktoré sa dajú recyklovať. Jednotlivé zostavy sa dajú ľahko rozobrať. Syntetické materiály sú zodpovedajúcim spôsobom označené. Zostavy je preto možné roztrieť podľa zloženia a odovzdať na recykláciu alebo likvidáciu.

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/

10 Technické informácie a protokoly

10.1 Technické údaje - tepelné čerpadlo (trojfázový prúd)

	Jednotka	10 OR-T	12 OR-T
Výkon podľa normy EN 14511			
Max. výkon pri A -10/W35	kW	9,99	11,82
COP pri A -10/W35		2,72	2,46
Max. výkon pri A -7/W35	kW	9,57	11,56
COP pri A -7/W35		2,47	2,43
Max. výkon pri A+2/W35	kW	11,66	12,61
COP pri A+2/W35		2,84	2,64
Rozsah modulácie pri A+2/W35	kW	2,1 – 11,7	2,1 – 12,6
Max. výkon pri A+7/W35	kW	12,67	12,90
COP pri A+7/W35		3,00	2,71
Menovitý výkon pri A+7/W35	kW	5,58	5,58
COP pri A+7/W35 menovité		4,84	4,84
Menovitý výkon pri A+2/W35	kW	4,59	4,59
COP pri A+2/W35 menovité		4,48	4,48
Max. výkon pri A+7/W55	kW	12,07	12,84
COP pri A+7/W55		2,26	2,21
Sezónny vykurovací súčiniteľ (SCOP), priemerná klíma W55		3,64	3,51
Sezónny vykurovací súčiniteľ (SCOP), priemerná klíma W35		4,77	-4,66
Sezónny vykurovací súčiniteľ (SCOP), studená klíma W55		3,33	3,27
Sezónny vykurovací súčiniteľ (SCOP), studená klíma W35		4,36	4,24
Sezónny vykurovací súčiniteľ (SCOP), teplá klíma W55		4,34	4,32
Sezónny vykurovací súčiniteľ (SCOP), teplá klíma W35		6,18	5,95
Max. chladiaci výkon pri A35/W7	kW	6,70	7,59
EER pri A35/W7		2,39	2,30
Max. chladiaci výkon pri A35/W18	kW	8,90	9,56
EER pri A35/W18		2,88	2,63
Chladiaci výkon pri A35/W18, menovitý	kW	5,40	6,16
EER pri A35/W18, menovité		3,88	3,79
Elektrické údaje			
Zdroj napájania		400 V 3 N AC 50 Hz	400 V 3 N AC 50 Hz
Druh krytia		IPX4D	IPX4D
Veľkosť poistky ¹⁾	A	3x16	3x16

	Jednotka	10 OR-T	12 OR-T
Maximálna spotreba prúdu A+2/W35	kW		
Maximálna spotreba prúdu A35/W7	kW	2,80	3,30
Maximálna spotreba prúdu A35/W18	kW	3,09	3,63
Výkonové číslo cos ϕ s maximálnym výkonom		> 0,87	> 0,87
Max. počet spustení kompresora	1/h	6	6
Max. prúd	A	13	13
Rozbehový prúd	A	13	13
Prietok vzduchu a hlučnosť²⁾			
Maximálny prietok vzduchu	m ³ /h	1720	1880
Menovitý prietok vzduchu	m ³ /h	1720	1880
Hladina akustického tlaku vo vzdialenosti 1 m ³⁾	dB(A)	34	40
Akustický výkon (ErP) ⁴⁾	dB(A)	42	45
Max. akustický výkon – deň	dB(A)	58	60
Max. akustický výkon – Tichá prevádzka 1, A7/W55	dB(A)	52	55
COP – tichý režim 1, A-7/W35		3,23	2,69
Výkon – Tichá prevádzka 1, A-7/W35	kW	7,06	9,03
Max. akustický výkon – Tichá prevádzka 2, A7/W55	dB(A)	48	52
COP – Tichá prevádzka 2, A-7/W35		3,31	3,23
Výkon – Tichá prevádzka 2, A-7/W35	kW	6,17	7,06
Max. akustický výkon – Tichá prevádzka 3, A7/W55	dB(A)	49	52
COP – Tichá prevádzka 3, A-7/W35		3,18	3,31
Výkon – Tichá prevádzka 3, A-7/W35	kW	5,29	6,17
Max. akustický výkon – Tichá prevádzka 4, A7/W55	dB(A)	45	46
COP – Tichá prevádzka 4, A-7/W35		3,27	3,44
Výkon – Tichá prevádzka 4, A-7/W35	kW	4,09	4,90
Pridanie tonality – deň ⁵⁾	dB	0	0
Pridanie tonality – Tichá prevádzka 3 ⁵⁾	dB	0	0
Všeobecné údaje			
Chladiaci prostriedok ⁶⁾		R290	R290
Plniace množstvo chladiaceho prostriedku	kg	1,60	1,60
CO ₂ (e)	tona	0 005	0 005
Maximálna teplota výstupu, iba tepelné čerpadlo	°C	75	75
Výška inštalácie nad morom		Do 2000 m nad morom	
Rozmery (Š x V x H)	mm	1350x1100x540	1350x1100x540
Hmotnosť	kg	212	212

1) Trieda poistky gL/C

2) Tichá prevádzka Na ovládači systému je zvolená možnosť 1 – 4. Zníženie výkonu pri Tichá prevádzka 1: 30 %, Tichá prevádzka 2: 40 %, Tichá prevádzka 3: 50 %, Tichá prevádzka 4: 60 %

3) EÚ č. 811/2013

4) Hladina akustického výkonu v súlade s normou EN 12102 (menovité A7/W55), tolerancia +/- 2 dB

5) DIS47315/150257, apríl 2004 a podľa požiadaviek TA Lärm

6) GWP100 = 3

Tab. 11 Technické údaje trojfázového tepelného čerpadla

Podrobná hladina hluku (max.) 10 OR-T													
	Odstupy	m	1	2	3	4	5	6	8	10	12	14	16
Deň	>3 m ¹⁾	dB (A)	50	44	41	38	36	35	32	30	29	27	26
	<3 m ²⁾	dB (A)	53	47	44	41	39	38	35	33	32	30	29
Nočný tichý režim 1	>3 m ¹⁾	dB (A)	44	38	34	32	30	28	26	24	22	21	20
	<3 m ²⁾	dB (A)	47	41	37	35	33	31	29	27	25	24	23
Nočný tichý režim 2	>3 m ¹⁾	dB (A)	40	34	31	28	26	25	22	20	19	17	16
	<3 m ²⁾	dB (A)	43	37	34	31	29	28	25	23	22	21	19
Nočný tichý režim 3	>3 m ¹⁾	dB (A)	41	35	31	29	27	25	23	21	19	18	17
	<3 m ²⁾	dB (A)	44	38	34	32	30	28	26	24	22	21	20
Nočný tichý režim 4	>3 m ¹⁾	dB (A)	37	31	28	25	23	22	19	17	16	14	13
	<3 m ²⁾	dB (A)	40	34	31	28	26	25	22	20	19	18	16

1) Tepelné čerpadlo viac ako 3 m od steny

2) Tepelné čerpadlo menej ako 3 m od steny

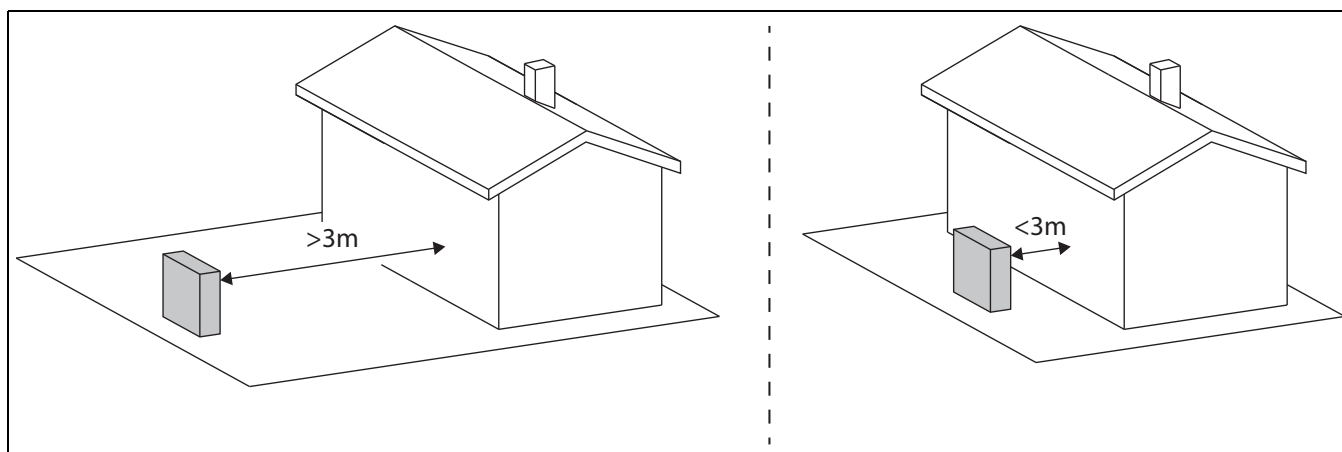
Tab. 12 Podrobná hladina hluku, tepelné čerpadlo

Podrobná hladina hluku (max.) 12 OR-T													
	Odstupy	m	1	2	3	4	5	6	8	10	12	14	16
Deň	>3 m ¹⁾	dB (A)	52	46	42	40	38	36	34	32	30	29	28
	<3 m ²⁾	dB (A)	55	49	45	43	41	40	37	35	33	32	31
Nočný tichý režim 1	>3 m ¹⁾	dB (A)	47	41	38	35	33	31	29	27	26	24	23
	<3 m ²⁾	dB (A)	50	44	41	38	36	35	32	30	29	27	26
Nočný tichý režim 2	>3 m ¹⁾	dB (A)	44	38	34	32	30	28	26	24	22	21	20
	<3 m ²⁾	dB (A)	47	41	37	35	33	31	29	27	25	24	23
Nočný tichý režim 3	>3 m ¹⁾	dB (A)	44	38	35	32	30	29	26	24	23	21	20
	<3 m ²⁾	dB (A)	47	41	38	35	33	32	29	27	26	25	23
Nočný tichý režim 4	>3 m ¹⁾	dB (A)	38	32	29	26	24	22	20	18	16	15	14
	<3 m ²⁾	dB (A)	41	35	32	29	27	25	23	21	19	18	17

1) Tepelné čerpadlo viac ako 3 m od steny

2) Tepelné čerpadlo menej ako 3 m od steny

Tab. 13 Podrobná hladina hluku, tepelné čerpadlo



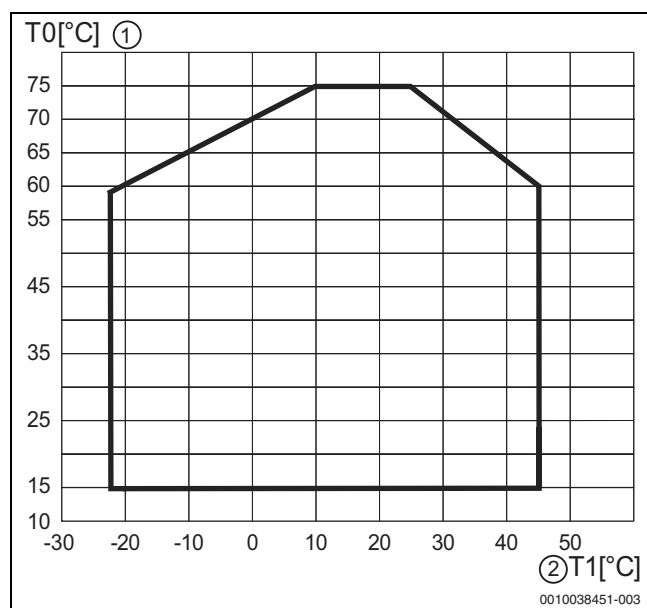
Obr. 48 Vzdialenosť od steny

10.2 Rozsah pre tepelné čerpadlo bez elektrickej vykurovacej vložky



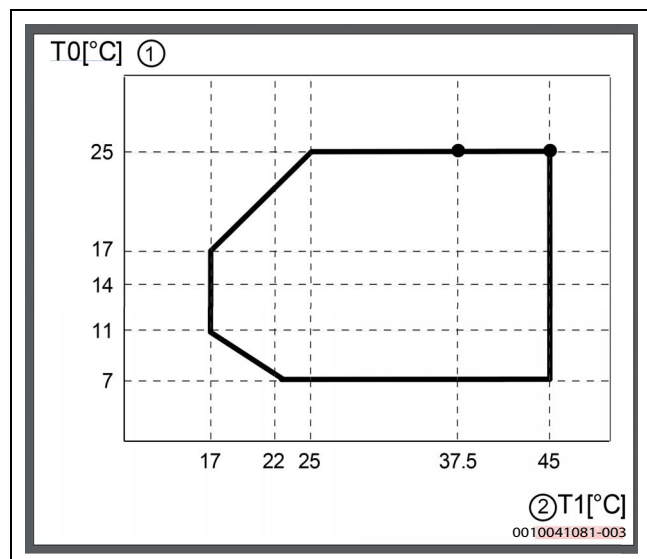
Vo vykurovacej prevádzke sa tepelné čerpadlo vypne pri vonkajšej teplote približne $-22\text{ }^{\circ}\text{C}$ alebo $+45\text{ }^{\circ}\text{C}$. Vnútrná jednotka alebo externý zdroj tepla potom prevezme vykurovanie a prípravu teplej vody. Tepelné čerpadlo sa znovu spustí, ak vonkajšia teplota prekročí približne $-17\text{ }^{\circ}\text{C}$ alebo klesne pod $+42\text{ }^{\circ}\text{C}$.

V chladiacej prevádzke sa tepelné čerpadlo vypne pri teplote približne $+45\text{ }^{\circ}\text{C}$ a znovu sa spustí pri teplote približne $+42\text{ }^{\circ}\text{C}$.



Obr. 49 Tepelné čerpadlo vo vykurovacej prevádzke bez elektrickej vykurovacej vložky

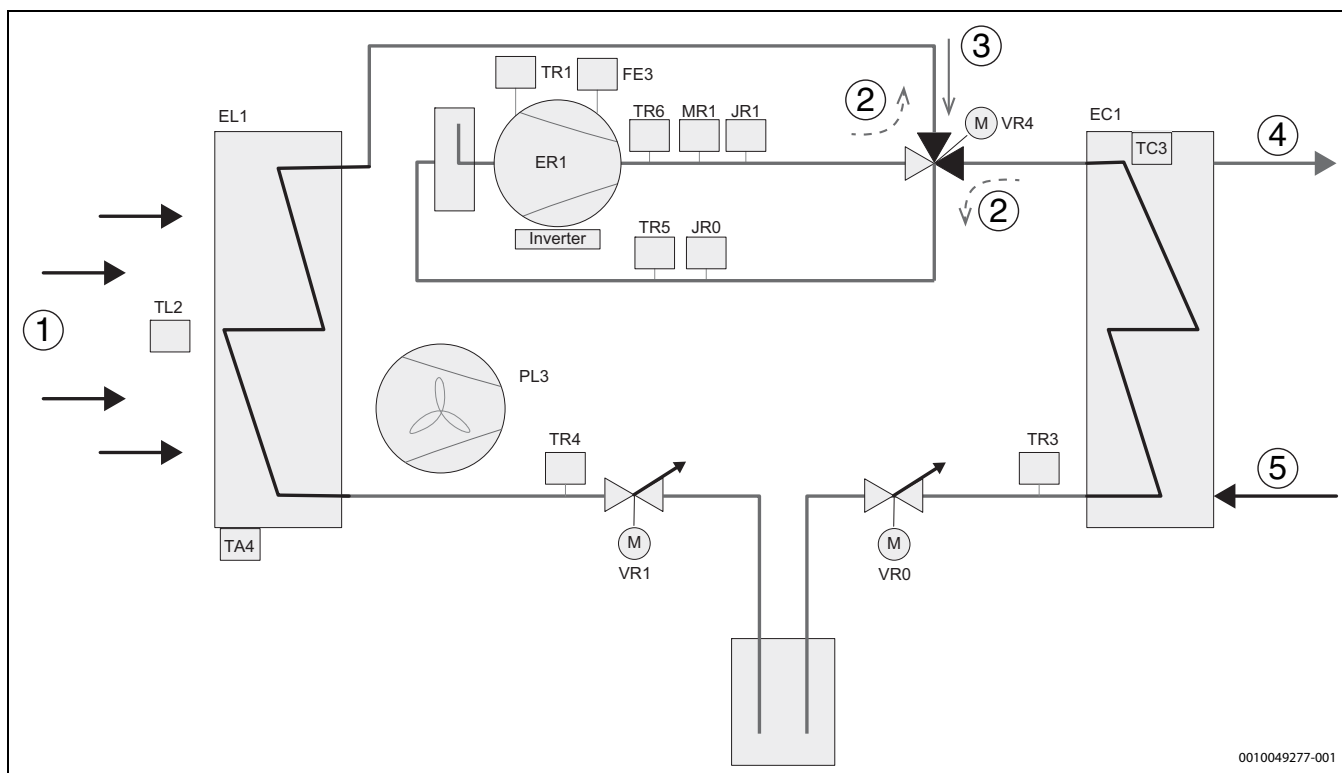
- [1] Teplota výstupu (T_0)
- [2] Vonkajšia teplota (T_1)



Obr. 50 Tepelné čerpadlo v chladiacej prevádzke

- [1] Teplota výstupu (T_0)
- [2] Vonkajšia teplota (T_1)

10.3 Okruh chladiaceho prostriedku



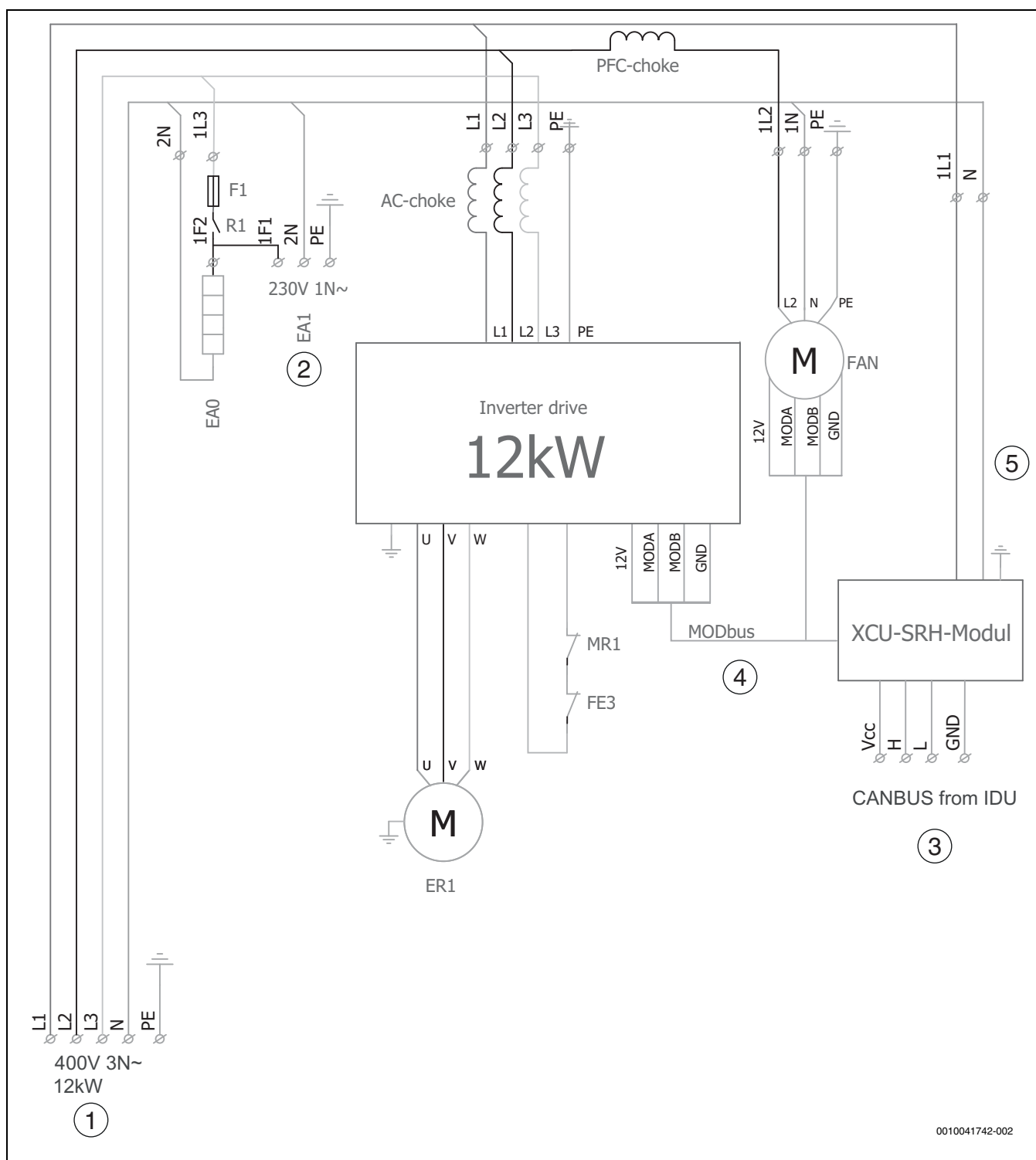
0010049277-001

Obr. 51 Okruh chladiaceho prostriedku

- [1] Výstup vzduchu
- [2] Výstup chladiaceho prostriedku, odmrazovanie a chladiaca prevádzka
- [3] Výstup chladiaceho prostriedku, vykurovacia prevádzka
- [4] Do vnútornej jednotky (IDU)
- [5] Z vnútornej jednotky (IDU)
- [EC1] Výmenník tepla (kondenzátor)
- [EL1] Výparník
- [ER1] Kompresor
- [JR0] Nízkotlakový snímač
- [JR1] Vysokotlakový snímač
- [MR1] Vysokotlakový spínač
- [PL3] Ventilátor
- [TA4] Snímač teploty, odkvapkávacia miska
- [TC3] Snímač teploty, prietok teplotonosného média
- [TL2] Snímač teploty, vstup vzduchu
- [TR1] Snímač teploty, teleso kompresora
- [TR3] Snímač teploty, spiatočka kondenzátora (kvapalina), vykurovacia prevádzka
- [TR4] Snímač teploty, spiatočka výparníka (kvapalina), chladiaca prevádzka
- [TR5] Snímač teploty, nasávací plyn
- [TR6] Snímač teploty, výstup horúceho plynu
- [VR0] Elektronický expanzný ventil
- [VR1] Elektronický expanzný ventil
- [VR4] 4-cestný ventil
- [FE3] Termostatický spínač kompresora

10.4 Schéma zapojenia

10.4.1 Schéma zapojenia

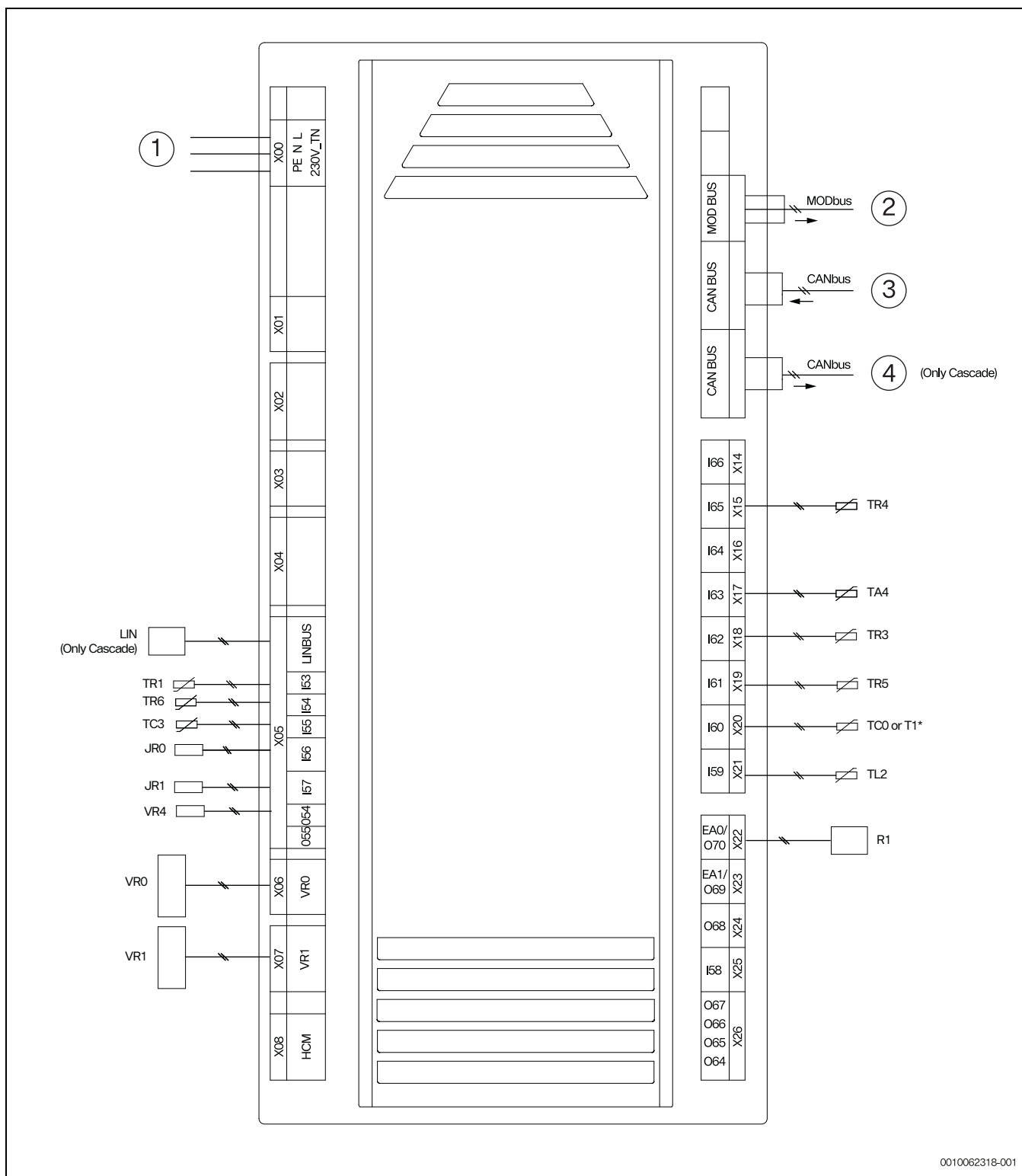


Obr. 52 Schéma zapojenia

- [EA0] Ohrievač odkvapkávacej misky
- [EA1] Vykurovací kábel
- [ER1] Kompresor
- [MR1] Vysokotlakový spínač
- [F1] Poistka 2A
- [FE3] Teplotný spínač
- [R1] Relé pre ohrievač odkvapkávacej misky a vykurovací kábel
- [1] Elektrické napájanie 400 V 3N~
- [2] Elektrické napájanie vykurovacieho kábla (príslušenstvo)
- [3] Zbernica CAN z IDU
- [4] Modbus z modulu XCU

- [5] Elektrické napájanie modulu XCU 230 V 1N~

10.4.2 Schéma zapojenia XCU-SRH (XCU-HP)



0010062318-001

Obr. 53 Schéma zapojenia XCU-SRH (XCU-HP)

- [JR0] Nízkotlakový snímač
- [JR1] Vysokotlakový snímač
- [TA4] Snímač teploty odkvapkávacej misky
- [TC3] Snímač teploty výstupu
- [TL2] Snímač teploty vstupu vzduchu
- [TR3] Snímač teploty kondenzátora (rúra na kvapalinu vo vykurovacej prevádzke)
- [TR4] Snímač teploty kondenzátora (rúra na kvapalinu v chladiacej prevádzke)
- [TR5] Snímač teploty nasávacej rúry
- [TR6] Snímač teploty výfukového potrubia

- [VR0] Elektronický expanzný ventil
- [VR1] Elektronický expanzný ventil
- [EA0] Ohrievač odkvapkávacej misky
- [EA1] Vykurovací kábel (príslušenstvo)
- [VR4] 4-cestný ventil
- [R1] Relé, ktoré ovláda EA0 a EA1
- [1] Elektrické napájanie, ~230 V
- [2] Modbus do invertora a ventilátora
- [3] Zbernica CAN z vnútornej jednotky IDU

10.4.3 Merania pre snímač teploty

°C	$\Omega_{r..}$	°C	$\Omega_{r...}$	°C	$\Omega_{r...}$
-40	162100	10	9393	60	1165
-35	116600	15	7405	65	975,3
-30	84840	20	5879	70	820,7
-25	62370	25	4700	75	693,9
-20	46320	30	3782	80	589,4
-15	34740	35	3063	85	502,9
-10	26920	40	2496	90	430,8
-5	20080	45	2046	95	370
± 0	15460	50	1686	100	320
5	12000	55	1398	105	278

Tab. 14 Snímač TA4, TL2, TR5

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
-40	344500	10	19940	60	2489
-35	247300	15	15730	65	2085
-30	179700	20	12500	70	1754
-25	132000	25	9999	75	1483
-20	98040	30	8053	80	1259
-15	73540	35	6527	85	1073
-10	55700	40	5323	90	918,7
-5	42570	45	4366	95	789
± 0	32820	50	3601	100	681
5	25480	55	2986	105	589

Tab. 15 Snímač TC3, TR4, TR3

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
-10	-	25	20000	60	4976	95	1574
-5	-	30	16112	65	4166	100	1360
± 0	65308	35	13060	70	3504	105	1184
5	50792	40	10654	75	2960	110	1034
10	39806	45	8740	80	2510	115	900
15	31428	50	7206	85	2140	120	780
20	24986	55	5972	90	1830	125	680

Tab. 16 Snímač TR1, TR6



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