

# KAISAI



## Uživatelská průručka

TEPELNÉ ČERPADLO TYPU MONO R290 KHOA



# KAISAI

## TEPELNÉ ČERPADLO R290

### MONO TYP

KHOA-06PMA1  
KHOA-08PMA1  
KHOA-10PMA1

### Návod na použitie

Ďakujeme, že ste si vybrali náš produkt. Pre správnu prevádzku si prosím pozorne prečítajte a uchovajte tento návod.

Ak ste stratili používateľskú príručku, kontaktujte miestneho zástupcu, navštívte stránku [www.kaisai.com](http://www.kaisai.com) alebo pošlite e-mail na adresu: [handlowy@kaisai.com](mailto:handlowy@kaisai.com), kde získate elektronickú verziu.

<b>1 BEZPEČNOSTNÉ OPATRENIA</b> .....	<b>60</b>
<b>2 VŠEOBECNÝ ÚVOD</b> .....	<b>68</b>
2.1 Dokumentácia.....	68
2.2 Platnosť pokynov.....	68
2.3 Rozbalenie.....	69
2.4 Príslušenstvo zariadenia.....	69
2.5 Preprava.....	70
2.6 Diely, ktoré je potrebné demontovať.....	71
2.7 Prevádzkový rozsah.....	72
2.8 Hydraulický modul.....	73
<b>3 BEZPEČNOSTNÁ ZÓNA</b> .....	<b>74</b>
<b>4 INŠTALÁCIA ZARIADENIA</b> .....	<b>75</b>
4.1 Podmienky inštalácie.....	76
4.2 Základ a inštalácia jednotky (inštalácia na zem).....	76
4.3 Odvodnenie.....	76
4.4 V chladnom podnebí.....	77
<b>5 HYDRAULICKÁ INŠTALÁCIA</b> .....	<b>78</b>
5.1 Príprava na inštaláciu.....	78
5.2 Pripojenie vodného okruhu.....	78
5.3 Naplnenie vodného okruhu vodou.....	79
5.4 Napíňanie zásobníka teplej úžitkovej vody vodou.....	79
5.5 Izolácia vodovodného potrubia.....	79
5.6 Ochrana proti zamrznutiu.....	79
5.7 Voda.....	81
<b>6 ELEKTRICKÁ INŠTALÁCIA</b> .....	<b>82</b>
6.1 Otvorenie krytu elektrickej skrine.....	82
6.2 Usporiadanie zadnej dosky pre zapojenie.....	82
6.3 Elektrické zapojenie.....	82
6.4 Pripojenie napájania.....	83
6.5 Pripojenie ostatných komponentov.....	84
6.6 Kaskádová funkcia.....	90
6.7 Pripojenie ďalších voliteľných komponentov.....	90
<b>7 INŠTALÁCIA KÁBLOVÉHO OVLÁDAČA</b> .....	<b>91</b>
7.1 Materiály potrebné na inštaláciu.....	91
7.2 Rozmery.....	91
7.3 Zapojenie.....	91
7.4 Montáž.....	92
<b>8 DOKONČENIE INŠTALÁCIE</b> .....	<b>94</b>

<b>9 KONFIGURÁCIA</b> .....	<b>95</b>
9.1 Kontroly pred konfiguráciou.....	95
9.2 Konfigurácia.....	96
9.3 Tabuľka mapovania Modbus.....	96
<b>10 UVÁDZANIE DO PREVÁDZKY</b> .....	<b>97</b>
10.1 Skúšobná prevádzka pohonu.....	97
10.2 Vypúšťanie vzduchu.....	97
10.3 Skúšobná prevádzka.....	98
10.4 Kontrola minimálneho prietoku.....	98
<b>11 ODOVZDANIE UŽÍVATEĽOVI</b> .....	<b>98</b>
<b>12 ÚDRŽBA</b> .....	<b>99</b>
12.1 Bezpečnostné opatrenia pri údržbe.....	99
12.2 Kontrolný zoznam údržby.....	99
<b>13 TECHNICKÉ ÚDAJE</b> .....	<b>100</b>
13.1 Všeobecné.....	100
13.2 Schéma potrubia.....	101
13.3 Schéma zapojenia.....	103
<b>PRÍLOHA</b> .....	<b>104</b>
Príloha A. Štruktúra ponuky (káblový ovládač).....	104
Príloha B. Nastavenia prevádzky.....	106
Príloha C. Pojmy a skratky.....	109

# 1 BEZPEČNOSTNÉ OPATRENIA A PREVENTÍVNE OPATRENIA

Pred začatím práce a prevádzky dodržiavajte základné bezpečnostné predpisy.

## Význam symbolov označujúcich stupeň nebezpečnosti

### NEBEZPEČENSTVO

Označuje nebezpečenstvo s vysokou mierou rizika, ktoré, ak sa mu nezabráni, môže mať za následok smrť alebo vážne zranenie.

### VAROVANIE

Označuje nebezpečenstvo so strednou mierou rizika, ktoré, ak sa mu nezabráni, môže mať za následok smrť alebo vážne zranenie.

### POZOR

Upozorňuje na nebezpečenstvo s nízkou mierou rizika, ktoré by v prípade, že sa mu nezabráni, mohlo spôsobiť ľahké alebo stredne ťažké zranenie.

### POZNÁMKA

Dodatočné informácie.

## Cieľová skupina

### NEBEZPEČENSTVO

Tieto pokyny sú určené výhradne pre kvalifikovaných dodávateľov a autorizovaných montérov.

Práce na chladivovom okruhu s horľavým chladivom v bezpečnostnej skupine A3 smú vykonávať iba autorizovaní dodávatelia vykurovacích systémov. Títo dodávatelia vykurovacích systémov musia byť vyškolení v súlade s normou EN 378 časť 4 alebo IEC 60335-2-40, oddiel HH. Je potrebné predložiť osvedčenie o spôsobilosti vydané akreditovanou organizáciou v danom odvetví.

Práce spojené s tvrdým a mäkkým spájkovaním na chladivovom okruhu smie vykonávať iba personál certifikovaný v súlade s normami ISO 13585 a AD 2000, technický list HP 100 R. Práce spojené s tvrdým a mäkkým spájkovaním smú vykonávať iba dodávatelia, ktorí sú na tieto procesy kvalifikovaní a certifikovaní. Práce musia spadať do rozsahu zakúpených aplikácií a musia sa vykonávať v súlade s predpísanými postupmi. Spájkovacie/letovacie práce na pripojeniach akumulátora vyžadujú certifikáciu personálu a procesov notifikovaným orgánom podľa smernice o tlakových zariadeniach (2014/68/EÚ).

Práce na elektrických zariadeniach smie vykonávať iba kvalifikovaný elektrikár.

Pred prvým uvedením do prevádzky musia byť všetky body týkajúce sa bezpečnosti skontrolované príslušnými certifikovanými dodávateľmi vykurovacích systémov. Systém musí do prevádzky uviesť inštalatér systému alebo kvalifikovaná osoba poverená inštalatérom.

- 
- 

## Bezpečnostné opatrenia týkajúce sa zariadení používajúcich horľavé chladivo

### VAROVANIE





- Pri inštalácii, servise, údržbe, opravách a vyradení zo prevádzky zariadení používajúcich horľavé chladivo je potrebné dodržiavať nasledujúce bezpečnostné opatrenia.

### Všeobecné

Toto zariadenie používa horľavé chladivo A3 R290.

Spotrebič sa musí skladovať tak, aby sa predišlo mechanickému poškodeniu.

### Symboly

	VAROVANIE	Tento symbol označuje, že v tomto spotrebiči sa používa horľavé chladivo. Ak dôjde k úniku chladiva a vystaveniu vonkajšiemu zdroju zapálenia, hrozí nebezpečenstvo požiaru.
	UPOZORNENIE	Tento symbol označuje, že je potrebné si pozorne prečítať návod na použitie.
	POZOR	Tento symbol označuje, že s týmto zariadením smie manipulovať iba kvalifikovaný servisný personál v súlade s technickou príručkou.
	UPOZORNENIE	Tento symbol označuje, že sú k dispozícii ďalšie informácie, napríklad v prevádzkovej príručke alebo v montážnej príručke.

### VAROVANIE

- Na urýchlenie odmrazovania alebo čistenie nepoužívajte iné prostriedky, ako tie, ktoré odporúča výrobca.  
Zariadenie sa musí skladovať v miestnosti bez zdrojov zapálenia s nepretržitou prevádzkou (napríklad: otvorený oheň, prevádzkované plynové zariadenie alebo prevádzkované elektrický ohrievač).  
Nesmiete do neho vpichovať ani ho vystavovať ohňu.  
Majte na pamäti, že chladivá nemusia mať žiadnu vôňu.

- 
- 

### Inštalácia

#### ① Kvalifikácia pracovníkov

### VAROVANIE

- Pozrite si časť Cieľová skupina opísaná v kapitole 1 BEZPEČNOSTNÉ OPATRENIA.  
Všetky pracovné postupy, ktoré majú vplyv na bezpečnostné prostriedky, smú vykonávať iba kvalifikované osoby.

Príklady takýchto pracovných postupov sú:

- zasahovanie do chladiaceho okruhu;
- otvorenie utesnených komponentov;
- otvorenie vetraných skriň.

## ② Všeobecné

### VAROVANIE

• Ochranné zariadenia, potrubia a armatúry musia byť v čo najväčšej miere chránené pred nepriaznivými vplyvmi prostredia, napríklad pred nebezpečenstvom hromadenia a zamrznutia vody v odľahčovacích potrubiach alebo hromadenia nečistôt a úlomkov;

Musí sa zabezpečiť priestor pre rozťahovanie a zmršťovanie dlhých potrubných vedení;

Potrubia v chladiacich systémoch musia byť navrhnuté a inštalované tak, aby sa minimalizovala pravdepodobnosť poškodenia systému hydraulickým nárazom;

Oceľové rúrky a komponenty musia byť pred nanesením akejkoľvek izolácie chránené proti korózii antikorozyzným náterom;

## Informácie o údržbe

### ① Všeobecné

### UPOZORNENIE

Údržba sa smie vykonávať iba podľa odporúčaní výrobcu.

### ② Kontroly v danej oblasti

Pred začatím prác na systémoch obsahujúcich horľavé chladivá je potrebné vykonať bezpečnostné kontroly, aby sa minimalizovalo riziko vznietenia. Pri opravách chladiaceho systému je potrebné pred vykonaním prác na systéme splniť požiadavky uvedené v bodoch DD.4.3 až DD.4.7.

### ③ Postup práce

Práce sa musia vykonávať podľa kontrolovaného postupu tak, aby sa minimalizovalo riziko prítomnosti horľavého plynu alebo pary počas vykonávania prác.

### ④ Všeobecná pracovná oblasť

Všetok údržbársky personál a ostatné osoby pracujúce v danej oblasti musia byť poučení o povahe vykonávaných prác. Je potrebné vyhnúť sa práci v uzavretých priestoroch. Priestor okolo pracoviska sa musí ohradiť. Uistite sa, že podmienky v tomto priestore sú bezpečné, a to kontrolou horľavých materiálov.

### ⑤ Kontrola prítomnosti chladiva

Pred začatím a počas vykonávania prác sa priestor skontroluje pomocou vhodného detektora chladiva, aby sa zabezpečilo, že technik je informovaný o potenciálne toxických alebo horľavých atmosférach. Uistite sa, že používané zariadenie na detekciu úniku je vhodné na použitie so všetkými príslušnými chladivami, t. j. je neiskrivé, primerane utesnené alebo iskrovobezpečné.

### ⑥ Prítomnosť hasiacich prístrojov

Ak sa majú vykonávať horúce práce na chladiacom zariadení alebo akýchkoľvek súvisiacich častiach, musí byť po ruke k dispozícii vhodný

hasiaci prístroj s suchým práškom alebo CO<sub>2</sub>.

### ⑦ Žiadne zdroje vznietenia

Žiadna osoba vykonávajúca práce na chladiacom systéme, pri ktorých dochádza k odkrytiu potrubia, nesmie používať žiadne zdroje vznietenia spôsobom, ktorý by mohol viesť k riziku požiaru alebo výbuchu. Všetky možné zdroje vznietenia, vrátane fajčenia cigariet, by mali byť umiestnené v dostatočnej vzdialenosti od miesta inštalácie, opravy, demontáže a likvidácie, počas ktorých môže dôjsť k úniku chladiva do okolitého priestoru. Pred začatím prác je potrebné skontrolovať priestor okolo zariadenia, aby sa uistilo, že neexistujú žiadne nebezpečenstvá vznietenia ani riziko vznietenia. Musia byť umiestnené tabuľky „Zákaz fajčenia“.

### ⑧ Vetraný priestor

Pred zasahovaním do systému alebo vykonávaním akýchkoľvek prác za tepla sa uistite, že priestor je otvorený alebo dostatočne vetraný. Počas vykonávania prác musí byť zabezpečené primerané vetranie. Vetrание by malo bezpečne rozptýliť akékoľvek uniknuté chladivo a najlepšie ho odvieť von do ovzdušia.

⑨ **Kontroly chladiaceho zariadenia** Ak sa menia elektrické komponenty, musia byť vhodné na daný účel a spĺňať správne špecifikácie. Vždy sa musia dodržiavať pokyny výrobcu týkajúce sa údržby a servisu. V prípade pochybností požiadajte o pomoc technické oddelenie výrobcu.

V prípade inštalácií používajúcich horľavé chladivá sa musia vykonávať nasledujúce kontroly:

- množstvo chladiva zodpovedá veľkosti miestnosti, v ktorej sa chladivo sú namontované všetky súčasti;
- vetranie a výstupy fungujú správne a nie sú upchaté;
- ak sa používa nepriamy chladiaci okruh, je potrebné skontrolovať, či je v sekundárnom okruhu chladivo;
- označenie zariadenia je naďalej viditeľné a čitateľné. Nečitateľné označenia a nápisy sa musia opraviť;
- chladiace potrubie alebo komponenty sú inštalované v polohe, kde je nepravdepodobné, že by boli vystavené akejkoľvek látke, ktorá môže korodovať komponenty obsahujúce chladivo, pokiaľ nie sú komponenty vyrobené z materiálov, ktoré sú prirodzene odolné voči korózii, alebo sú vhodne chránené proti korózii.

### ⑩ Kontroly elektrických zariadení

Opravy a údržba elektrických komponentov musia zahŕňať počiatočné bezpečnostné kontroly a postupy prehliadky komponentov. Ak sa vyskytne porucha, ktorá by mohla ohroziť bezpečnosť, nesmie sa do obvodu pripojiť žiadne napájanie, kým nebude porucha uspokojivo odstránená. Ak nie je možné poruchu okamžite odstrániť, ale je potrebné pokračovať v prevádzke, musí sa použiť primerané dočasné riešenie. Táto skutočnosť sa musí nahlásiť vlastníčkovi zariadenia, aby boli informované všetky zúčastnené strany.

Počiatočné bezpečnostné kontroly musia zahŕňať:

- vybitie kondenzátorov: toto sa musí vykonať bezpečným spôsobom, aby sa zabránilo možnému iskreniu;
- aby počas nabíjania, obnovovania alebo preplachovania systému neboli odkryté žiadne elektrické komponenty a vedenie pod napätím;
- kontrolu spojitosti uzemnenia.

## Uzatvorené elektrické komponenty

### VAROVANIE

Uzatvorené elektrické komponenty sa nesmú opravovať.

### Káblové vedenie

Skontrolujte, či káblové vedenie nebude vystavené opotrebeniu, korózii, nadmernému tlaku, vibráciám, ostrým hranám alebo akýmkoľvek iným nepriaznivým vplyvom prostredia. Pri kontrole sa musí zohľadniť aj vplyv starutia alebo neustálych vibrácií zo zdrojov, ako sú kompresory alebo ventilátory.

### Detekcia horľavých chladiv

Pri hľadaní alebo detekcii únikov chladiva sa za žiadnych okolností nesmú používať potenciálne zdroje zapálenia. Nesmie sa používať halogenidová lampy (ani žiadny iný detektor využívajúci otvorený plameň).

Nasledujúce metódy detekcie úniku sa považujú za prijateľné pre všetky chladiace systémy.

Na detekciu únikov chladiva sa môžu používať elektronické detektory únikov, avšak v prípade horľavých chladiv môže byť ich citivosť nedostatočná alebo môže byť potrebná ich recalibrácia. (Detekčné zariadenie sa musí kalibrovať v priestore bez chladiva.) Uistite sa, že detektor nie je potenciálnym zdrojom vznietenia a je vhodný pre použité chladivo. Zariadenie na detekciu úniku sa musí nastaviť na percento dolnej hranice výbušnosti (LFL) chladiva a musí byť kalibrované na použité chladivo, pričom sa musí potvrdiť príslušné percento plynu (maximálne 25 %).

Tekutiny na detekciu úniku sú tiež vhodné na použitie s väčšinou chladiv, ale treba sa vyhnúť používaniu detergentov obsahujúcich chlór, pretože chlór môže reagovať s chladivom a korodovať medené potrubie.

POZNÁMKA Príklady metód detekcie úniku sú

– metóda bublín,

– metóda s použitím fluorescenčného činidla.

Ak existuje podozrenie na únik, všetky otvorené plamene sa musia odstrániť/uhasiť.

Ak sa zistí únik chladiva, ktorý si vyžaduje spájkovanie, všetko chladivo sa musí získať späť zo systému alebo izolovať (pomocou uzáverových ventilov) v časti systému vzdialenej od miesta úniku. Odstránenie chladiva sa musí vykonať podľa článku 8.

### UPOZORNENIE

Pred procesom spájkovania a počas neho sa systém prepláchnie dusíkom bez obsahu kyslíka (OFN).

### Odstránenie chladiva a evakuácia okruhu

Pri zásahu do chladivového okruhu za účelom opravy

– alebo z akéhokoľvek iného dôvodu

– je potrebné používať bežné postupy. V prípade horľavých chladiv je však dôležité dodržiavať osvedčené postupy, keďže je potrebné zohľadniť ich horľavosť. Je potrebné dodržiavať nasledujúci postup:

– bezpečne odstrániť chladivo v súlade s miestnymi a národnými predpismi;

– vyprázdniť okruh;

– prepláchnuť okruh inertným plynom (voliteľné pre A2L);

– vypustiť (voliteľné pre A2L);

– pri použití plameňa na otvorenie okruhu nepretržite preplachovať inertným plynom;

– otvoriť okruh.

Náplň chladiva sa musí zachytiť do správnych zberných fliaš.

### UPOZORNENIE

Inertným plynom je konkrétne suchý dusík bez obsahu kyslíka (OFN).

Systém sa musí „prepláchnuť“ plynom OFN, aby bola jednotka bezpečná. Tento proces môže byť potrebné zopakovať niekoľkokrát.

Na preplachovanie chladiacich systémov sa nesmie používať stlačený vzduch ani kyslík.

Preplach chladiaceho okruhu sa vykoná tak, že sa v systéme preruší vákuum inertným plynom a pokračuje sa v plnení, kým sa nedosiahne prevádzkový tlak, následne sa systém vyvetrá do atmosféry a nakoniec sa opäť vytvorí vákuum. Tento postup sa opakuje, kým v systéme nezostane žiadne chladivo. Systém sa vyvetrá na atmosférický tlak, aby bolo možné pokračovať v práci.

### UPOZORNENIE

Táto operácia je absolútne nevyhnutná, ak sa majú vykonávať spájkovacie práce na potrubí.

Uistite sa, že výstup vákuovej pumpy nie je v blízkosti žiadnych potenciálnych zdrojov vznietenia a že je zabezpečené vetranie.

### Postupy plnenia

Okrem bežných postupov plnenia sa musia dodržiavať nasledujúce požiadavky.

– Pri používaní plniaceho zariadenia sa uistite, že nedôjde k kontaminácii rôznych chladiv. Hadice alebo potrubia musia byť čo najkratšie, aby sa minimalizovalo množstvo chladiva v nich obsiahnuté.

– Flaše sa musia udržiavať vo vhodnej polohe podľa pokynov.

– Pred naplnením chladiaceho systému chladivom sa uistite, že je systém uzemnený.

– Po dokončení plnenia systém označte (ak ešte nie je označený).

– Je potrebné venovať mimoriadnu pozornosť tomu, aby nedošlo k doplneniu chladiaceho systému.

Pred opätovným naplnením systému sa musí vykonať tlaková skúška s použitím vhodného preplachovacieho plynu. Po dokončení plnenia, ale pred uvedením do prevádzky, sa musí vykonať skúška tesnosti systému. Pred opustením miesta sa musí vykonať následná skúška tesnosti.

### Vyradenie z prevádzky

Pred vykonaním tohto postupu je nevyhnutné, aby bol technik úplne oboznámený so zariadením a všetkými jeho detailmi. Odporúča sa, aby sa všetky chladivá bezpečne zozbierali. Pred vykonaním úlohy sa odobere vzorka oleja a chladiva

pre prípad, že bude potrebná analýza pred opätovným použitím získaného chladiva. Pred začatím práce je nevyhnutné zabezpečiť prívod elektrickej energie.

1) Oboznámte sa so zariadením a jeho prevádzkou.

2) Systém elektricky odpojte.

3) Pred začatím postupu sa uistite, že:

a) je k dispozícii mechanické manipulačné zariadenie, ak je potrebné, na manipuláciu s fliašami s chladivom;

b) všetky osobné ochranné prostriedky sú k dispozícii a používajú sa správne;

c) proces regenerácie neustále dohliada oprávnená osoba;

- d) zariadenia na regeneráciu a fľaše spĺňajú príslušné normy.
- 4) Ak je to možné, vyprázdňte chladiaci systém.
- 5) Ak nie je možné vytvoriť vákuum, vytvorte rozvodnú sústavu tak, aby bolo možné odstrániť chladivo z rôznych častí systému.
- 6) Pred začatím regenerácie sa uistite, že je fľaša umiestnená na váhe.
- 7) Spustite zariadenie na zber a postupujte podľa pokynov.
- 8) Fľaše nepreplňte (objem kvapaliny nesmie presiahnuť 80 %).
- 9) Neprekračujte maximálny pracovný tlak fľaše, ani dočasne.
- 10) Keď sú fľaše správne naplnené a proces je ukončený, uistite sa, že fľaše a zariadenie sú bezodkladne odstránené z miesta a všetky uzávery na zariadení sú uzavreté.
- 11) Regenerované chladivo sa nesmie plniť do iného chladiaceho systému, pokiaľ nebolo vyčistené a skontrolované.

### Označovanie

Zariadenie sa musí označiť štítkom s informáciou, že bolo vyradené z prevádzky a vyprázdnené od chladiva. Štítko musí byť datovaný a podpísaný. V prípade zariadení obsahujúcich horľavé chladivá sa uistite, že na zariadení sú umiestnené štítky s informáciou, že zariadenie obsahuje horľavé chladivo.

### Získavanie

Pri odstraňovaní chladiva zo systému, či už na účely údržby alebo vyradenia z prevádzky, je potrebné dodržiavať osvedčené postupy, aby bolo všetko chladivo odstránené bezpečne.

Pri prelievaní chladiva do fliaš sa uistite, že sa používajú iba vhodné fľaše na zber chladiva. Uistite sa, že je k dispozícii správny počet fliaš na zachytenie celkovej náplne systému. Všetky fľaše, ktoré sa majú použiť, sú určené na získanie chladiva a označené pre dané chladivo (t. j. špeciálne fľaše na zber chladiva). Fľaše musia byť vybavené pretlakovým ventilom a príslušnými uzáverovými ventilmi v dobrom prevádzkovom stave. Prázdne zberné fľaše sa pred zberom vyprázdnia a, ak je to možné, ochladia. Zariadenie na zber musí byť v dobrom prevádzkovom stave, musí byť k dispozícii súbor pokynov týkajúcich sa zariadenia a musí byť vhodné na zber horľavého chladiva. V prípade pochybností sa poraďte s výrobcom. Okrem toho musí byť k dispozícii súbor kalibrovaných váh v dobrom prevádzkovom stave. Hadice musia byť vybavené netesniacimi odpojovacími spojkami a musia byť v dobrom stave. Zozbierané chladivo sa musí spracovať v súlade s miestnymi právnymi predpismi v správnej regeneračnej fľaši a musí byť vystavený príslušný prepravný list odpadu. Nezmiešavajte chladivá v regeneračných jednotkách a najmä nie vo fľašiach.

Ak sa majú demontovať kompresory alebo vyprázdniť kompresorové oleje, uistite sa, že boli vyprázdnené na prijateľnú úroveň, aby sa zabránilo zotrvaní horľavého chladiva v mazive. Telo kompresora sa nesmie ohrievať otvoreným plameňom ani inými zdrojmi vznietenia s cieľom urýchliť tento proces. Vypúšťanie oleja zo systému sa musí vykonávať bezpečným spôsobom.

### Určené použitie

V prípade nesprávneho alebo neúmyselného použitia hrozí riziko zranenia alebo smrti používateľa alebo iných osôb, alebo poškodenia výrobku a iného majetku.

Tento výrobok je vonkajšia jednotka tepelného čerpadla typu vzduch-voda s monoblokovou konštrukciou.

Výrobok využíva vonkajší vzduch ako zdroj tepla a môže sa používať na vykurovanie obytných budov a na ohrev teplej užitkovej vody.

Vzduch, ktorý uniká z výrobku, musí mať voľný odtok a nesmie sa používať na žiadne iné účely.

Tento výrobok je určený výlučne na inštaláciu vonku.

Produkt je určený výhradne na domáce použitie, čo znamená, že nasledujúce miesta nie sú vhodné na inštaláciu:

- Miesta, kde sa vyskytuje hmla z minerálneho oleja, olejový sprej alebo výpary. Plastové časti sa môžu poškodiť, čo môže spôsobiť uvoľnenie spojov a únik vody.
- Miesta, kde vznikajú korozívne plyny (napr. plynná sírovodíková kyselina) alebo kde môže korózia medených rúrok alebo spájkovaných častí spôsobiť únik chladiva.
- Miesta, kde sa nachádzajú stroje, ktoré vyžarujú silné elektromagnetické vlny. Silné elektromagnetické vlny môžu narušiť riadenie systému a spôsobiť poruchu zariadenia.
- Miesta, kde môže dochádzať k úniku horľavých plynov, kde sa vo vzduchu nachádzajú uhlíkové vlákna alebo horľavý prach, alebo kde sa manipuluje s prchavými horľavými látkami, ako sú riedidlá alebo benzín. Tieto typy plynov môžu spôsobiť požiar.
- V miestach, kde vzduch obsahuje vysoké množstvo soli, napríklad v blízkosti oceánu.
- V miestach s veľkými výkyvmi napätia, napríklad v továrňach.
- Vo vozidlách alebo na lodiach.
- V m i e s t a c h , kde sa vyskytujú kyslé alebo zásadité výpary.

Určené použitie zahŕňa nasledujúce:

- Dodržiavanie návodu na obsluhu priloženého k produktu a všetkých ostatných inštalčných komponentov.
- Dodržiavanie všetkých podmienok kontroly a údržby uvedených v návode.
- Inštaláciu a nastavenie výrobku v súlade so schválením výrobku a systému.
- Inštalácia, uvedenie do prevádzky, kontrola, údržba a odstraňovanie porúch kvalifikovanými dodávateľmi a autorizovanými montérmi.

Určené použitie zahŕňa aj inštaláciu v súlade s kódom IP.

Tento spotrebič môžu používať deti vo veku od 8 rokov a osoby so zníženými fyzickými, zmyslovými alebo mentálnymi schopnosťami alebo s nedostatkom skúseností a vedomostí, ak sú pod dohľadom alebo boli poučené o bezpečnom používaní spotrebiča a chápu súvisiace riziká. Deti by sa nemali hrať so spotrebičom. Čistenie a údržbu by nemali vykonávať deti bez dozoru

Akékoľvek iné použitie, ktoré nie je uvedené v týchto pokynoch, alebo použitie nad rámec toho, čo je uvedené v tomto dokumente, sa považuje za nesprávne použitie. Za nesprávne sa považuje aj akékoľvek priame komerčné alebo priemyselné použitie.

## UPOZORNENIE

Akékoľvek nesprávne použitie je zakázané.

- Zariadenie neoplachujte.
- Nazariadenie (hornú dosku) nekladte žiadne predmety ani zariadenia.
- Nevyliezajte, nesadajte si ani nestojte na zariadení.

### Predpisy, ktoré je potrebné dodržiavať

- 1) Národné predpisy týkajúce sa inštalácie.
- 2) Zákonné predpisy na prevenciu úrazov.
- 3) Zákonné predpisy na ochranu životného prostredia. 4) Zákonné požiadavky na tlakové zariadenia: Smernica o tlakových zariadeniach 2014/68/EÚ.
- 5) Kódy postupov príslušných postupov pre príslušných príslušných odvetvových združení.
- 6) Príslušné bezpečnostné predpisy platné v danej krajine. 7) Platné predpisy a smernice pre prevádzku, servis, údržbu, opravy a bezpečnosť chladiacich, klimatizačných a tepelných čerpadlových systémov obsahujúcich horľavé a výbušné chladivá.

### Bezpečnostné pokyny pre prácu na systéme

Vonkajšia jednotka obsahuje horľavé chladivo R290 (propán C3H8). V prípade úniku môže unikajúce chladivo vytvoriť v okolitom vzduchu horľavú alebo výbušnú atmosféru. V bezprostrednej blízkosti vonkajšej jednotky je vymedzená bezpečnostná zóna, v ktorej platia pri práci na zariadení osobitné pravidlá. Pozrite si časť „Bezpečnostná zóna“.

### Práca v bezpečnostnej zóne

## NEBEZPEČENSTVO

Nebezpečenstvo výbuchu: Únik chladiva môže v okolitom vzduchu vytvoriť horľavú alebo výbušnú atmosféru. Na zabránenie požiaru a výbuchu v bezpečnostnej zóne vykonajte nasledujúce opatrenia:

- Udržujte zariadenie v dostatočnej vzdialenosti od zdrojov vznietenia, vrátane otvoreného ohňa, zásuviek, horúcich povrchov, vypínačov osvetlenia, svietidiel, elektrických zariadení, ktoré nie sú bez zdrojov vznietenia, a mobilných zariadení s integrovanými batériami (napr. mobilné telefóny a fitness hodinky).

V bezpečnostnej zóne nepoužívajte žiadne spreje ani iné horľavé plyny.

## UPOZORNENIE

Povolené náradie: Všetko náradie na prácu v bezpečnostnej zóne musí byť navrhnuté a chránené proti výbuchu v súlade s platnými normami a predpismi pre chladivá v bezpečnostných skupinách A2L a A3, ako sú bezkeťové stroje (akumulátorové kontajnery na odpad, montážne pomôcky a skrutkovače), odsávacie zariadenia, vývevy, vodivé hadice a mechanické náradie z neiskrivého materiálu.

horľavé plyny.

Pred začatím práce vybijte statickú elektrinu dotykom na uzemnené predmety, ako sú vykurovacie alebo vodovodné potrubia.

Neodstraňujte, neblokujte ani nemosťte bezpečnostné zariadenia.

- Nevykonávajte žiadne zmeny: Neupravujte vonkajšiu jednotku, prívodné/odvodné potrubia, elektrické pripojenia/káble ani okolie. Neodstraňujte žiadne komponenty ani tesnenia.

### Práca na systéme

Vypnite napájanie jednotky (vrátane všetkých príslušenstiev) pomocou samostatnej poistky alebo hlavného ističa. Skontrolujte a uistite sa, že systém nie je pod napätím.

## UPOZORNENIE

Okrem riadiaceho obvodu môže byť prítomných niekoľko napájacích obvodov.

## NEBEZPEČENSTVO

Kontakt s komponentmi pod napätím môže spôsobiť vážne zranenia. Niektoré komponenty na doskách s plošnými spojmi zostávajú pod napätím aj po vypnutí napájania. Pred odstránením krytov zo zariadení počkajte aspoň 4 minúty, kým napätie úplne neklesne.

Zabezpečte, aby sa systém nedal opätovne pripojiť.

Pri vykonávaní akejkoľvek práce noste vhodné osobné ochranné prostriedky.

Nedotýkajte sa žiadnych vypínačov ani elektrických častí mokrymi prstami. Mohlo by to spôsobiť úraz elektrickým prúdom a poškodiť systém.

## NEBEZPEČENSTVO

Horúce povrchy a tekutiny môžu spôsobiť popáleniny alebo opaľovanie. Studené povrchy môžu spôsobiť omrzliny. Pred vykonaním servisných alebo údržbových prác zariadenie vypnite a nechajte vychladnúť.

Nedotýkajte sa horúcich alebo studených povrchov na zariadení, armatúrach alebo potrubí.

## POZNAMKA

Elektronické zostavy môžu byť poškodené elektrostatickým výbojom. Pred začatím práce sa dotknite uzemnených predmetov, napríklad vykurovacích alebo vodovodných rúrok, aby ste vybil statickú elektrinu.

Bezpečné pracovisko a dočasné zóny horľavosti.

## UPOZORNENIE

Pri práci na systémoch používajúcich horľavé chladivá by mal technik považovať určité miesta za „dočasné zóny horľavosti“. Ide zvyčajne o oblasti, kde sa počas bežných pracovných postupov, ako je zber, plnenie a evakuácia, očakáva aspoň určitý únik chladiva, typicky tam, kde sa môžu pripájať alebo odpájať hadice. Technik by mal zabezpečiť trojmetrovú bezpečnostnú pracovnú zónu (v okruhu jednotky) pre prípad náhodného úniku chladiva, ktoré vytvára horľavú zmes so vzduchom.

### Práca na chladivovom okruhu

Chladivo R290 (propán) je bezfarebný, horľavý plyn bez zápachu, ktorý vytláča vzduch a vytvára výbušné zmesi so vzduchom. Vypustené chladivo musia riadne zlikvidovať oprávnení dodávatelia.

• Pred začatím prác na chladivovom okruhu vykonajte nasledujúce opatrenia:

- Skontrolujte, či v okruhu chladiva nedochádza k úniku.
- Zabezpečte veľmi dobré vetranie, najmä v priestore podlahy, a udržiavajte ho počas celej doby práce.
- Zabezpečte priestor v okolí pracoviska.
- Informujte nasledujúce osoby o type práce, ktorá sa má vykonať: – Všetok údržbársky personál – Všetky osoby v blízkosti systému.
- Skontrolujte priestor v bezprostrednej blízkosti tepelného čerpadla, či sa v ňom nenachádzajú horľavé materiály a zdroje vznietenia: Odstráňte všetky horľavé materiály a zdroje vznietenia.
- Pred, počas a po prácach skontrolujte okolie, či nedochádza k úniku chladiva, pomocou detektora chladiva odolného voči výbuchu, vhodného pre R290. Tento detektor chladiva nesmie vytvárať žiadne iskry a musí byť vhodne utesnený.
- V nasledujúcich prípadoch musí byť k dispozícii hasiaci prístroj s CO<sub>2</sub> alebo práškový hasiaci prístroj: – Prebieha vypúšťanie chladiva. – Prebieha dopĺňanie chladiva. – Prebiehajú spájkovacie alebo zväracie práce.
- Umiestnite tabuľky zakazujúce fajčenie.

## NEBEZPEČENSTVO

Únik chladiva môže viesť k požiarom a výbuchom, ktoré môžu spôsobiť veľmi vážne zranenia alebo smrť.

Nevtajte a nevystavujte tepelnej energii okruh naplnený chladivom.

- Neovládajte Schraderove ventily, pokiaľ nie je pripojený plniaci ventil alebo odsávacie zariadenie.

Prijmite opatrenia na zabránenie elektrostatickému náboju.

Nefajčite. Vyhýbajte sa otvorenému ohňu a iskrám. Nikdy nezapínajte ani nevypínajte osvetlenie alebo elektrické spotrebiče v prostredí s otvoreným ohňom alebo iskrami.

Súčiastky, ktoré obsahujú alebo obsahovali chladivo, musia byť označené a skladované v dobre vetraných priestoroch v súlade s platnými predpismi a normami.

## NEBEZPEČENSTVO

Priamy kontakt s kvapalným alebo plyným chladivom môže spôsobiť vážne poškodenie zdravia, ako sú omrzliny a/alebo popáleniny. Pri vdýchnutí kvapalného alebo plyného chladiva hrozí nebezpečenstvo udusenía.

Zabráňte priamemu kontaktu s kvapalným alebo plyným chladivom.

Pri manipulácii s kvapalným alebo plyným chladivom používajte osobné ochranné prostriedky.

Nikdy nevdychnúť výpary chladiva.

## NEBEZPEČENSTVO

Chladivo je pod tlakom: Mechanické zaťaženie potrubí a komponentov môže spôsobiť netesnosti v chladivovom okruhu. Na potrubia ani komponenty nevyvíjajte žiadne zaťaženie, napríklad opieraním alebo kladením náradia.

## NEBEZPEČENSTVO

Horúce alebo studené kovové povrchy chladivového okruhu môžu pri kontakte s pokožkou spôsobiť popáleniny alebo omrzliny. Na ochranu pred popáleninami alebo omrzlinami používajte osobné ochranné prostriedky.

## POZNÁMKA

Hydraulické komponenty môžu počas odstraňovania chladiva zamrznúť. Predtým vypustíte ohrievaciu vodu z tepelného čerpadla.

## NEBEZPEČENSTVO

Poškodenie chladiaceho okruhu môže spôsobiť vniknutie chladiva do hydraulického systému. Po dokončení prác správne odvzdušnite hydraulický systém. Pri tom sa uistite, že priestor je dostatočne vetraný.

## Inštalácia

### Všeobecné

- Na inštaláciu používajte výhradne špecifikované príslušenstvo a diely. Nepoužitie špecifikovaných dielov môže mať za následok únik vody, úraz elektrickým prúdom, požiar alebo pád jednotky z podstavca.
- Jednotku inštalujte na podklad, ktorý unesie jej hmotnosť. Nedostatočná pevnosť podkladu môže spôsobiť pád jednotky a možné zranenie.
- Pri vykonávaní špecifikovaných inštalačných prác zohľadnite silný vietor, hurikány alebo zemetrasenia. Nesprávna inštalácia môže spôsobiť nehody v dôsledku pádu zariadenia.
- Zariadenie uzemnite a nainštalujte ochranný vypínač v súlade s miestnymi predpismi. Prevádzka zariadenia bez správneho ochranného vypínača môže spôsobiť úraz elektrickým prúdom a požiar.
- Napájací kábel nainštalujte najmenej 1 meter od televízorov alebo rádii, aby ste predišli rušeniu alebo šumu. (V závislosti od rádiových vln nemusí vzdialenosť 1 meter stačiť na elimináciu šumu.)
- Aby sa predišlo nebezpečenstvu, musí poškodený napájací kábel vymeniť výrobca, jeho servisný zástupca alebo podobne kvalifikovaná osoba.
- Tieto spotrebiče sa nesmú používať vo výškach 2 000 m a viac.

## UPOZORNENIE

Pre primárny okruh cirkulácie vody:

- 1) Na vnútornej strane neinštalujte žiadny odvzdušňovací ventil. Ak je nutné odvzdušňovací ventil inštalovať na vnútornej strane, v jeho okolí nesmú byť žiadne zdroje vznietenia.
- 2) Uistite sa, že výstup vnútorného bezpečnostného ventilu vedie na vonkajšiu stranu a v okolí výstupu bezpečnostného ventilu sa nenachádzajú žiadne zdroje zapálenia.

Pre sekundárny okruh cirkulácie vody (napr. okruh TÚV):

Dodržiavajte všeobecné pravidlá pre inštaláciu odvzdušňovacieho ventilu a bezpečnostného ventilu.

Pri inštaláciách vonku je potrebné zohľadniť dve situácie, aby sa predišlo poškodeniu systému, únikom a nežiaducim následkom:

Ak je zariadenie umiestnené v priestore prístupnom verejnosti a

Ak je zariadenie umiestnené v obmedzenej oblasti, do ktorej majú prístup len oprávnené osoby.

## NEBEZPEČENSTVO



Otvorený oheň, požiar, otvorené zdroje zapálenia a fajčenie sú zakázané.

## NEBEZPEČENSTVO



Horľavé materiály sú zakázané.

## Ochrana proti zamrznutiu

### UPOZORNENIE

Oprava komponentov, ktoré plnia bezpečnostnú funkciu, môže ohroziť bezpečnú prevádzku systému.

Vadné komponenty nahrádzajte iba originálnymi náhradnými dielmi od výrobcu.

- Neopravujte menič. V prípade poruchy vymeňte menič.
- Opravné práce by sa nemali vykonávať v teréne. Opravte jednotku na určenom mieste.

## Pomocné komponenty, náhradné a opotrebovateľné diely

### UPOZORNENIE

Náhradné a opotrebovateľné diely, ktoré neboli otestované spolu so systémom, môžu ohroziť funkčnosť systému. Inštalácia neautorizovaných komponentov a vykonávanie neschválených úprav alebo prestavieb môže ohroziť bezpečnosť a môže viesť k zrušeniu našej záruky. Na výmenu používajte výhradne originálne náhradné diely dodávané alebo schválené výrobcom.

## Bezpečnostné pokyny pre prevádzku systému Čo robiť v prípade úniku chladiva

### VAROVANIE

Aby ste predišli potenciálnemu riziku úniku chladiva, vždy sa držte v vzdialenosti 2 metrov od jednotky, najmä v prípade detí, bez ohľadu na to, či je jednotka v prevádzke alebo nie.

### NEBEZPEČENSTVO

Únik chladiva môže viesť k požiarom a výbuchom, ktoré môžu spôsobiť veľmi vážne zranenia alebo smrť. Vdýchnutie chladiva môže spôsobiť udusenie.

Zabezpečte veľmi dobré vetranie, najmä v priestore pod vonkajšou jednotkou.

Nefajčite. Vyhýbajte sa otvorenému ohňu a iskrám. Nikdy nezapínajte ani nevypínajte osvetlenie alebo elektrické spotrebiče v prostredí s otvoreným ohňom alebo iskrami.

- Evakuujte všetky osoby z nebezpečnej zóny.

Z bezpečného miesta vypnite napájanie všetkých komponentov systému.

Odstáňte zdroje vznietenia z nebezpečnej zóny.

Používateľ systému by mal vedieť, že počas opravy sa do nebezpečnej zóny nesmie vniesť žiadny zdroj vznietenia.

- Opravné práce musí vykonávať autorizovaný dodávateľ.

Systém znovu neuvádzajte do prevádzky, kým nebude opravený.

- 
- 
- 
- 

### UPOZORNENIE

Priamy kontakt s kvapalným alebo plynným chladivom môže spôsobiť vážne poškodenie zdravia, napr. omrzliny a/alebo popáleniny. Vdýchnutie kvapalného alebo plynného chladiva môže spôsobiť udusenie.

Zabráňte priamemu kontaktu s kvapalným alebo plynným chladivom.

- Nikdy nevdychujte výpary chladiva.

- 

## Čo robiť v prípade úniku vody

### NEBEZPEČENSTVO

Ak z prístroja uniká voda, hrozí nebezpečenstvo úrazu elektrickým prúdom. Vypnite vykurovací systém na vonkajšom ističi (napr. v poistkovej skrinke alebo v domácej rozvodnej skrinke).

### NEBEZPEČENSTVO

Ak z prístroja vyteká voda, môže dôjsť k popáleniu. Nikdy sa nedotýkajte horúcej vody.

## Čo robiť v prípade zamrznutia vonkajšej jednotky

### UPOZORNENIE

Nahromadenie ľadu v odkvapovej vani a v oblasti ventilátora vonkajšej jednotky môže spôsobiť poškodenie zariadenia.

Na odstraňovanie ľadu nepoužívajte mechanické predmety/pomôcky.

- Pred použitím elektrických ohrievacích zariadení skontrolujte tesnosť chladivového okruhu pomocou vhodného meracieho prístroja. Ohrievacie zariadenie nesmie byť zdrojom vzrušenia a musí spĺňať požiadavky normy EN 60335-2-30.

Ak sa na vonkajšej jednotke pravidelne hromadí ľad (napr. v oblastiach, kde sa často vyskytuje mráz a hustá hmla), nainštalujte do vaničky na kondenzát elektrický pásový ohrievač (dodávaný na mieste alebo v výroby namontované zariadenie, ak je takáto súčasť zvolená).

- 

## Bezpečnostné pokyny pre skladovanie vonkajšej jednotky

Vonkajšia jednotka je z výroby naplnená chladivom R290 (propán).

### NEBEZPEČENSTVO

Únik chladiva môže viesť k požiarom a výbuchom, ktoré môžu spôsobiť veľmi vážne zranenia alebo smrť. Vdychovanie chladiva môže spôsobiť udusenie. Vonkajšiu jednotku skladujte za nasledujúcich podmienok:

Pre skladovanie musí byť vypracovaný plán prevencie výbuchov.

Zabezpečte, aby bolo skladovacie miesto dobre vetrané.

- Udržujte mimo dosahu zdrojov zapálenia (vyhnite sa vystaveniu teplu a fajčeniu).
- Teplotný rozsah pre skladovanie:  $-25^{\circ}\text{C}$  až  $70^{\circ}\text{C}$
- Vonkajšiu jednotku skladujte výlučne v pôvodnom ochrannom obale z výroby.

- Chráňte vonkajšiu jednotku pred poškodením. Maximálny počet vonkajších jednotiek, ktoré je možné skladovať na jednom mieste, sa určuje

podľa miestnych podmienok.

- 
- 
- 

### UPOZORNENIE

Požiar s R290 sa smie hasiť iba hasiacimi prístrojmi s CO<sub>2</sub> alebo suchým práškom.

## Likvidácia

Toto zariadenie používa horľavé chladivá. Likvidácia zariadenia musí byť v súlade s národnými predpismi.

Tento výrobok nevyhadzujte ako netriedený komunálny odpad. Takýto odpad je potrebné zberať oddelene na účely špeciálneho spracovania.

- Elektrické spotrebiče nevyhadzujte ako netriedený komunálny odpad a využívajte zariadenia na separovaný zber.
- Informácie o dostupných systémoch zberu získate od miestnych orgánov.

Ak sa elektrické spotrebiče likvidujú na skládkach odpadu, nebezpečné látky môžu preniknúť do podzemnej vody a dostať sa do potravinového reťazca, čím môžu poškodiť vaše zdravie a pohodu.



## 2 VŠEOBECNÉ ÚVOD DO U

### 2.1 Dokumentácia

- Vždy dodržiavajte všetky pokyny na prevádzku a inštaláciu, ktoré sú súčasťou komponentov systému.
- Tieto pokyny a všetky ostatné príslušné dokumenty odovzdajte konečnému používateľovi.
- Naskenujte QR kód vpravo pre iné jazyky.

Tento dokument je súčasťou súboru dokumentácie. Kompletný súbor pozostáva z:

Dokument	Obsah	Formát
Inštalčná príručka (táto príručka)	Stručný návod na inštaláciu	Papier (v krabici vedľa vonkajšej jednotky)
Návod na inštaláciu, prevádzku a údržbu	Príprava na inštaláciu, osvedčené postupy... (ďalšie informácie určené výhradne pre inštalatérov a pokročilých používateľov)	Digitálne súbory. Naskenujte QR kód vpravo.
Návod na obsluhu (káblový ovládač)	Stručný návod na základné použitie	Papierová verzia (v krabici vedľa vonkajšej jednotky)
Príručka s technickými údajmi	Údaje o výkone a informácie o ERP	Papier (v priečinku vedľa vonkajšej jednotky)



#### Online nástroje (aplikácia a webové stránky)

Ďalšie informácie nájdete v NÁVODE NA OBSLUHU.

Pojmy a skratky sú uvedené v prílohe C.

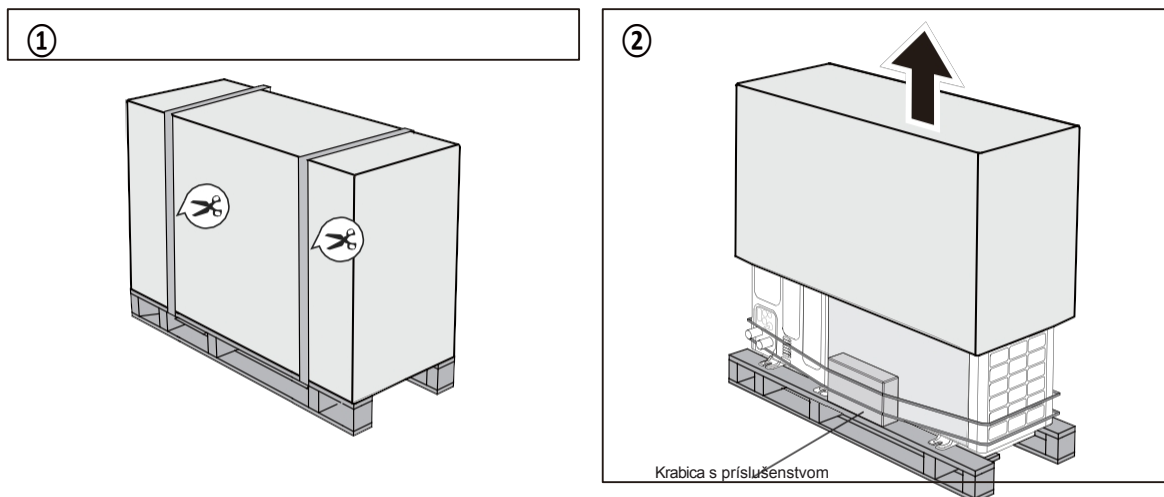
### 2.2 Platnosť pokynov pre systém „ “

Tieto pokyny sa vzťahujú iba na:

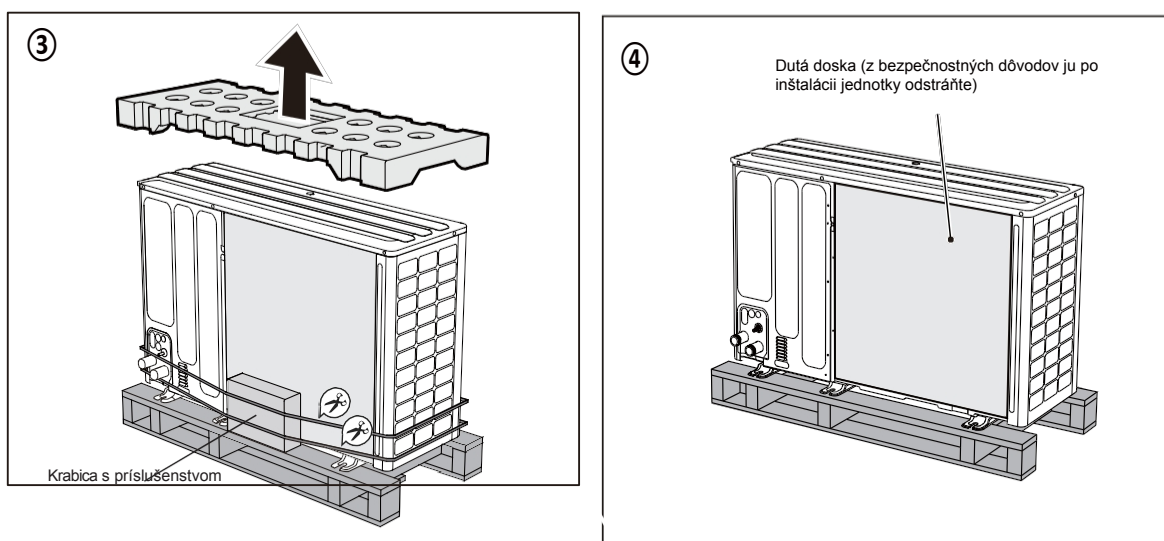
Jednotka	1-fázové							3-fázové		
	4	6	8	10	12	14	16	12	14	16
Čistá hmotnosť (kg)	90 (95 *)		117 (122 *)		135 (140 *)			137 (142 *)		
Špecifikácia kabeľáže ( <sup>mm</sup> 2) – hlavný napájací zdroj	2,5-4	2,5-4	4-6	4-6	6-10	6-10	6-10	2,5-4	2,5-4	2,5-4
Minimálny požadovaný prietok (m3/h)	0,4	0,4	0,4	0,4	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
Výkon záložného ohrievača	3 kW (1-fázový)		3 kW (1-fázový) alebo 6 kW (3-fázový) alebo 9 kW (3-fázový)							
Špecifikácia zapojenia ( <sup>mm</sup> 2) – napájanie záložného ohrievača	2,5-4	2,5-4	2,5-4	2,5-4	2,5-4	2,5-4	2,5-4	2,5-4	2,5-4	2,5-4

\* S rezervným ohrievačom  
Štandardná verzia neobsahuje záložný ohrievač, ale je možné ho pridať ako voľiteľnú funkciu pre konkrétne jednotky. Existujú dva typy záložných ohrievačov: vnútorný a vonkajší. Nastavte prepínač správne pre vnútorné a vonkajšie použitie (pozrite si schému zapojenia).

## 2.3 Vybalenie



Podrobnosti o krabici s príslušenstvom nájdete v časti 2.4 Príslušenstvo jednotky.











Na obrázku sú znázornené jednotky s výkonom 8–16 kW. Všetky jednotky fungujú na rovnakom princípe.

## 2.4 Príslušenstvo jednotky



Príslušenstvo jednotky			
Názov	Obrázok	Množstvo	Špecifikácia
Inšalačná príručka (táto príručka)		1	-
Príručka s technickými údajmi		1	-
Návod na obsluhu		1	-
Filtročný kôš typu Y		1	4–6 kW: G 1"
			8–16 kW: G 1 1/4"

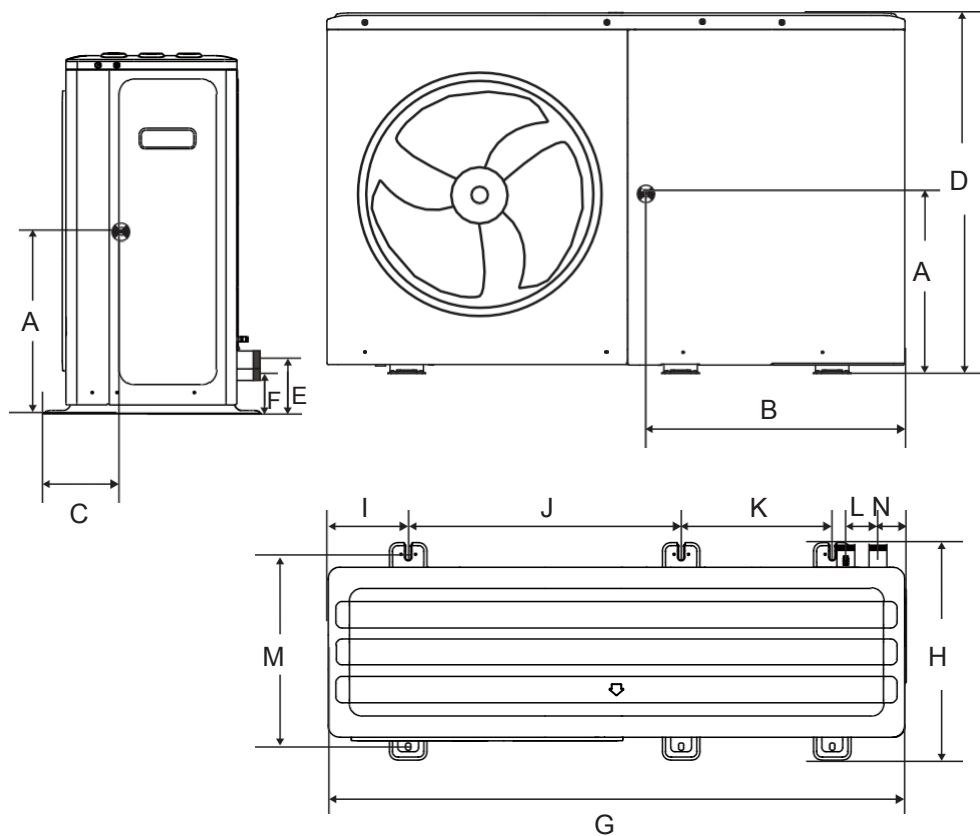
Káblová riadiaca skriňa		1	-
Termistor (T5 alebo Tw2 alebo Tbt)		1	10 m
Odtokový spoj		1	$\Phi$ 32
Energetický štítok		1	-
Sťahovacia páska		4	-
Chránič hrán papiera		1	A
		1	B
Sieťový zosúlaďovací odpor		1	-

Ďalšie možnosti ponúkané výrobcom nájdete v NÁVODE NA INŠTALÁCIU, PREVÁDZKU A ÚDRŽBU.

## 2.5 Preprava

### 2.5.1 Rozmery a ťažisko

Nižšie uvedené obrázky sa týkajú jednotiek s výkonom 8–16 kW. Princíp je rovnaký aj pre jednotky s výkonom 4–6 kW. A, B a C označujú polohy ťažiska.



(mm)

Model	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
1 fáza 4/6 kW	333	528	210	717	91	91	1 299	426	121	644	379	90	375	71
1 fáza 8/10 kW	360	550	234	865	129	100	1 385	523	192	656	363	77	456	68
1 fáza 12/14/16 kW	415	715	200	865	129	100	1 385	523	192	656	363	77	456	68
3 fázy 12/14/16 kW	415	715	200	865	129	100	1 385	523	192	656	363	77	456	68

### 2.5.2 Ručná preprava

#### **VAROVANIE**

Riziko úrazu pri zdvíhaní ťažkých bremien. Zdvíhanie príliš ťažkých bremien môže spôsobiť napríklad poranenie chrbtice.  
Zohľadnite hmotnosť výrobku.  
Produkt zdvíhajte v štyroch.

- 
- 

1. Zohľadnite rozloženie hmotnosti počas prepravy. Výrobok je na strane kompresora podstatne ťažší ako na strane motora ventilátora. (pozri vyššie uvedené informácie o ťažisku)
2. Chránite časti skrine pred poškodením. Pri zdvíhaní jednotky použite papierovú ochranu hrán pod jednotkou.
3. Po preprave odstráňte prepravné popruhy.
4. Počas prepravy neprekláňajte výrobok do uhla väčšieho ako 45°.

### 2.5.3 Zdvíhanie

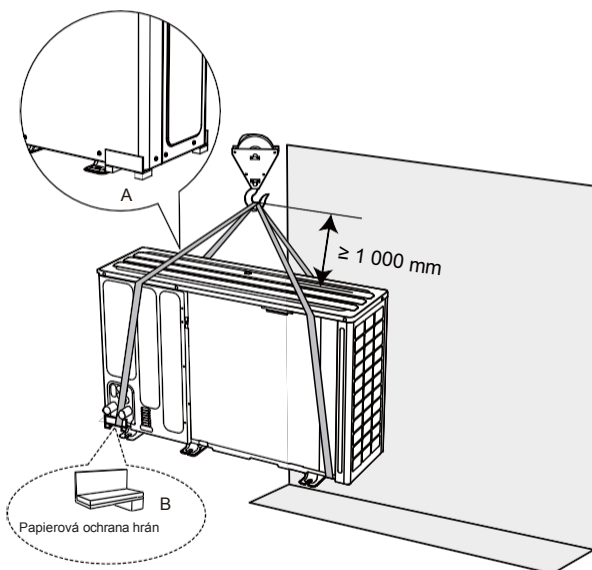
Použite zdvíhacie zariadenia s prepravnými popruhmi alebo vhodný ručný vozík.

Jednotka na palete:

Preložte prepravné popruhy správne cez otvory na ľavej a pravej strane palety.

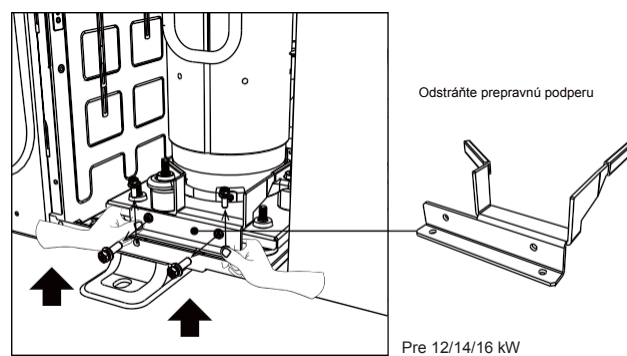
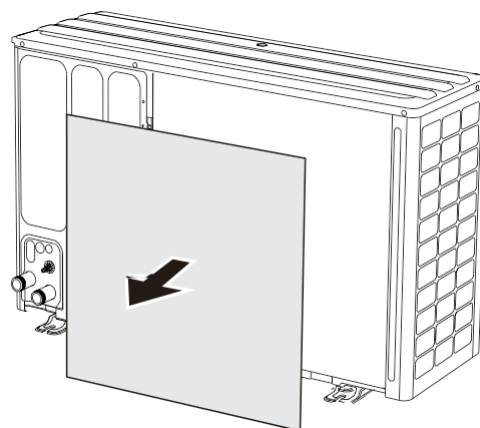
Bez palety pod jednotkou:

Prepravné popruhy je možné zasunúť do vyrezaných otvorov na spodnom ráme, ktoré sú určené špeciálne na tento účel. Pri zdvíhaní jednotky použite papierovú ochranu hrán pod jednotkou.



Ťažisko výrobku a háčik by mali byť v zvislom smere v jednej priamke, aby sa zabránilo nadmernému nakloneniu.

### 2.6 Súčiastky, ktoré sa majú odstrániť pomocou nástroja



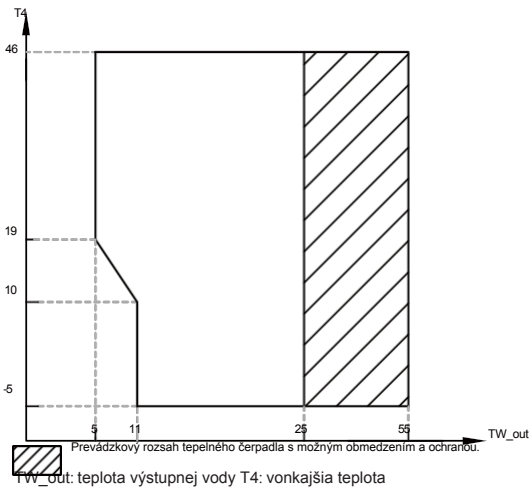
Postup otvorenia jednotky nájdete v bode 6.1 Otvorenie krytu elektrickej skrine.



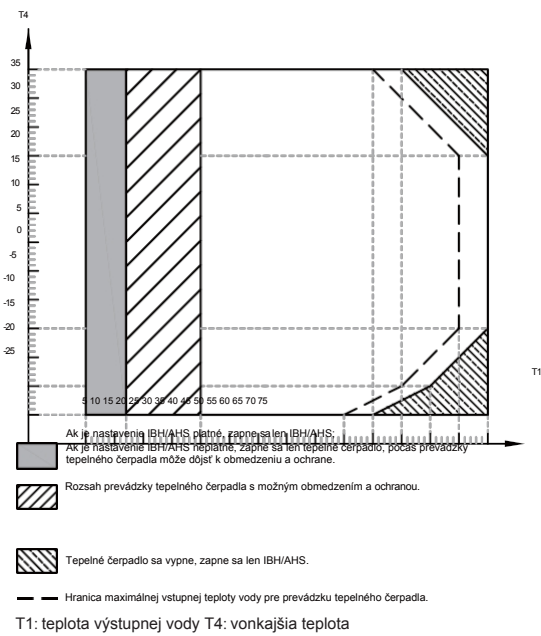
Tieto časti premiestnite až po inštalácii jednotky.

## 2.7 Prevádzkový rozsah

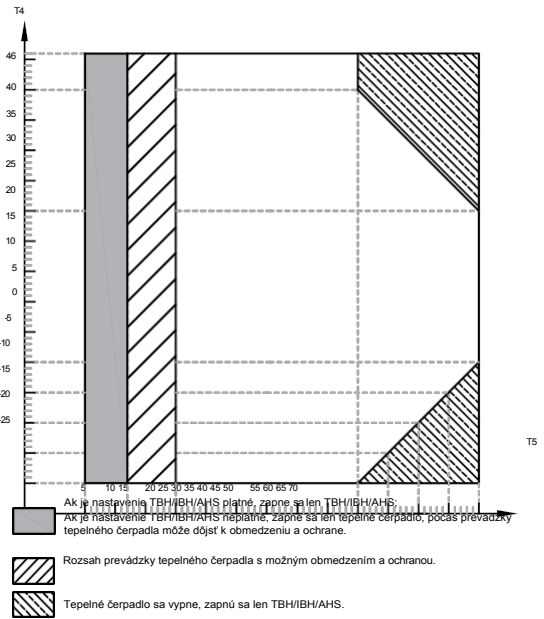
V režime chladenia pracuje výrobok pri vonkajšej teplote od -5 °C do 46 °C.



V režime kúrenia zariadenie pracuje pri vonkajšej teplote od -25 °C do 35 °C

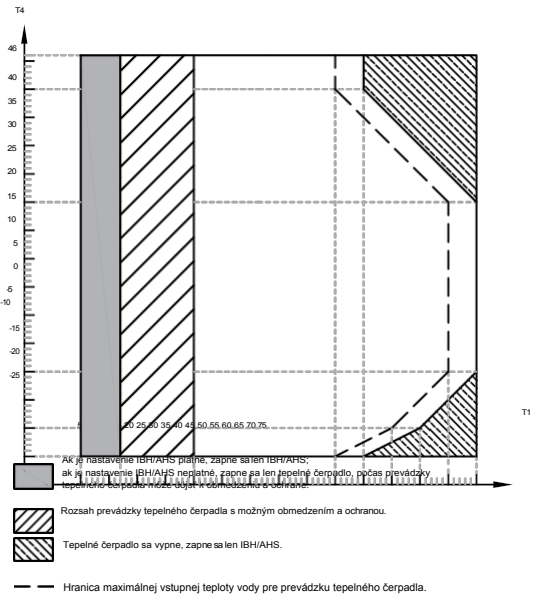


V režime T4 pracuje výrobok pri vonkajšej teplote od -25 °C do 46 °C



T5 : Teplota zásobníka TUV

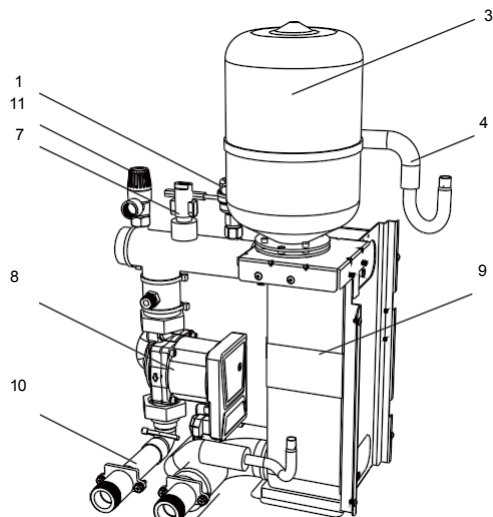
T4 : vonkajšia teplota



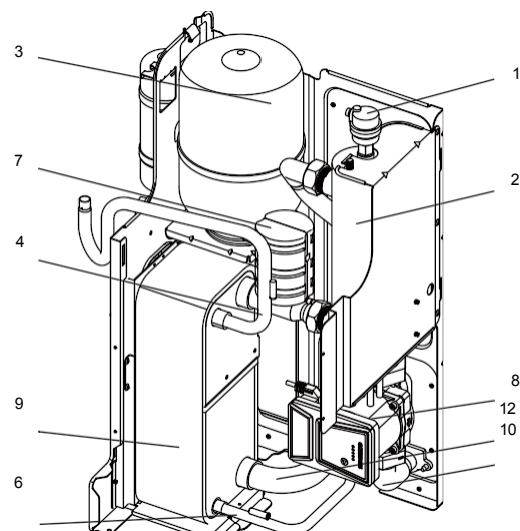
T1: teplota výstupnej vody

T4: vonkajšia teplota okolia

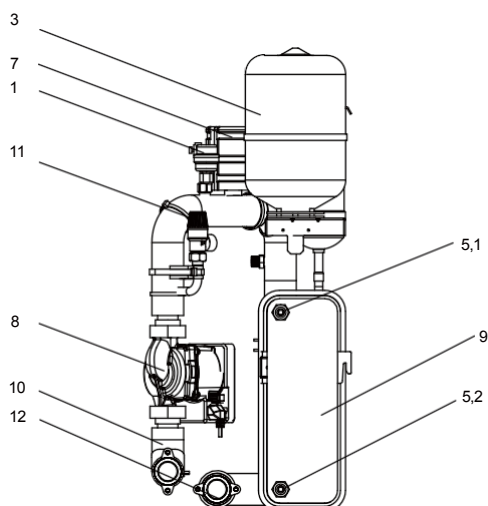
## 2.8 Hydraulický modul



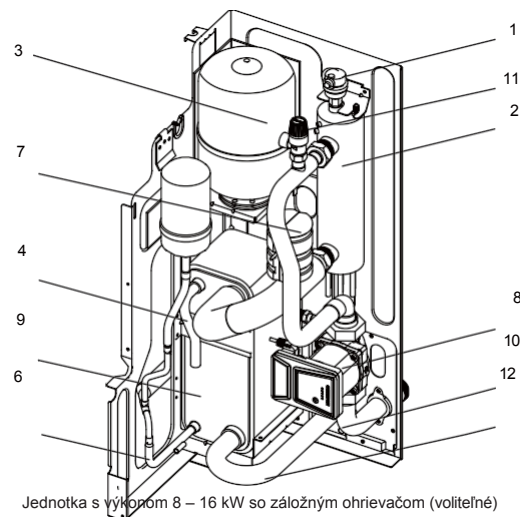
Jednotka s výkonom 4/6 kW bez záložného ohrievača



Jednotka s výkonom 4/6 kW so záložným ohrievačom (voliteľné)



Jednotka s výkonom 8 – 16 kW bez záložného ohrievača



Jednotka s výkonom 8 – 16 kW so záložným ohrievačom (voliteľné)

Kód	Názov	Vysvetlenie
1	Automatický odvzdušňovací ventil	Automaticky odstraňuje zvyškový vzduch z vodného okruhu.
2	Záložný ohrievač (voliteľné)	Poskytuje dodatočný vykurovací výkon, keď je vykurovací výkon tepelného čerpadla nedostatočný kvôli nízkej vonkajšej teplote, a chráni vonkajšie vodovodné potrubia pred zamrznutím.
3	Expanzná nádobka	Vyrovnáva tlak vo vodnom systéme.
4	Potrubie chladivového plynu	/
5	Teplotný senzor	Štyri teplotné senzory merajú teplotu vody a chladiva v rôznych bodoch vodného okruhu: 5.1-TW_out a 5.2-TW_in
6	Potrubie na kvapalnú chladivo	/
7	Prúdový spínač	Detekuje prítok vody s cieľom chrániť kompresor a vodné čerpadlo v prípade nedostatočného prítoku vody.
8	Čerpadlo	Cirkuluje vodu vo vodnom okruhu.
9	Doskový výmenník tepla	Prenáša teplo z chladiva do vody.
10	Odtokové potrubie vody	/
11	Prepúšťací ventil	Zabraňuje nadmernému tlaku vody tým, že sa otvorí, keď tlak dosiahne 0,3 MPa (3 bar), a vypustí vodu z vodného okruhu.
12	Prívodná vodovodná rúrka	/

### 3 BEZPEČNOSTNÁ ZÓNA

Chladiaci okruh vo vonkajšej jednotke obsahuje ľahko horľavé chladivo v bezpečnostnej skupine A3, ako je uvedené v norme ISO 817 a ANSI/ASHRAE

34. Preto je v bezprostrednej blízkosti vonkajšej jednotky vymedzená bezpečnostná zóna, v ktorej platia osobitné požiadavky. Upozorňujeme, že toto chladivo má vyššiu hustotu ako vzduch. V prípade úniku sa unikajúce chladivo môže hromadiť pri zemi.

V bezpečnostnej zóne sa musia vyhnúť nasledujúcim podmienkam:

- Otvory v budove, ako sú okná, dvere, svetlíky a okná na plochých strechách;
- Otvory pre prívod vonkajšieho vzduchu a odvod vzduchu vo ventilačných a klimatizačných systémoch;
- Hranice pozemku, susedné pozemky, chodníky a príjazdové cesty;
- Čerpadlové šachty, vpusty do kanalizačných systémov, odpadové rúry a kanalizačné šachty atď.;
- Iné svahy, žľaby, priehlbiny a šachty;
- Pripojenia na domové elektrické rozvody;
- Elektrické rozvody, zásuvky, svietidlá a vypínače; padajúci sneh zo striech.

Do bezpečnostnej zóny nevášajte zdroje vznietenia:

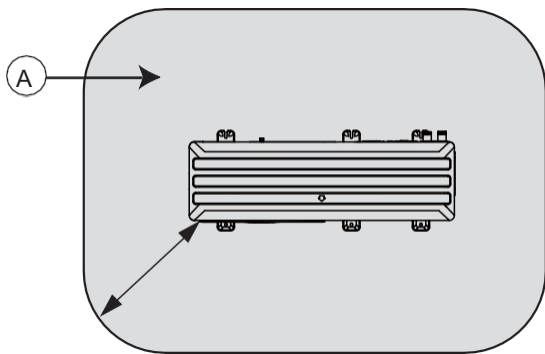
- Otvorený oheň alebo zariadenia s horákom.
- Grily.
- Nástroje, ktoré vytvárajú iskry.
- Elektrické zariadenia, ktoré nie sú bez zdrojov vznietenia, mobilné zariadenia s integrovanými batériami (napríklad mobilné telefóny a fitness hodinky).
- Predmety s teplotou nad 360 °C.

#### POZNÁMKA

Konkrétna bezpečnostná zóna závisí od okolia vonkajšej jednotky.

Nižšie uvedené bezpečnostné zóny sú znázornené pri inštalácii na podlahe. Tieto bezpečnostné zóny platia aj pre iné typy inštalácie.

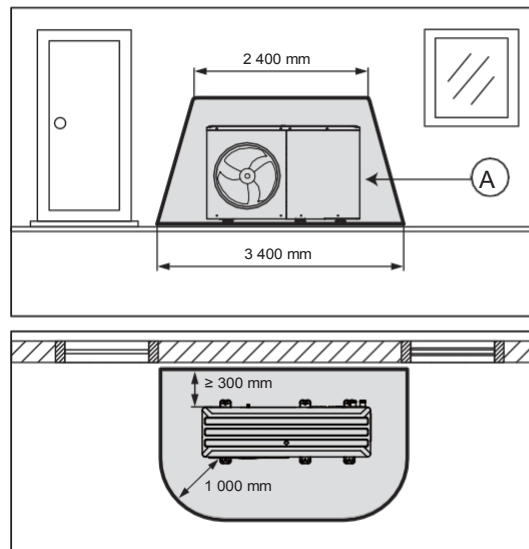
Samostatné umiestnenie vonkajšej jednotky



1 000 mm

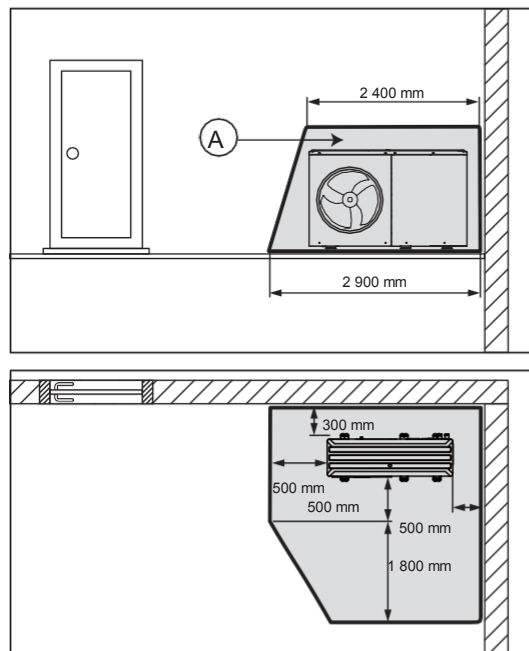
#### Bezpečnostná zóna

Umiestnenie vonkajšej jednotky pred vonkajšou stenou



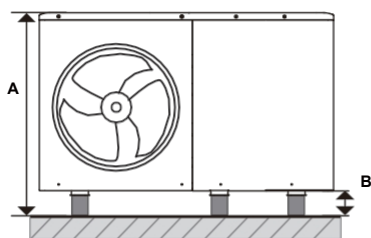
#### A Bezpečnostná zóna

Umiestnenie vonkajšej jednotky v rohu, vľavo

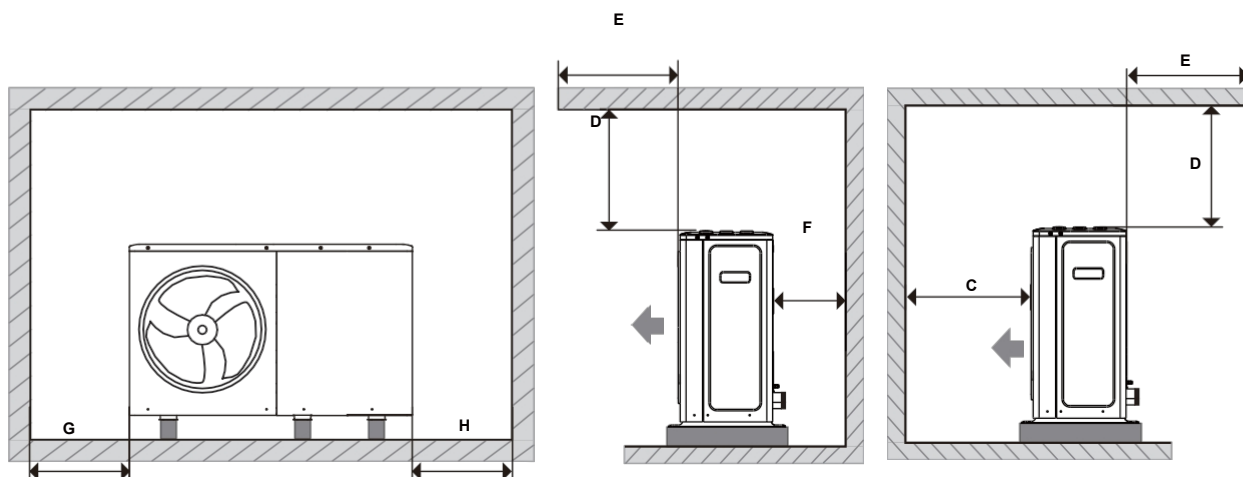


## 4 NÁ INŠTALÁCIA JEDNOTKY

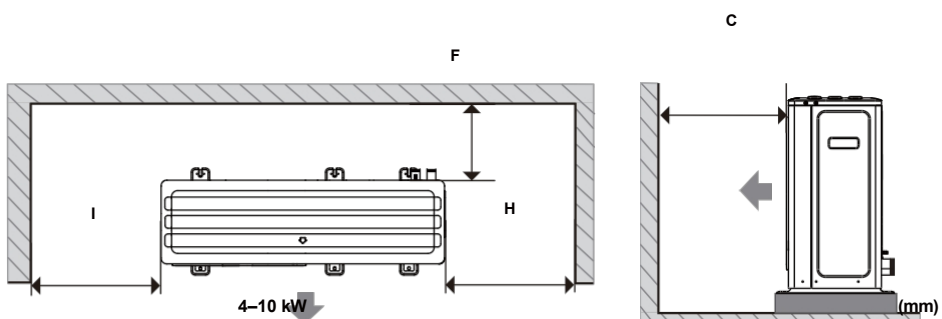
Všeobecné



Prekážka cez vrchol



Žiadna prekážka na vrchole



4-10 kW

A	Výška jednotky + B	D	$\geq 500$	G	$\geq 500$
B	$\geq 100$ *	E	$\leq 500$	H	$\geq 500$
C	$\geq 1000$	F	$\geq 300$	I	$\geq 500$

12-16 kW

A	Výška jednotky + B	D	$\geq 500$	G	$\geq 500$
B	$\geq 100$ *	E	$\leq 500$	H	$\geq 500$
C	$\geq 1500$	F	$\geq 300$	I	$\geq 500$

\* V prípade chladného počasia zohľadnite sneh na zemi. Ďalšie informácie nájdete v časti 4.4 v chladnom podnebí. Informácie o montážnych vzdialenostiach pri kaskádovej inštalácii nájdete v NÁVODE NA INŠTALÁCIU, PREVÁDZKU A ÚDRŽBU.

EN

## 4.1 Podmienky pre inštaláciu systému „“

Tento výrobok je možné inštalovať na zem alebo na plochú strechu. Inštalácia na šikmú strechu nie je povolená.

Pri inštalácii na plochú strechu postupujte podľa NÁVODU NA INŠTALÁCIU, PREVÁDZKU A ÚDRŽBU.

## 4.2 Inštalácia na základoch a inštalácia jednotky typu „“ (inštalácia na zemi)

### Inštalácia na mäkký povrch

V prípade inštalácie na mäkký povrch (napr. na trávnik alebo zem) nájdete odporúčané prípravy základov.

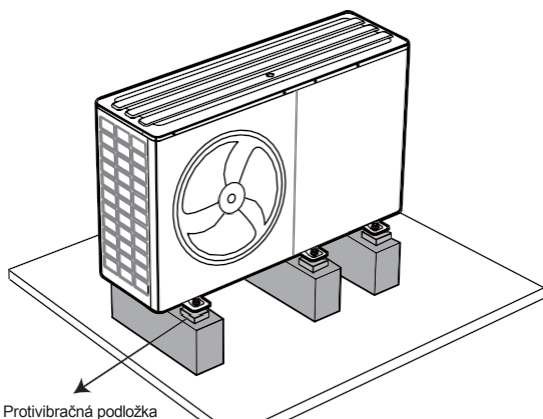
### Inštalácia na pevný podklad

V prípade inštalácie na pevný podklad (napr. na betónový podklad) nájdete odporúčané prípravy základov.

### Montáž jednotky

Inštalácia s podstavcom: Pripevnite jednotku pomocou kotviacich skrutiek. (Potrebujete šesť rozpinacích skrutiek  $\Phi$  10, matice a podložky, ktoré sú k dispozícii na mieste). Kotviace skrutky zašraubujte do podstavca do hĺbky 20 mm.

Inštalácia bez základov: Namontujte vhodné antivibračné podložky a vyrovnajte jednotku.



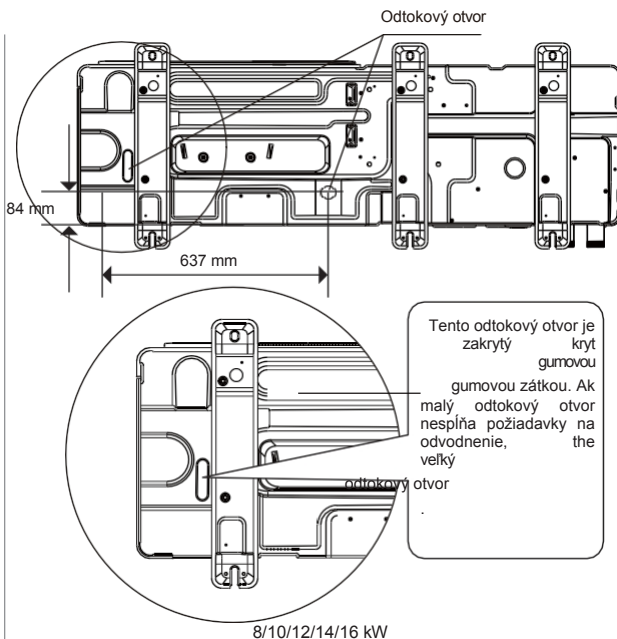
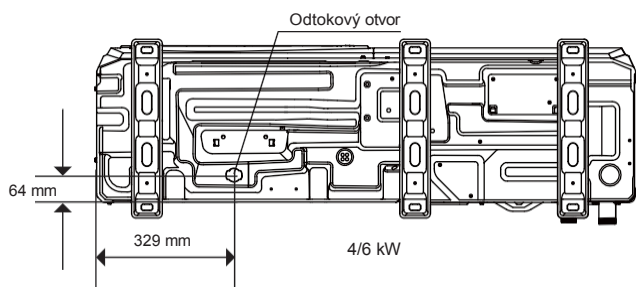
### UPOZORNENIE

Všetkých šest' noh musí byt' upevnených.

## Inštalácia so základom

## 4.3 Odvodnenie

### 4.3.1 Poloha odtokového otvoru



8/10/12/14/16 kW

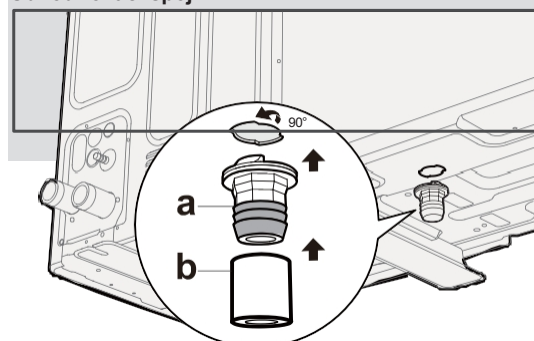
### UPOZORNENIE

• Pri odstraňovaní gumovej zátky z dodatočného vypúšťacieho otvoru dávajte pozor na kondenzát.

Uistite sa, že kondenzát je správne odvedený. Zberajte a smerujte kondenzát, ktorý môže kvapkať zo spodnej časti jednotky, do odtokového zásobníka. Zabráňte kvapkaniu vody na podlahu, ktoré môže spôsobiť nebezpečenstvo pošmyknutia, najmä v zime.

V chladnom podnebí sa dôrazne odporúča inštalácia pásového ohrievača, aby sa zabránilo poškodeniu jednotky v dôsledku zamrznutia vypúšťanej vody v prípade nízkej vonkajšej teploty.

### 4.3.2 Usporiadanie odvodnenia (inštalácia na zemi)

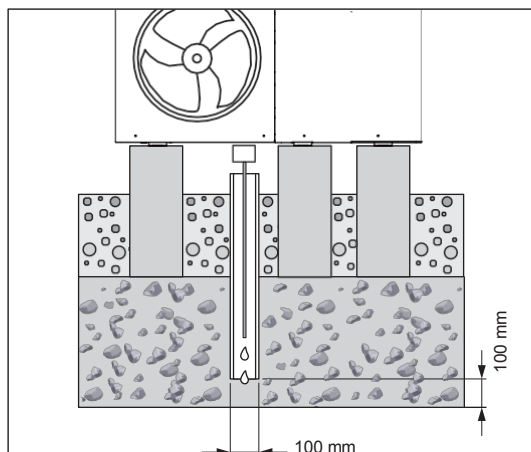


a – Odtokový spoj (plastový, Pagoda, 1")

b – Odtoková hadica (dodáva sa na mieste)

## Inštalácia na mäkkom podklade Odvod kondenzátu do štrkového lôžka

Pri inštalácii na zemi musí byť kondenzát odvádzaný cez odpadovú rúrku do štrkového lôžka, ktoré sa nachádza v oblasti chránenej pred mrazom.



Odpadová rúrka musí viesť do dostatočne veľkého štrkového lôžka, aby kondenzát mohol voľne odtekať. Ďalšie metódy nájdete v NÁVODE NA INŠTALÁCIU, PREVÁDZKU A ÚDRŽBU.

### POZNÁMKA

Aby sa zabránilo zamrznutiu kondenzátu, do odpadového potrubia sa musí zaviesť samoregulačný ohrievací kábel (dodávaný na mieste), aby mohol kondenzát odtekať cez odpadové potrubie.

## Inštalácia na pevnom podklade

Odvod kondenzátu nasmerujte do kanalizácie, čerpacej jamy alebo vsakovacej jamy.

### POZNÁMKA

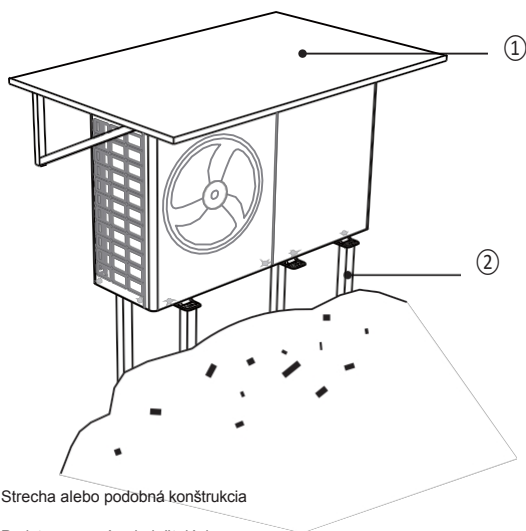
- Pri všetkých typoch inštalácie sa uistite, že akákoľvek nahromadená kondenzácia je odvádzaná do oblasti chránenej pred mrazom.
- Aby sa zabránilo zamrznutiu kondenzátu, je možné do odtokového potrubia zaviesť samoregulačný ohrievací kábel (dodávaný na mieste), aby sa kondenzát mohol odvádzajúť cez odtokové potrubie.

## 4.4 V chladnom podnebí

Odporúča sa umiestniť jednotku zadnou stranou k stene.

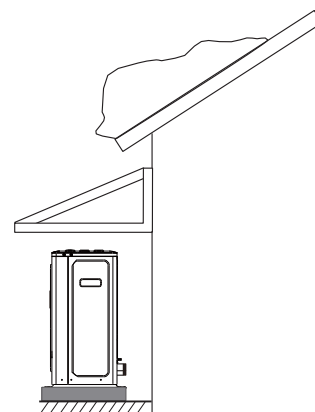
Na vrch jednotky namontujte bočný kryt, aby ste zabránili bočnému napadaniu snehu v extrémnych poveternostných podmienkach.

Nainštalujte vysoký podstavec alebo jednotku namontujte na stenu, aby ste zachovali dostatočnú vzdialenosť (minimálne 100 mm) medzi jednotkou a snehom.



① Strecha alebo podobná konštrukcia

② Podstavec v prípade inštalácie na zem



Ak existuje riziko zosuvu snehu zo strechy, je potrebné postaviť ochrannú strechu alebo kryt na ochranu tepelného čerpadla, potrubia a kabeláže.

## 5 HYDRAULICKÁ INŠTALÁCIA SYSTÉMU

### 5.1 Prípravy na inštaláciu systému HYDRAULIC

#### POZNÁMKA

- V prípade plastových rúrok sa uistite, že sú úplne nepropustné pre kyslík podľa normy DIN 4726. Difúzia kyslíka do potrubia môže viesť k nadmernej korózii.

#### Minimálny objem vody

Skontrolujte a uistite sa, že celkový objem vody v inštalácii je minimálne 40 litrov, bez započítania vnútorného objemu vody vo vonkajšej jednotke.

#### Rozsah prietoku

Rozsah prevádzkového prietoku jednotky je uvedený nižšie. Skontrolujte a uistite sa, že prietok v inštalácii je zaručený za všetkých podmienok.

Jednotka	4 kW	6 kW	8 kW	10 kW	12 kW	14 kW	16 kW
Rozsah prietoku (m <sup>3</sup> /h)	0,4*~0,9	0,4*~1,25	0,4*~1,65	0,4*~2,10	0,7*~2,50	0,7*~2,75	0,7*~3,00

\* Minimálny výkon čerpadla Pump\_I je možné nastaviť na káblovom ovládači.

#### UPOZORNENIE

- Výmenník tepla môže byť poškodený zamrznutou vodou v dôsledku nízkeho prietoku vody.

Ďalšie informácie nájdete v NÁVODE NA INŠTALÁCIU, PREVÁDZKU A ÚDRŽBU.

### 5.2 Pripojenie vodného okruhu k zariadeniu

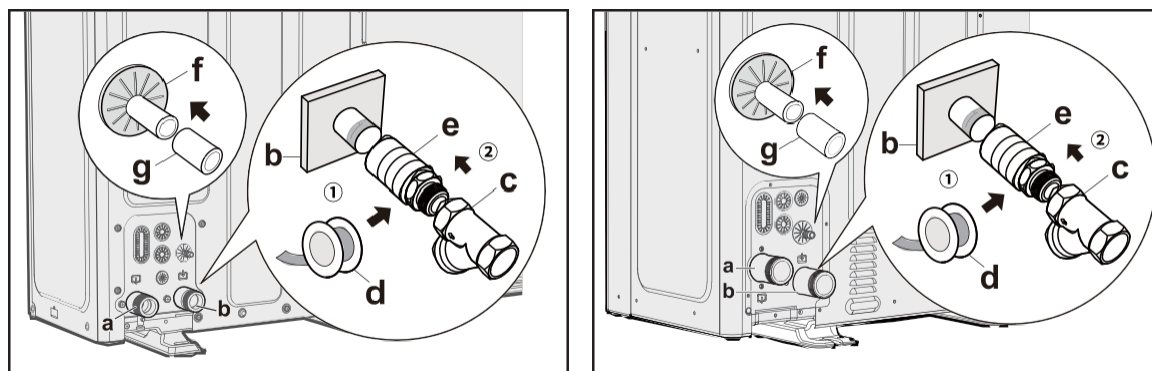
#### UPOZORNENIE

- Nesprávny smer výstupu a vstupu vody môže spôsobiť poruchu zariadenia.  
Pri pripájaní potrubia dodaného na mieste nevyvíjajte nadmernú silu a uistite sa, že potrubie je správne vyrovnané. Deformácia vodovodného potrubia môže spôsobiť poruchu zariadenia.

- 1) Pripojte sitko typu Y k prívodu vody zariadenia a utesnite spojenie tesniacim prostriedkom na závit. (Aby bol k sitku typu Y zabezpečený prístup na účely čistenia, je možné v závislosti od podmienok na mieste inštalácie pripojiť medzi sitko a prívod vody predlžovaciu rúrku)
- 2) Pripojte potrubie dodané na mieste inštalácie k výstupu vody z jednotky.
- 3) Pripojte výstup bezpečnostného ventilu hadicou vhodnej veľkosti a dĺžky a hadicu nasmerujte do odvodu kondenzátu, ako je znázornené v bode 4.3.2.

4–6 kW

8–16 kW



a	Vodný VÝSTUP (pripojenie pomocou skrutiek, vonkajšia závitová koncovka, 1" pre jednotky 4/6 kW a 1 1/4" pre jednotky 8-16 kW)
b	Vstup vody (pripojenie pomocou skrutiek, vonkajšia závitová koncovka, 1" pre jednotky s výkonom 4/6 kW a 1 1/4" pre jednotky s výkonom 8–16 kW)
c	Filtračný kôš typu Y (dodávaný s jednotkou) (2 skrutky na pripojenie, vnútorný závit, 1" pre jednotky 4/6 kW a 1 1/4" pre jednotky 8–16 kW)
d	Tesniaca páska na závit
e	Predlžovacia rúrka (odporúčaná, dĺžka závisí od podmienok v teréne)
f	Výstup bezpečnostného ventilu (hadica, $\varnothing$ 16 mm)
g	Odtoková hadica (dodávaná na mieste)

## UPOZORNENIE

Inštalácia sitka typu Y na prívode vody je povinná. Aby sa zabránilo poškodeniu zariadenia kovovými časticami, odporúča sa pred sitkom typu Y nainštalovať magnetický filter.

Dbajte na správny smer prúdenia v sitovom filtri typu Y. Usadeniny môžu poškodiť doskový výmenník tepla a bez filtra by mohlo dôjsť k úniku chladiva.

• Odporúča sa použiť filter s veľkosťou ok 60 alebo väčšou.

## POZNÁMKA

• Problémy spôsobené nainštalovaním filtra nie sú kryté zárukou.

### Teplá užitková voda

Pri inštalácii zásobníka teplej užitkovej vody (dodávaného na mieste) postupujte podľa pokynov výrobcu zariadenia.

### Ostatné

## POZNÁMKA

Odvzdušňovacie ventily musia byť inštalované v najvyšších bodoch systému.

Vypúšťacie kohútiky musia byť inštalované v najnižších bodoch systému.

## 5.3 Naplnenie vodného okruhu vodou s obsahom

Prípadne, kde sú ventily, ktoré sa môžu čerpadlá a ventily zaseknúť.

• Pripojte prívod vody k plnaciemu ventilu a ventil otvorte. Dodržiavajte platné predpisy.

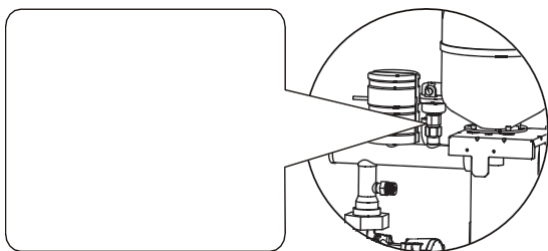
Uistite sa, že je otvorený automatický odvzdušňovací ventil. Zabezpečte tlak vody približne 0,2

MPa (2 bar). Pomocou odvzdušňovacích ventilov čo najviac odstráňte vzduch z okruhu. Vzduch vo vodnom okruhu môže spôsobiť poruchu záložného elektrického ohrievača.

Počas neupravujte odvzdušňovacím ventilom v hornej časti jednotky. Otvorte odvzdušňovací ventil a otočte ho proti smeru hodinových ručičiek najmenej o 2 celé otáčky, aby ste z systému uvoľnili vzduch.

- Tlak vody sa mení v závislosti od teploty vody (vyššia teplota vody znamená vyšší tlak). Vždy udržiavajte tlak vody nad 0,03 MPa (0,3 bar), aby sa zabránilo vniknutiu vzduchu do okruhu.

Maximálny tlak vody 0,3 MPa (3 bar)

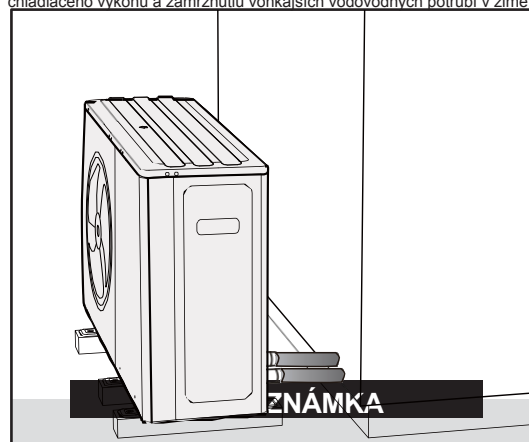


## 5.4 Napíňanie zásobníka teplej užitkovej vodou

Pozrite si konkrétny návod na použitie zásobníka teplej užitkovej vody.

## 5.5 Izolácia vodovodného potrubia

Celý vodný okruh vrátane všetkých potrubí musí byť izolovaný, aby sa zabránilo kondenzácii počas chladenia, zníženiu vykurovacieho a chladiaceho výkonu a zamrznutiu vonkajších vodovodných potrubí v zime.



- Izolačný materiál by mal mať triedu požiarnej odolnosti B1 alebo vyššiu a spĺňať všetky platné predpisy.

• Tepelná vodivosť tesniaceho materiálu by mala byť nižšia ako 0,039 W/mK.

koncovým zariadením	(mm)
< 20	19
20~30	32
30~40	40
40~50	50

## 5.6 Ochrana proti zamrznutiu

### 5.6.1 Chránené softvérom

Softvér je vybavený špecifickými funkciami na ochranu celého systému pred zamrznutím pomocou tepelného čerpadla a záložného ohrievača (ak je k dispozícii).

• Keď teplota prúdu vody v systéme klesne na určitú hodnotu, jednotka bude ohrievať vodu pomocou tepelného čerpadla, elektrického ohrievacieho pásu alebo záložného ohrievača.

• Funkcia ochrany proti zamrznutiu sa aktivuje len vtedy, keď teplota stúpne na určitú hodnotu.

## UPOZORNENIE

• V prípade výpadku napájania by uvedené funkcie nedokázali chrániť jednotku pred zamrznutím. Preto nechajte jednotku vždy zapnutú.

Ak má byť napájanie zariadenia na dlhší čas vypnuté, je potrebné vypustiť vodu z potrubia systému, aby sa predišlo poškodeniu zariadenia a potrubného systému v dôsledku zamrznutia.

### 5.6.2 Chránené glykolom

Glykol znižuje bod mrazu vody.

## UPOZORNENIE

Etylén glykol a propylén glykol sú toxické.

## UPOZORNENIE

Glykol môže spôsobiť koróziu systému. Keď sa glykol bez inhibítorov dostane do kontaktu s kyslíkom, stáva sa kyslým. Tento korózný proces urýchľuje meď a vysoká teplota. Kyslý glykol bez inhibítorov napadá kovové povrchy a vytvára galvanické korózne články, ktoré môžu spôsobiť vážne poškodenie systému. Preto je dôležité dodržiavať tieto kroky:

Nechajte kvalifikovaného odborníka správne upraviť vodu;

Vyberte glykol s inhibítormi korózie, aby ste neutralizovali kyseliny vznikajúce oxidáciou glykolov;

Nepoužívajte žiadny automobilový glykol, pretože jeho inhibítory korózie majú obmedzenú životnosť a obsahujú silikáty, ktoré môžu kontaminovať alebo upchať systém;

• Nepoužívajte pozinkované rúrky v systémoch s glykolom, pretože takéto rúrky môžu viesť k zrážaniu určitých zložiek inhibítora korózie v glykole.

•

•

## POZNÁMKA

Glykol absorbuje vlhkosť z okolia, preto je dôležité vyhnúť sa používaniu glykolu vystaveného vzduchu. Ak je glykol ponechaný nezakrytý, zvyšuje sa obsah vody, čo znižuje koncentráciu glykolu a môže spôsobiť zamrznutie hydraulických komponentov. Aby ste tomu zabránili, prijmite opatrenia a minimalizujte vystavenie glykolu vzduchu.

## Druhy glykolu

Druhy glykolu, ktoré je možné použiť, závisia od toho, či systém obsahuje zásobník teplej úžitkovej vody:

Ak	Potom
Systém obsahuje zásobník teplej úžitkovej vody	Používajte iba propylénglykol (a)
Systém <b>NEOBSAHUJE</b> zásobník teplej úžitkovej vody	Môžete použiť buď propylénglykol (a), alebo etylénglykol

(a) Propylénglykol vrátane potrebných inhibítorov patrí do kategórie III podľa normy EN 1717.

### Požadovaná koncentrácia glykolu

Požadovaná koncentrácia glykolu závisí od najnižšej očakávanej vonkajšej teploty a od toho, či chcete systém chrániť pred prasknutím alebo pred zamrznutím. Aby sa zabránilo zamrznutiu systému, je potrebné viac glykolu.

Pridajte glykol podľa tabuľky nižšie.

Najnižšia očakávaná vonkajšia teplota	Prevenia [1] proti prasknutiu	Prevenia [2] proti zamrznutiu
-5 °C	10 %	15 %
-10 °C	15 %	25 %
-15 °C	20 %	35 %
-20 °C	25 %	N/A
-25 °C	30 %	N/A
-30 °C	35 %	N/A

• [1] : Glykol môže zabrániť prasknutiu potrubia, ale nemôže zabrániť zamrznutiu kvapaliny vnútri potrubia.

[2] : Glykol môže zabrániť zamrznutiu kvapaliny vo vnútri potrubia.

•

Požadovaná koncentrácia sa môže líšiť v závislosti od typu potrubia. V prípade potreby dodržte požiadavky stanovené výrobcom glykolu.

• Pridaná koncentrácia glykolu by NIKDY nemala prekročiť 35 %.

Ak je kvapalina v systéme zamrznutá, čerpadlo sa NEBUDE môcť spustiť. Upozorňujeme, že samotné zabránenie prasknutiu systému nemusí zabrániť zamrznutiu kvapaliny vo vnútri.

Ak voda v systéme stagnuje, je veľmi pravdepodobné, že zamrzne a spôsobí poškodenie systému.

•

•

## POZNAMKA

Pridaním glykolu do vodného okruhu sa zníži maximálny povolený objem vody v systéme. Ďalšie informácie nájdete v príručke INŠTALÁCIA, PREVÁDZKA A ÚDRŽBA.

## 5.7 Voda

Riziko poškodenia zariadenia v dôsledku nekvalitnej vody.

- Najčastejšími faktormi, ktoré môžu ovplyvniť cirkulátory a systém, sú kyslík, vodný kameň, kal, úroveň kyslosti a iné látky (vrátane chloridov a minerálov). Okrem kvality vody zohráva dôležitú úlohu aj inštalácia. Vykurovací systém musí byť vzdychotesný. Vyberajte materiály, ktoré nie sú citlivé na difúziu kyslíka (riziko korózie...).

### Vlastnosti vody

V súlade s miestnymi predpismi. Langelierov index (LI) medzi 0 a + 0,4. V rámci limitov uvedených v tabuľke.

Kvalitu vody musí skontrolovať kvalifikovaný personál.

### Tvrdosť

Ak je voda tvrdá, nainštalujte systém vhodný na ochranu zariadenia pred škodlivými usadeninami a tvorbou vodného kameňa.

V prípade potreby nainštalujte zmäčkovač vody na zníženie

- tvrdosť vody.

### Čistota

Pred pripojením vody k zariadeniu dôkladne vyčistite systém špeciálnymi prostriedkami, ktoré účinne odstraňujú zvyšky alebo nečistoty, ktoré by mohli ovplyvniť fungovanie. Existujúce systémy musia byť bez usadenín a nečistôt a chránené proti usadzovaniu.

### Nové systémy

V prípade nových inštalácií je nevyhnutné pred uvedením centrálnej inštalácie do prevádzky prepláchnuť celú inštaláciu (s odmontovaným obehovým čerpadlom). Tým sa odstránia zvyšky z inštaláčného procesu (zváranie, odpad, spojovacie prostriedky...) a konzervačné látky (vrátane minerálneho oleja). Systém sa potom musí naplniť čistou vodou z vodovodu.

### Existujúce systémy

Ak sa do existujúceho vykurovacieho systému inštaluje nový kotol alebo tepelné čerpadlo, systém je potrebné prepláchnuť, aby sa zabránilo prítomnosti častíc, usadenín a nečistôt. Pred inštaláciou nového zariadenia je potrebné systém vyprázdniť. Nečistoty je možné odstrániť iba pomocou dostatočného prietoku vody. Každú časť je potom potrebné prepláchnuť samostatne.

Osobitnú pozornosť je potrebné venovať aj „slepým miestam“, kde sa môže hromadiť veľa nečistôt v dôsledku zníženého prietoku vody. Systém

pH	7,5–9,0	
Ryzivý index stability (RSI)	niekoľko opatrení, aby sa predišlo problémom	Jednu z možností
Elektrická vodivosť	100–500	μS/cm
Vodná zložka pre obmedzenie korózie na medi		
Max. množstvo glykolu	40	%
Sulfátové ióny (SO <sub>4</sub> )	< 50	ppm
Alkalita (HCO <sub>3</sub> )	70–300	ppm
Chloridové ióny (Cl <sup>-</sup> )	< 50	ppm
Fosfáty (PO <sub>4</sub> )	< 2,0	ppm
NH <sub>3</sub>	< 0,5	ppm
Železo (Fe)	< 0,3	ppm
Mangán (Mn)	< 0,05	ppm
Síra (S)	Žiadny	
Ióny amónne (NH <sub>4</sub> )	Žiadne	
Kremík (SiO <sub>2</sub> )	< 30	ppm
CO <sub>2</sub>	< 50	ppm
Obsah kyslíka	< 0,1	ppm
Piesok	< 10 mg/l, maximálny priemer 0,1 až 0,7 mm	
Hydroxid feritný Fe <sub>3</sub> O <sub>4</sub> (čierny)	Dávka < 7,5 mg/l, 50 % hmotnosti, s priemerom < 10 μm	
Oxid železitý Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (červený)	< 1 μm	

**UPOZORNENIE**  
Ak sa ako zdroj vody pre zariadenie používa zdroj pitnej vody, medzi zdrojom pitnej vody a zariadením by malo byť nainštalované zariadenie na prevenciu spätného sania.

## 6 ELEKTRICKÁ INŠTALÁCIA

### ⚠ NEBEZPEČENSTVO

Nebezpečenstvo úrazu elektrickým prúdom.

### ⚠ VAROVANIE

- Spotrebič by mal byť inštalovaný v súlade s národnými predpismi pre elektroinštaláciu.

Pri elektrickom zapojení postupujte podľa SCHÉMY ZAPOJENIA, ktorá sa nachádza na zadnej strane krytu elektrickej skrinky.

Tento spotrebič obsahuje uzemnenie, ktoré slúži iba na funkčné účely.

- Nezabudnite nainštalovať požadované poistky alebo ističe. Do pevného zapojenia by mal byť zapojený vypínač na odpojenie všetkých pólov s rozstupom kontaktov najmenej 3 mm vo všetkých póloch.

### ⚠ VAROVANIE

Je zakázané inštalovať núdzové vypínače, diaľkové vypínače na zastavenie jednotky, vrátane ističa, stykača a relé, vo vzdialenosti menšej ako 2 metre od jednotky.

Pozrite si časť INŠTALÁCIA, PREVÁDZKA A ÚDRŽBA pre ďalšie praktických pokynov.

### 6.1 Otvorenie krytu elektrickej skrine

Pre prístup k jednotke za účelom inštalácie a údržby postupujte podľa nižšie uvedených pokynov.

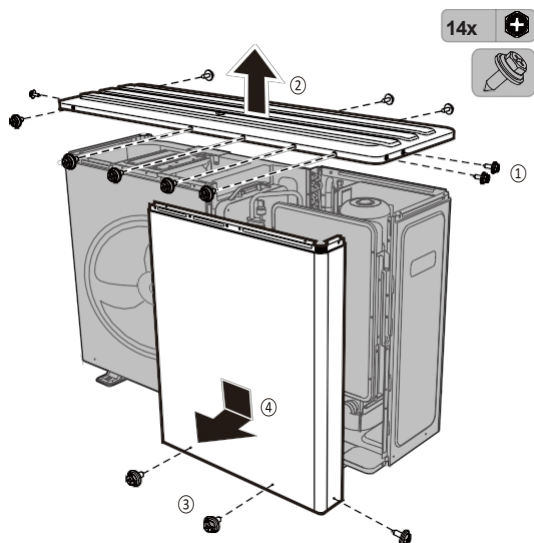
### ⚠ VAROVANIE

Nebezpečenstvo úrazu elektrickým prúdom. Nebezpečenstvo popálenia.

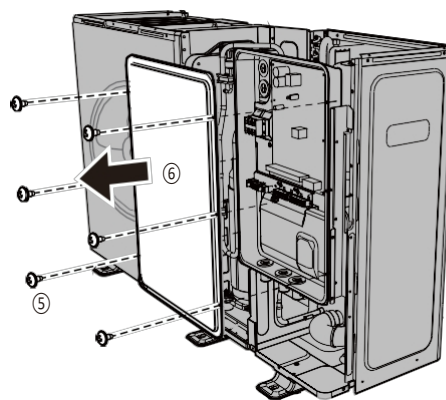
### 🔧 POZNÁMKA

- Nižšie uvedené obrázky sa vzťahujú na zariadenia s výkonom 8–16 kW. Princíp je rovnaký aj pre zariadenia s výkonom 4–6 kW.

- Skrutky si riadne uschovajte pre neskoršie použitie.

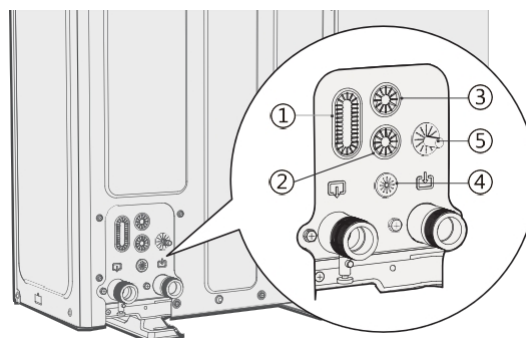


6x

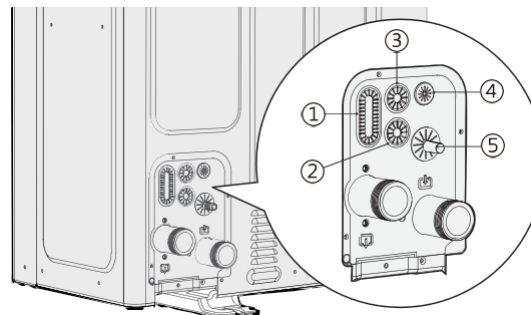


### 6.2 Rozloženie zadnej dosky pre zapojenie

4–6 kW



8–16 kW



① ② ③	Pre vysokonapäťové zapojenie.
④	Pre nízkonapäťové vedenie.
⑤	Odvod bezpečnostného ventilu.

### 6.3 Elektrické vedenie typu „“

Prevádzkový prúd a priemer vodiča

Ďalšie informácie nájdete v príručke INŠTALÁCIA, PREVÁDZKA A ÚDRŽBA.

## Uťahovacie momenty

Položka	Uťahovací moment (N•m)
M4 (výkonová svorka, svorka elektrického ovládacieho panelu)	1,2 až 1,4
M4 (uzemnené)	1,2 až 1,4

## 6.4 Pripojenie napájania

### 6.4.1 Zapojenie hlavného napájania

#### ⚠ UPOZORNENIE

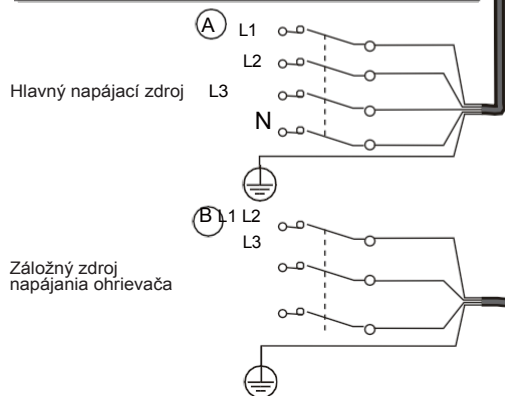
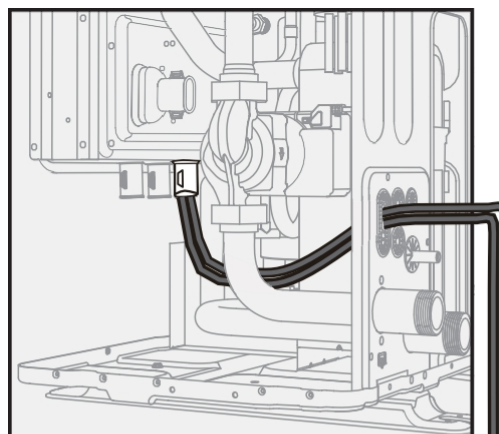
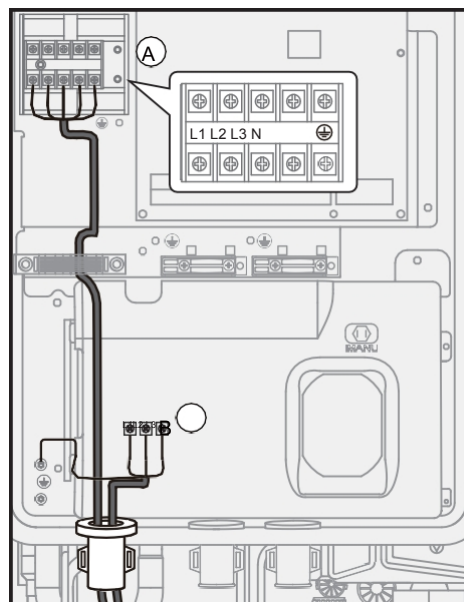
- Na pripojenie k svorkovnici napájania použite okrúhlu lisovaciu svorku. Ak nie je k dispozícii, pozrite si časť

INŠTALÁCIA, ÚDRŽBA      PREVÁDZKA      A  
 .                                      NÁVOD                      pre                      ďalej

- Model napájacieho kábla je H07RN-F. Nižšie uvedené obrázky sa týkajú 3-fázových jednotiek.
- Princíp je rovnaký aj pre jednofázové jednotky.

- Nižšie uvedené obrázky sa týkajú jednotiek so záložným ohrievačom. Ďalšie obrázky nájdete v NÁVODE NA INŠTALÁCIU, PREVÁDZKU A ÚDRŽBU.

Jednotka	Napájanie	Maximálny prúd v obvode (A)	Minimálny prierez vodiča (mm <sup>2</sup> )
4 kW	220–240 V~ 50 Hz	15	(2 + PE) x (2,5–4)
6 kW		15	(2 + PE) x (2,5–4)
8 kW		19	(2 + PE) x (4–6)
10 kW		19	(2 + PE) x (4–6)
12 kW		31	(2 + PE) x (6–10)
14 kW		31	(2 + PE) x (6–10)
16 kW		31	(2 + PE) x (6–10)
12 kW 3 fázové	380–415 V 3N~ 50 Hz	11	(4 + PE) x (2,5–4)
14 kW 3 fázové		11	(4 + PE) x (2,5–4)
16 kW 3 PH		11	(4 + PE) x (2,5–4)



#### ⚠ UPOZORNENIE

Musí byť nainštalovaný istič proti úniku prúdu.

### 6.4.2 Zapojenie napájania záložného ohrievača (voliteľné)

Typ záložného ohrievača	Napájanie	Maximálny prúd v obvode (A)	Minimálny prierez vodiča (mm <sup>2</sup> )
3 kW	220–240 V~ 50 Hz	13,5	(2 + PE) x (2,5–4)
6 kW	380–415 V 3~ 50 Hz	13,5	(3 + PE) x (2,5–4)
9 kW	380–415 V 3~ 50 Hz	13,5	(3 + PE) x (2,5–4)

Zapojenie je znázornené na obrázku vyššie.

## UPOZORNENIE

- Aby bolo zariadenie riadne uzemnené, vždy pripojte napájací kábel záložného ohrievača a uzemňovací kábel.
- Toto zariadenie, ktoré pripája jednofázový záložný ohrievač s výkonom 3 kW, možno pripojiť iba k napájaniu so systémovou impedanciou najviac 0,465 Ω. V prípade potreby sa informujte u svojho dodávateľa elektrickej energie o impedancii siete.

## 6.5 Pripojenie ďalších komponentov

Port poskytuje riadiaci signál pre záťaž. Dva druhy portov riadiaceho signálu:

- Typ 1: suchý stykač bez napätia.
- Typ 2: port poskytuje signál s napätím 220–240 V~ 50 Hz.

## POZNÁMKA

- Ak je prúd záťaže nižší ako 0,2 A, záťaž je možné pripojiť priamo k portu. Ak je prúd záťaže vyšší alebo rovný 0,2 A, je potrebné pripojiť k záťaži striedavý stykač.

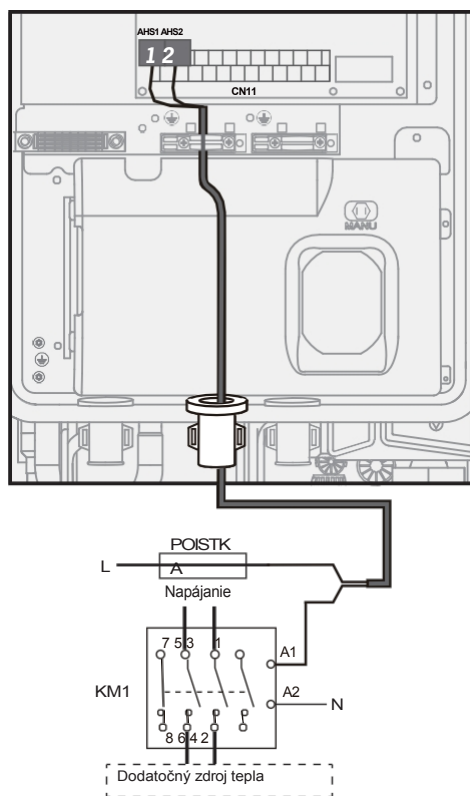
Nižšie uvedené obrázky sú pre 3-fázové jednotky. Princíp je rovnaký aj pre 1-fázové jednotky.

Nižšie uvedené obrázky vychádzajú z jednotiek so záložným ohrievačom.

•

•

### 6.5.1 Zapojenie ovládania dodatčného zdroja vykurovania (AHS)



Zapojenie medzi rozvádzačom a zadnou doskou je znázornené v bode 6.4.1 Zapojenie hlavného napájania.

Napätie L-N	220–240 V striedavého prúdu
Maximálny prevádzkový prúd (A)	0,2
Minimálny prierez vodiča (mm <sup>2</sup> )	0,75
Typ signálu riadiaceho portu	Typ 1

## POZNÁMKA

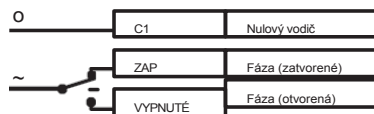
Táto časť sa vzťahuje len na základné jednotky (bez záložného ohrievača). V prípade jednotiek na mieru (so záložným ohrievačom) by sa hydraulický modul nemal pripájať k žiadnemu dodatočnému zdroju tepla, keďže v jednotke je integrovaný intervalový záložný ohrievač.

### 6.5.2 Zapojenie 3-cestných ventilov SV1, SV2 a SV3

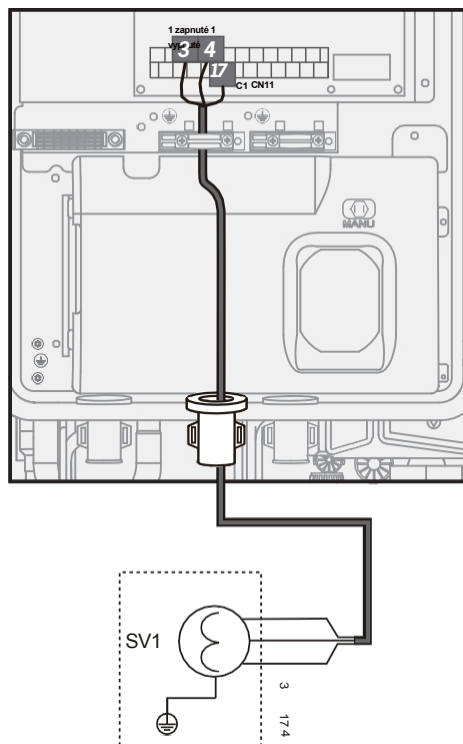
## POZNÁMKA

Pozrite si príručku INŠTALÁCIA, PREVÁDZKA A ÚDRŽBA pre miesta inštalácie SV1, SV2 a SV3.

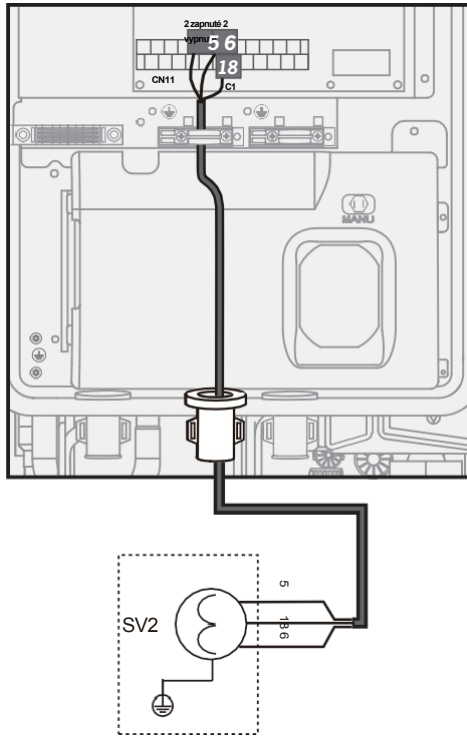
Nasledujúci obrázok je určený pre tento typ SV:



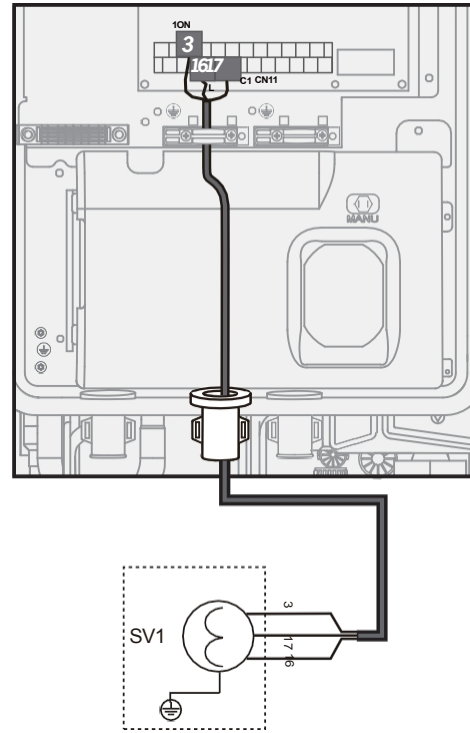
SV1:



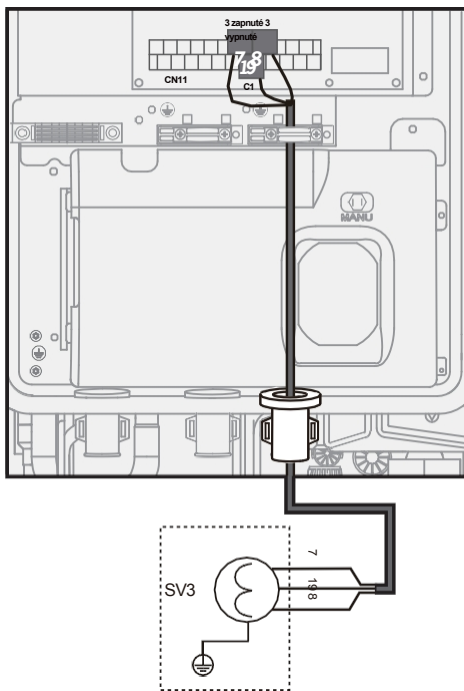
SV2:



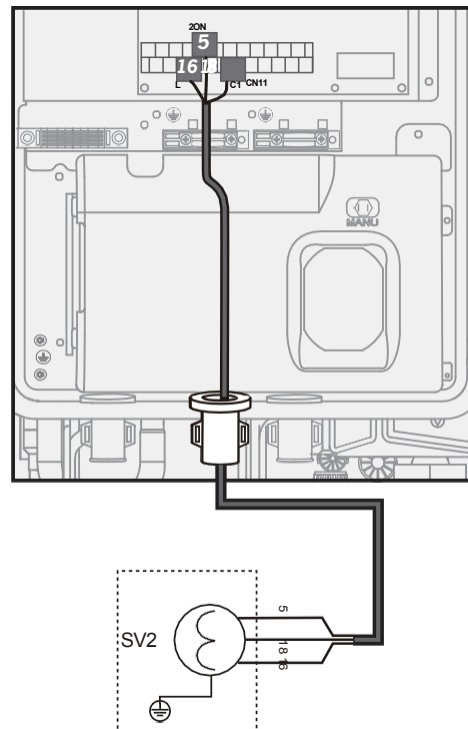
SV1:



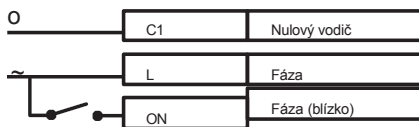
SV3:



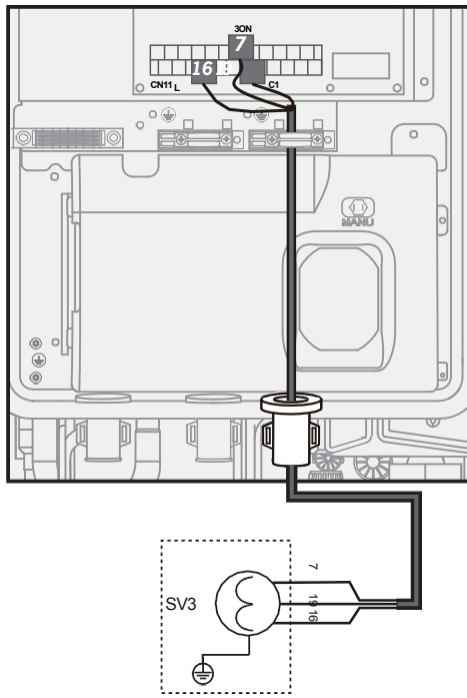
SV2:



Nižšie uvedená ilustrácia sa týka tohto typu SV:



SV3:



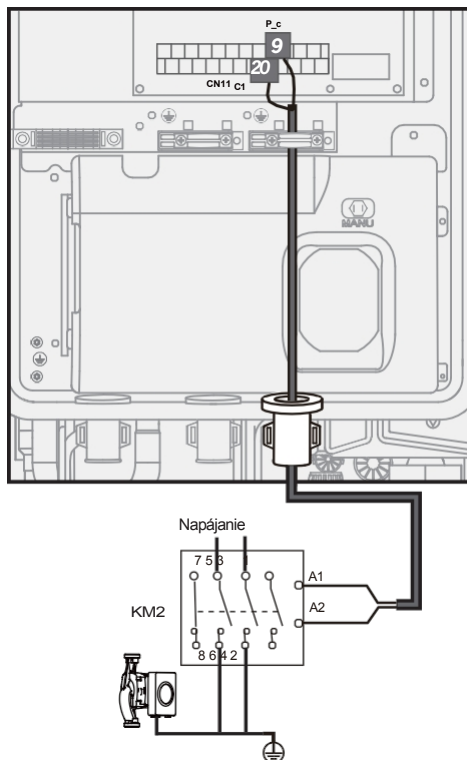
**POZNÁMKA**

C1 je pre nulový vodič.

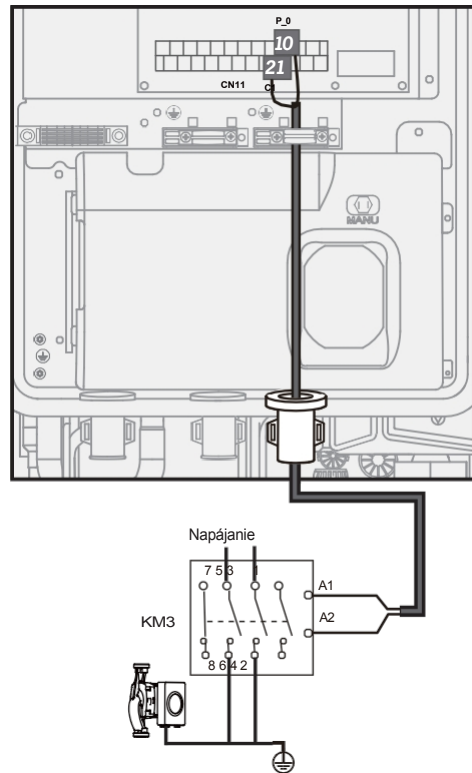
Napätie	220–240 V striedavého prúdu
Maximálny prevádzkový prúd (A)	0,2
Minimálny prierez vodiča (mm <sup>2</sup> )	0,75
Typ signálu riadiaceho portu	Typ 2

6.5.3 Zapojenie dodatočných čerpadiel

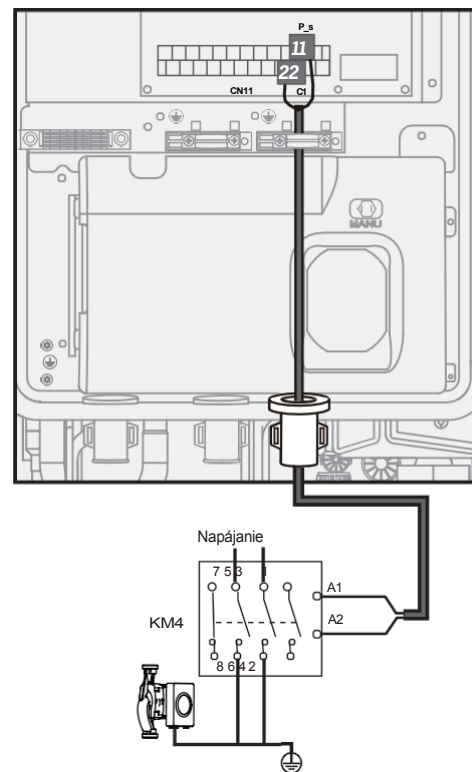
Čerpadlo zóny 2 P<sub>c</sub>:



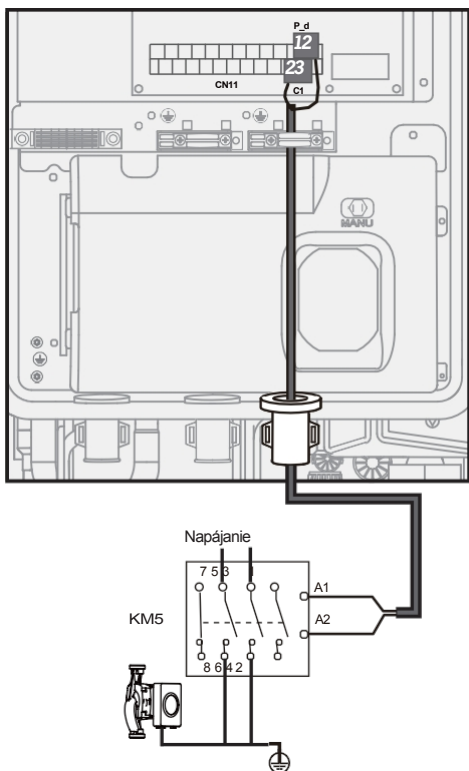
Dodatočné cirkulačné čerpadlo P<sub>o</sub>:



Solárne čerpadlo P<sub>s</sub>:

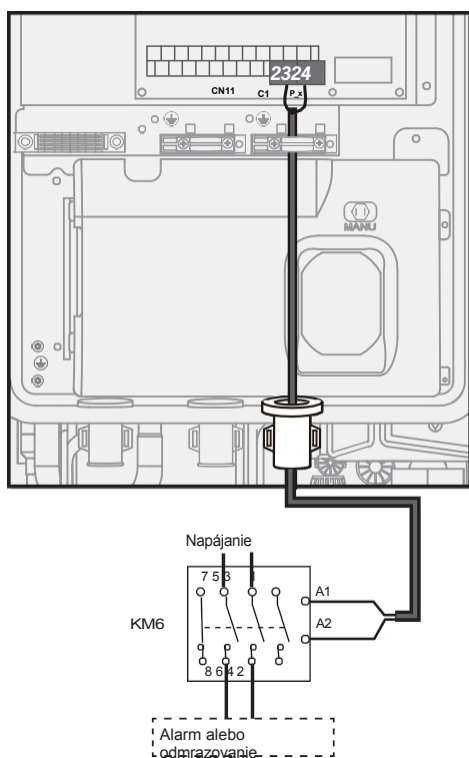


## Čerpadlo TUV P\_d:



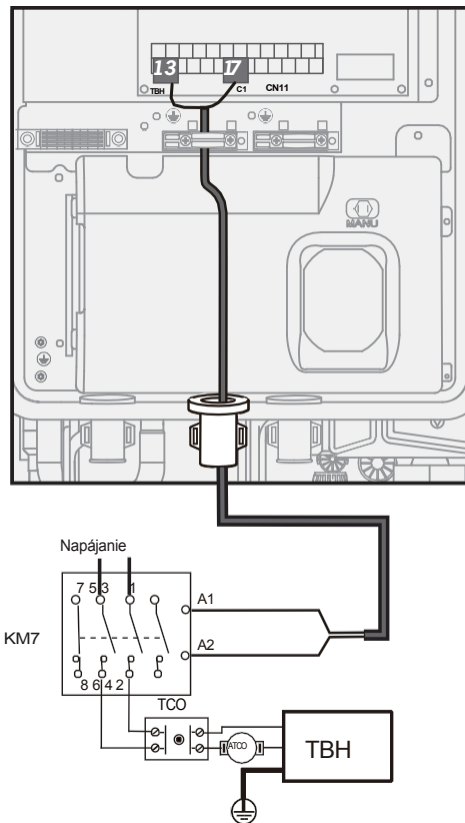
Napätie	220–240 V striedavého prúdu
Maximálny prevádzkový prúd (A)	0,2
Minimálny prierez vodiča (mm <sup>2</sup> )	0,75
Typ signálu riadiaceho portu	Typ 2

## 6.5.4 Zapojenie alarmu alebo odmrazovacieho cyklu (P\_x)



Napätie	220–240 V striedavého prúdu
Maximálny prevádzkový prúd (A)	0,2
Minimálny prierez vodiča (mm <sup>2</sup> )	0,75
Typ signálu riadiaceho portu	Typ 2

## 6.5.5 Zapojenie ohrievača nádrže (TBH)



### POZNÁMKA

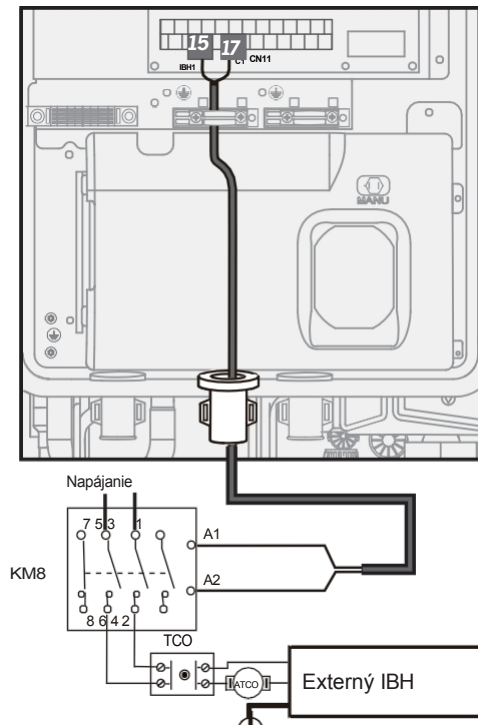
TCO: Tepelná poisťka s ručným resetovaním. ATCO: Tepelná poisťka s automatickým resetovaním.

## 6.5.6 Zapojenie externej skrinky IBH

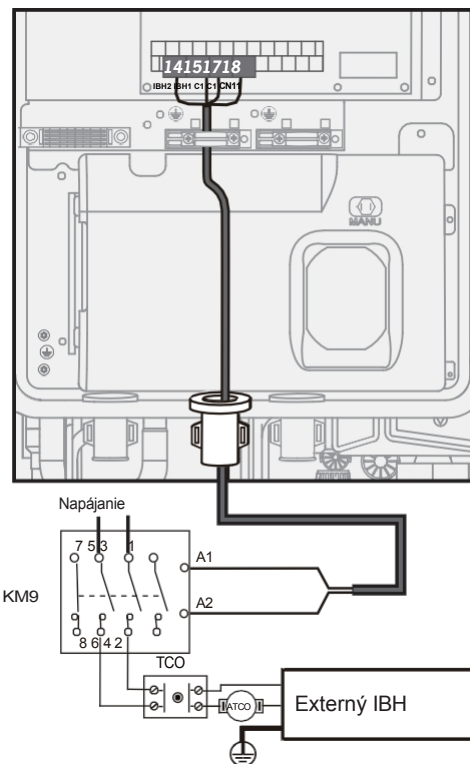
### POZNÁMKA

Toto je voliteľná súčasť, ďalšie informácie nájdete v NÁVODE NA INŠTALÁCIU, PREVÁDZKU A ÚDRŽBA a inštaláciu príručku externej skrine IBH. Ak je prepínač DIP zodpovedajúci záložnému ohrievaču nastavený na INTERNAL (pozri schému zapojenia), po spustení záložného ohrievača sa zobrazí chyba C3 alebo C4.

Pre jednostupňové ovládanie IBH:



Pre dvojstupňové/trojstupňové riadenie IBH:



Napätie	220–240 V striedavého prúdu
Maximálny prevádzkový prúd (A)	0,2
Minimálny prierez vodiča (mm <sup>2</sup> )	0,75
Typ signálu riadiaceho portu	Typ 2

### POZNÁMKA

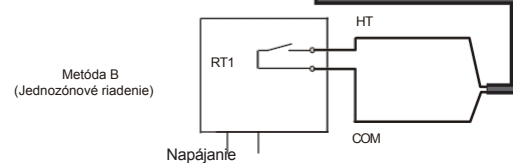
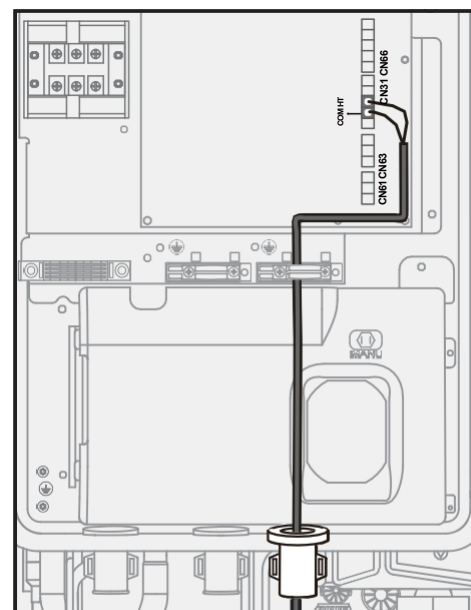
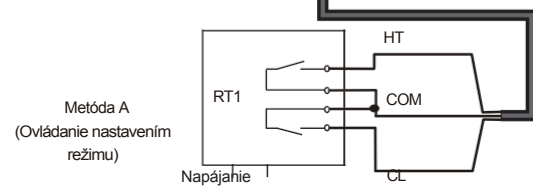
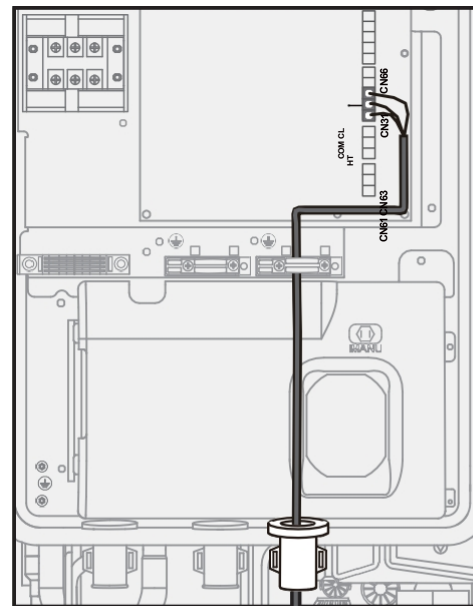
- Zariadenie vysiela do ohrievača iba signál zapnutia/vypnutia. IBH2 nemožno zapojiť samostatne.
- 

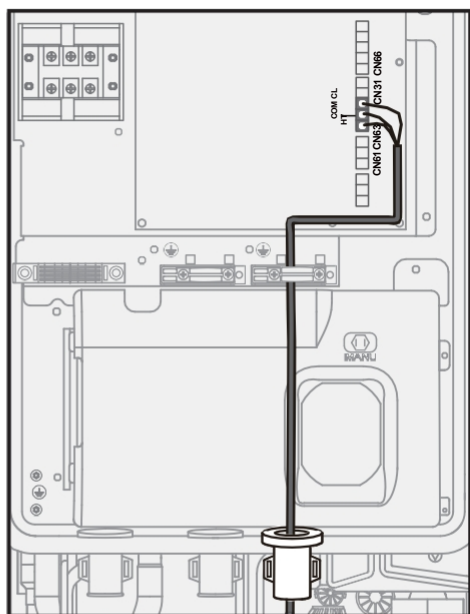
## 6.5.7 Zapojenie izbového termostatu (RT)

Miestnostný termostat (nízke napätie): „Napájanie“ dodáva napätie do RT.

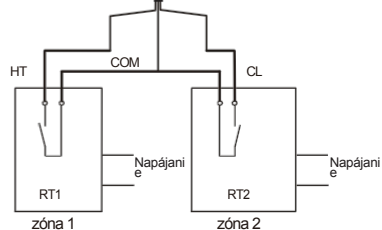
### POZNÁMKA

Izba termostat musí byť nízkonapäťový.





Metóda C  
(Ovládanie dvoch zón)



Kábel termostatu je možné pripojiť tromi spôsobmi (ako je znázornené na obrázkoch vyššie) a konkrétny spôsob pripojenia závisí od konkrétnej aplikácie.

#### Metóda A (Ovládanie nastavením režimu)

RT môže individuálne ovládať kúrenie a chladenie. Keď je hydraulický modul pripojený k externému regulátoru teploty, na užívateľskom rozhraní sa nastaví ROOM THERMOSTAT na MODE SET:

A.1 Keď sa tlačidlo „CL“ na termostate drží stlačené po dobu 15 sekúnd, systém bude pracovať podľa režimu priority nastaveného na užívateľskom rozhraní. Predvoleným režimom priority je kúrenie.

A.2 Keď sa „CL“ termostatu nepretržite otvára po dobu 15 sekúnd a „HT“ je zatvorené, systém bude pracovať podľa režimu bez priority nastaveného na užívateľskom rozhraní.

A.3 Keď sa „HT“ termostatu nepretržite otvára po dobu 15 s a „CL“ je otvorené, systém sa vypne. (Ovládanie nastavenia režimu)

A.4 Keď sa „CL“ termostatu neustále otvára po dobu 15 s a „HT“ je otvorené, systém sa vypne.

Napätie na uzavretie portu je 12 V DC, napätie na odpojenie portu je 0 V DC.

#### Metóda B (ovládanie jednej zóny)

RT poskytuje spínací signál jednotke. IZBAVÝ TERMOSTAT je na užívateľskom rozhraní nastavený na JEDNU ZÓNU:

B.1 Keď sa kontakt „HT“ termostatu uzavrie na 15 sekúnd, zariadenie sa zapne.

B.2 Keď sa „HT“ termostatu nepretržite otvára po dobu 15 s, jednotka sa vypne.

#### Metóda C (dvojzónové riadenie)

Hydraulický modul je pripojený k dvom izbovým termostatom a v užívateľskom rozhraní je položka IZBOVÝ TERMOSTAT nastavená na DVOJZÓNOVÉ:

C.1 Keď sa „HT“ termostatu udrží v uzavretej polohe po dobu 15 s, zóna 1 sa zapne. Keď sa „HT“ termostatu udrží v otvorenej polohe po dobu 15 s, zóna 1 sa vypne.

C.2 Keď sa „CL“ termostatu nepretržite uzatvára po dobu 15 s, zapne sa zóna 2. Keď sa „CL“ termostatu nepretržite otvára po dobu 15 s, zóna 2 sa vypne.

### POZNÁMKA

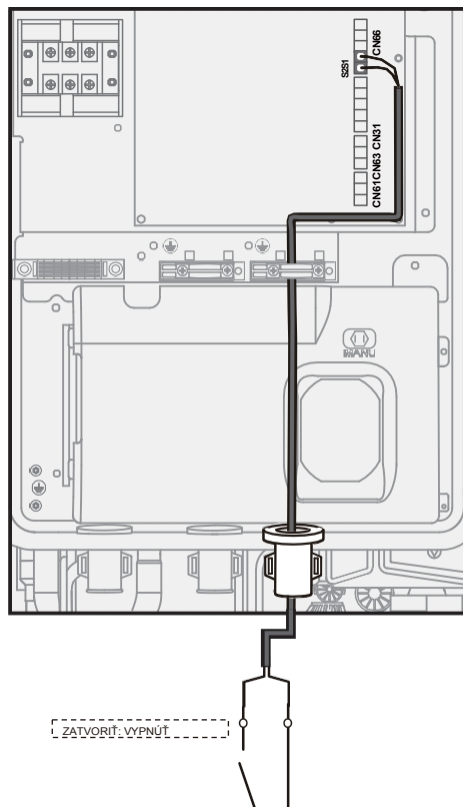
- Zapojenie termostatu by malo zodpovedať nastaveniam káblového regulátora. Pozrite si časť 9.2 Konfigurácia.

Napájanie zariadenia a izbového termostatu musí byť pripojené na rovnaký nulový vodič.

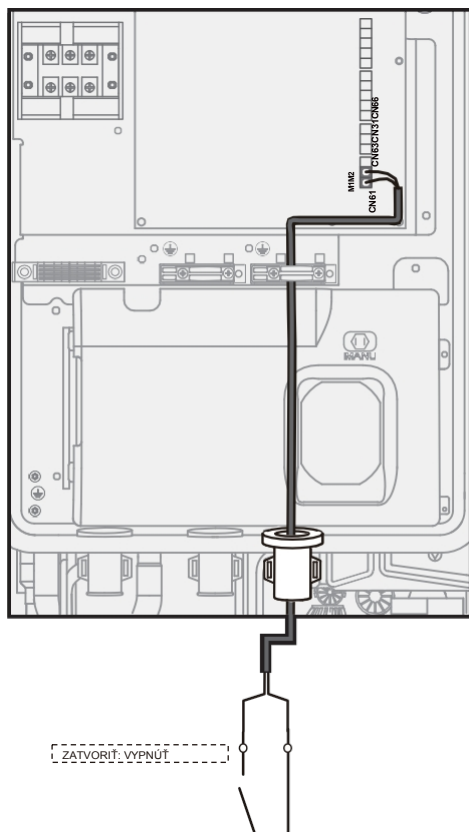
- Ak nie je IZBOVÝ TERMOSTAT nastavený na NON, vnútorný teplotný senzor Ta nemožno nastaviť na VALID.

Zóna 2 môže pracovať iba v režime kúrenia. Keď je na káblovom ovládači nastavený režim chladenia a zóna 1 je vypnutá, „CL“ v zóne 2 sa uzavrie a systém zostane naďalej vypnutý. Pre inštaláciu musí byť zapojenie termostatov pre zónu 1 a zónu 2 správne.

#### 6.5.8 Zapojenie vstupného signálu solárnej energie (nízke napätie)

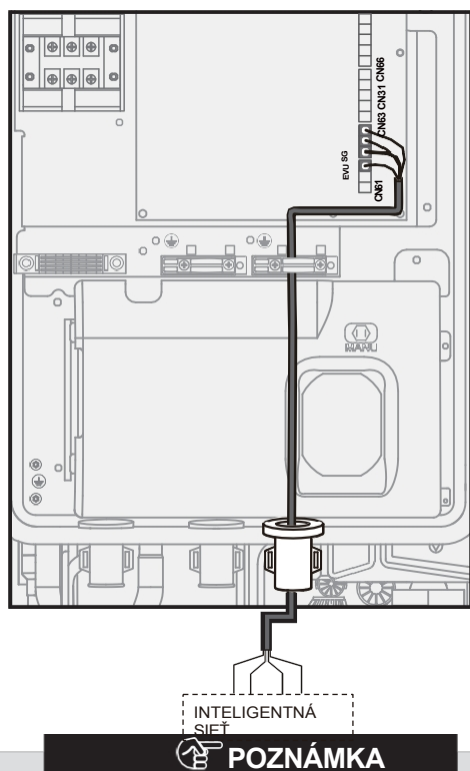


## 6.5.9 Zapojenie diaľkového vypnutia



## 6.5.10 Zapojenie inteligentnej siete

Jednotka disponuje funkciou inteligentnej siete a na doske plošných spojov sa nachádzajú dva porty na pripojenie signálov SG a EVU, ako je uvedené nižšie:



### POZNÁMKA

Na využívanie funkcie inteligentnej siete musí byť nastavený režim DHW.

### 1) SG = ZAPNUTÉ, EVU = ZAPNUTÉ

- Tepelné čerpadlo bude najskôr pracovať v režime TUV.
- Ak je TBH nastavené na „dostupné“ a T5 je nižšia ako 69

°C, TBH sa nútene zapne (tepelné čerpadlo a TBH môžu pracovať súčasne); ak je T5 vyššia alebo rovná 70 °C, TBH sa vypne. (DHW: Teplá užitková voda; T5S je nastavená teplota zásobníka vody.)

- Ak je TBH nastavené ako nedostupné a IBH je nastavené ako dostupné pre režim TUV, ak je T5 nižšia ako 69 °C, IBH sa nútene zapne (tepelné čerpadlo a IBH môžu pracovať súčasne); ak je T5 vyššia alebo rovná 70 °C, IBH sa vypne.

### 2) SG = VYPNUTÉ, EVU = ZAPNUTÉ

- Tepelné čerpadlo bude najskôr pracovať v režime TUV.

Keď je TBH nastavené na dostupné a režim DHW je nastavený na ON, ak je T5 nižšia ako T5S-2, TBH sa zapne (tepelné čerpadlo a TBH môžu pracovať súčasne); ak je T5 vyššia alebo rovná T5S + 3, TBH sa vypne.

- Ak je TBH nastavené na „nedostupné“ a IBH na „dostupné“ pre režim TUV, a ak je T5 nižšia ako T5S-dT5\_ON, IBH sa zapne (tepelné čerpadlo a IBH môžu pracovať súčasne); ak je T5 vyššia alebo rovná Min (T5S + 3,70), IBH sa vypne.

### 3) SG = VYPNUTÉ, EVU = VYPNUTÉ

Jednotka bude fungovať správne.

### 4) SG = ON, EVU = OFF

Tepelné čerpadlo, IBH a TBH sa okamžite vypnú.

## 6.6 Kaskádová funkcia

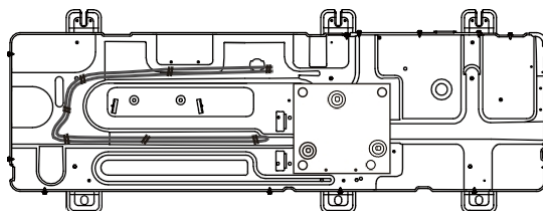
Pozrite si NÁVOD NA INŠTALÁCIU, PREVÁDZKU A ÚDRŽBU.

## 6.7 Pripojenie ďalších voliteľných komponentov systému

Pozrite si NÁVOD NA INŠTALÁCIU, PREVÁDZKU A ÚDRŽBU.

Umiestnenie vyhrievacej pásky odtokového potrubia je znázornené nižšie. Pri výbere vyhrievacej pásky sa môžete riadiť výstupom konektora v SCHÉME ZAPOJENIA.

### Ohrievacia páska spodnej dosky



### VAROVANIE

#### Použite viazacie pásky

Aby sa zabránilo vniknutiu chladiva alebo hmyzu do elektrickej radiacej skrine a následnému vzniku požiaru,

po zapojení by sa objímka

stahovacou páskou (príslušenstvo)



pripevnite



## 7 INŠTALÁCIA KÁBLOVANÉHO OVLÁDAČA

### UPOZORNENIE

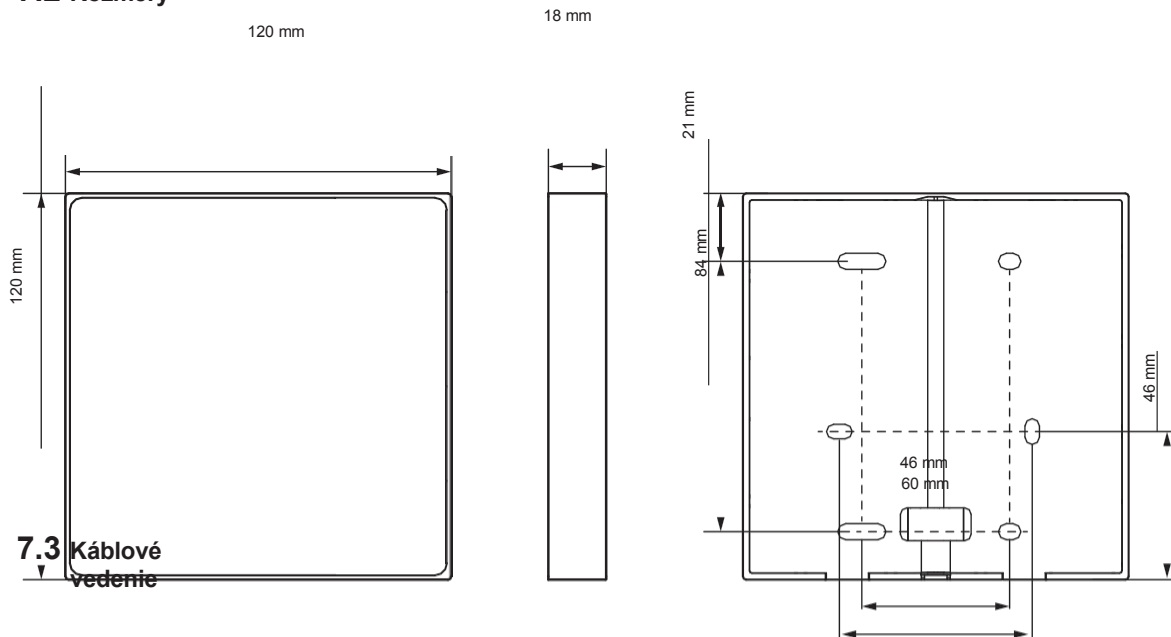
- Je potrebné dodržiavať všeobecné pokyny týkajúce sa zapojenia uvedené v predchádzajúcich kapitolách.
- Káblový ovládač sa musí inštalovať v interiéri a chrániť pred priamym slnečným žiarením.
- Držte káblový ovládač ďalej od akéhokoľvek zdroja zapálenia, horľavého plynu, oleja, vodnej pary a sulfidového plynu.
- Aby ste predišli elektromagnetickému rušeniu, umiestnite káblový ovládač do primeranej vzdialenosti od elektrických zariadení, ako sú napríklad lampy. Obvod diaľkového káblového ovládača je nízkonapäťový. Nikdy ho nepripájajte k bežnému obvodu s napätím 220–240 V~/380–415 V~ ani ho neumiestňujte do rovnakého káblového kanála ako tento obvod.
- V prípade potreby použite svorkovnicu na predĺženie signálneho vodiča.
- Po dokončení pripojenia nepoužívajte megger na kontrolu izolácie signálneho vodiča.

### 7.1 Materiály pre inštaláciu systému

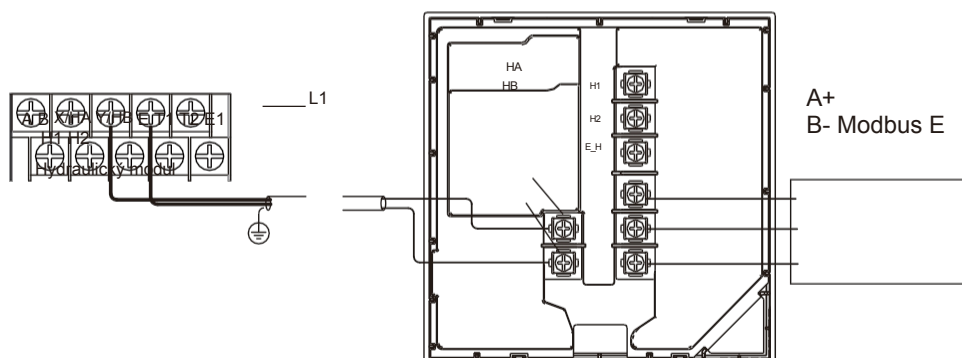
Skontrolujte, či vrecúško s príslušenstvom obsahuje nasledujúce položky:

Č.	Názov	Množstvo	Poznámky
1	Káblový ovládač	1	
2	Drevený skrutka ST 4 × 20	4	Na montáž na stenu
3	Plastová nosná lišta	2	Pre montáž na krabice typu 86
4	Skrutka s krížovou hlavou, M 4 × 25	2	Na montáž do krabice typu 86
5	Hmoždinky	4	Na montáž na stenu
6	Spodný kryt káblového ovládača	1	

### 7.2 Rozmery



### 7.3 Káblové vedenie

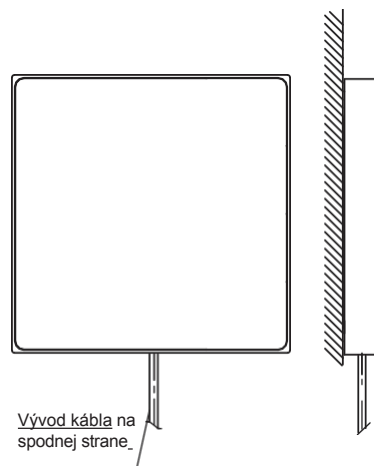
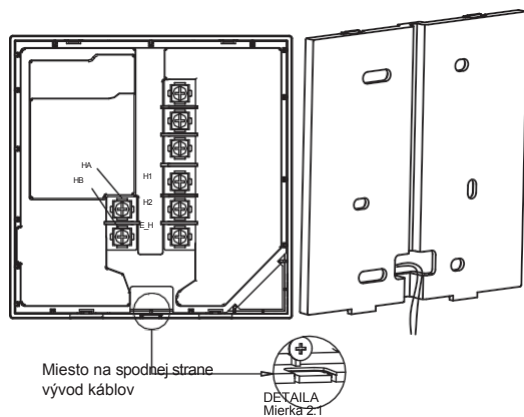


Vstupné napätie (HA/HB)	18 V DC
Priemer vodiča	0,75 mm <sup>2</sup>
Typ vodiča	2-žilový tieneny krútený pár
Dĺžka vodiča	L1 ≤ 50 m

Maximálna dĺžka komunikačného kábla medzi jednotkou a ovládačom je 50 m.

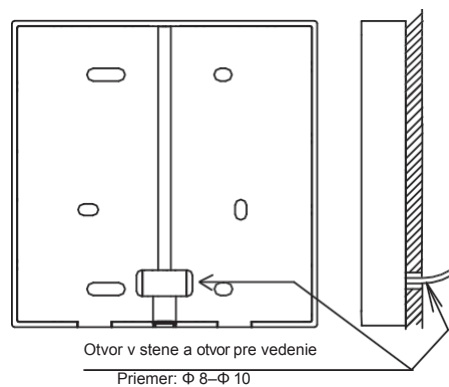
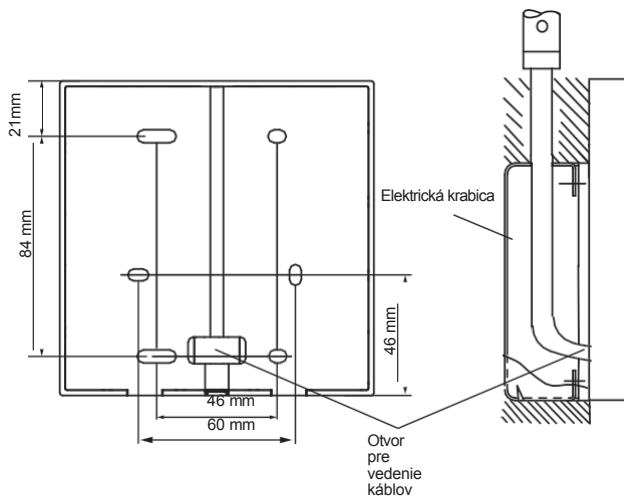
### Trasa

Odchod vedenia zo spodnej strany



Vnútroňná elektroinštalácia v stene (s krabicou typu 86)

Vnútroňná inštalácia v stene (bez krabice typu 86)



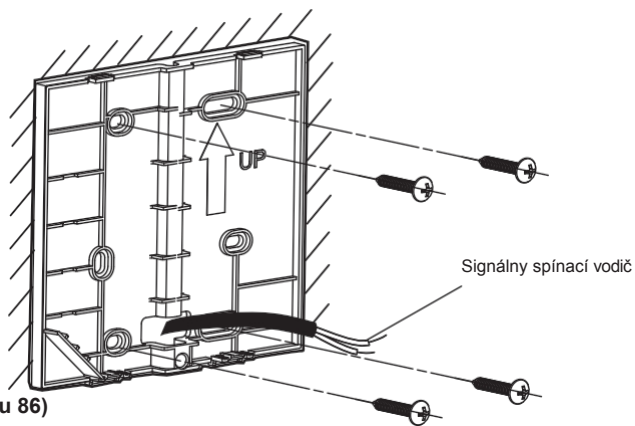
## 7.4 Montáž

### POZNÁMKA

Káblový ovládač montujte iba na stenu, nie do steny, inak nebude možná údržba.

### Montáž na stenu (bez krabice typu 86)

Zadný kryt priamo namontujte na stenu pomocou štyroch skrutiek ST 4 x 20.



### Montáž na stenu (s krabicou typu 86)

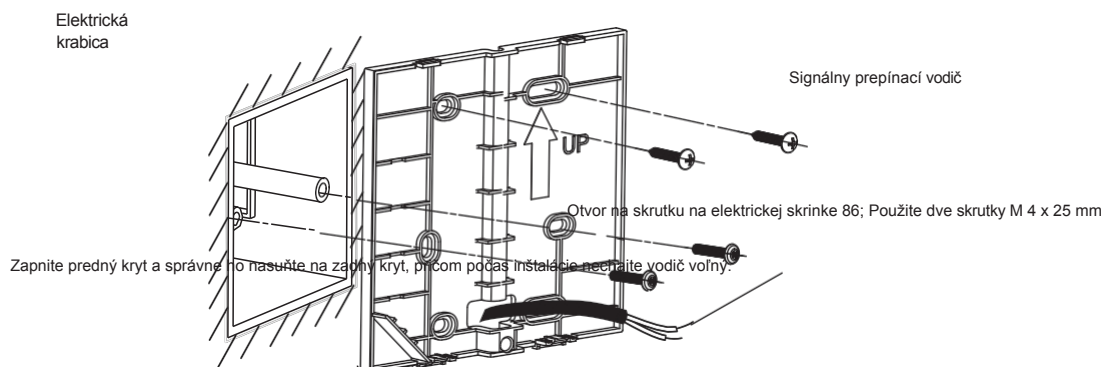
Zadný kryt namontujte na krabicu typu 86 pomocou dvoch skrutiek M 4 x 25 a krabicu pripevnite na stenu pomocou dvoch skrutiek ST 4 x 20. Ak krabica nie je úplne zapustená do steny, v závislosti od situácie môžete ušetriť dve skrutky ST 4 x 20.

Upravte dĺžku plastového skrutku v doplnkovej krabici tak, aby bola vhodná na inštaláciu.

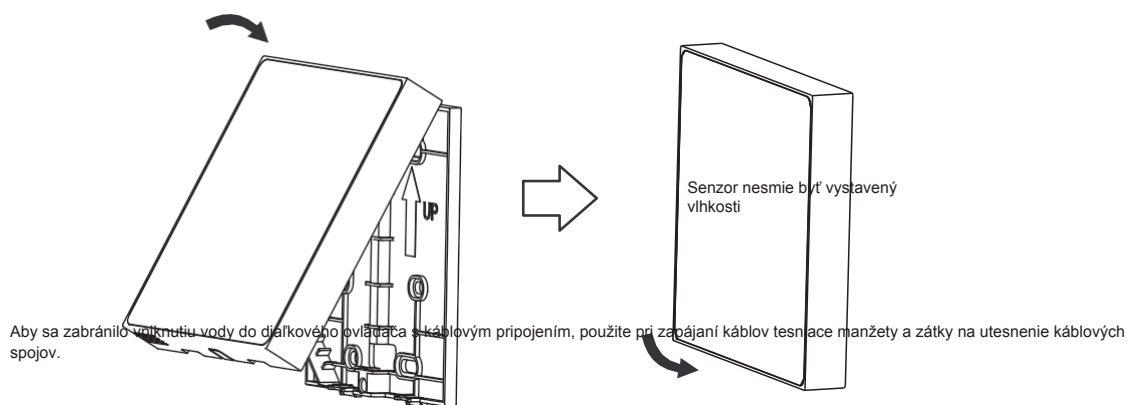
Pripevnite spodný kryt káblového ovládača k stene cez skrutkovú lištu pomocou krížových skrutiek. Uistite sa, že spodný kryt je na stene zarovnaný.

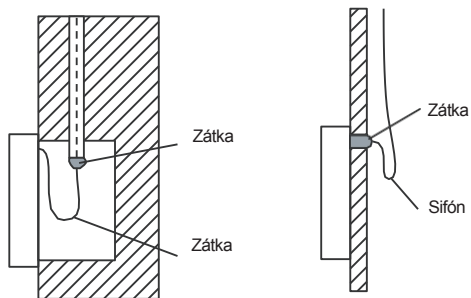
- 
- 

Otvor na skrutku na stene; Použite dve skrutky ST 4 x 20 mm



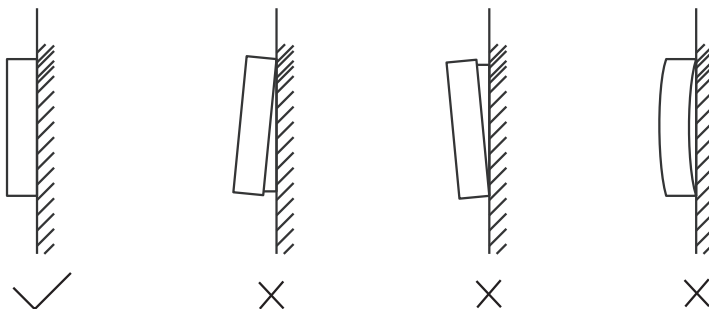
- 





### POZNÁMKA

Prílišné dotiahnutie skrutky môže spôsobiť deformáciu zadného krytu.



## 8 DOKONČENIE INŠTALÁCIE ZARIADENIA „“

### NEBEZPEČ

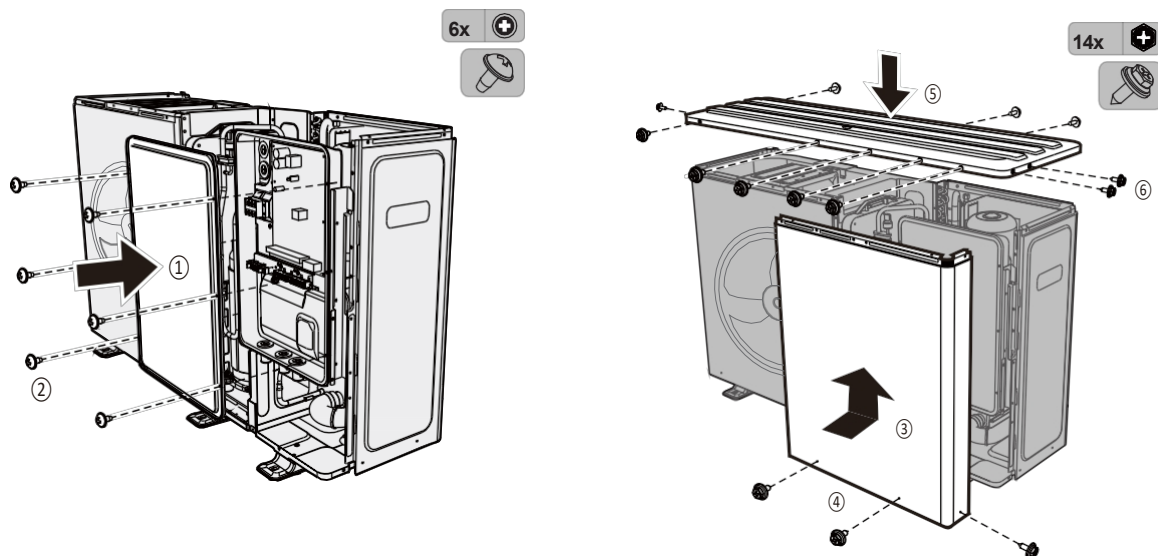
ENSTVO

Nebezpečenstvo úrazu  
elektrickým prúdom.  
Nebezpečenstvo popálenia.

### POZNÁMKA

Nižšie uvedené obrázky sa týkajú jednotiek s výkonom 8–16 kW. Princíp je rovnaký aj pre jednotky s výkonom 4–6 kW.

Utahovací moment	4,1 N·m
------------------	---------



## 9 KONFIGURÁCIA

Zariadenie by mal nakonfigurovať autorizovaný inštalatér tak, aby zodpovedalo inštalačnému prostrediu (vonkajšie klimatické podmienky, nainštalované príslušenstvo atď.) a spĺňalo požiadavky používateľa.

Pri ďalšom kroku postupujte podľa nižšie uvedených pokynov.

### 9.1 Kontrola pred konfiguráciou

Pred zapnutím zariadenia skontrolujte nasledujúce položky:

<input type="checkbox"/>	<b>Káblové zapojenie:</b> uistite sa, že všetky káblové pripojenia spĺňajú pokyny uvedené v NÁVODE NA INŠTALÁCIU, PREVÁDZKU A ÚDRŽBU.
<input type="checkbox"/>	<b>Poistky, ističe alebo ochranné zariadenia:</b> skontrolujte veľkosť a typ podľa pokynov uvedených v NÁVODE NA INŠTALÁCIU, PREVÁDZKU A ÚDRŽBU. Uistite sa, že neboli obídene žiadne poistky ani ochranné zariadenia.
<input type="checkbox"/>	<b>Istič záložného ohrievača:</b> uistite sa, že istič záložného ohrievača v rozvádzači je uzavretý (Závisí to od typu záložného ohrievača). Pozrite si schému zapojenia.
<input type="checkbox"/>	<b>Istič pomocného ohrievača:</b> uistite sa, že istič pomocného ohrievača je zapnutý (platí len pre jednotky s voliteľným zásobníkom teplej úžitkovej vody).
<input type="checkbox"/>	<b>Vnútroňná elektroinštalácia:</b> skontrolujte elektroinštaláciu a pripojenia vo vnútri rozvádzača, či nie sú voľné alebo poškodené, vrátane uzemňovacieho vedenia.
<input type="checkbox"/>	<b>Montáž:</b> skontrolujte a uistite sa, že jednotka a systém vodného okruhu sú správne namontované, aby sa zabránilo úniku vody, abnormálnym zvukom a vibráciám počas spustenia jednotky.
<input type="checkbox"/>	<b>Poškodené zariadenie:</b> skontrolujte komponenty a potrubie vo vnútri jednotky, či nie sú poškodené alebo deformované.
<input type="checkbox"/>	<b>Únik chladiva:</b> skontrolujte, či vo vnútri zariadenia nedochádza k úniku chladiva. V prípade úniku chladiva postupujte podľa príslušných pokynov v časti „Bezpečnostné opatrenia“.
<input type="checkbox"/>	<b>Napätie napájania:</b> skontrolujte napätie napájania. Napätie musí zodpovedať napätím uvedeným na identifikačnom štítku jednotky.
<input type="checkbox"/>	<b>Odvzdušňovací ventil:</b> uistite sa, že je odvzdušňovací ventil otvorený (minimálne 2 otáčky).
<input type="checkbox"/>	<b>Uzáverový ventil:</b> Uistite sa, že je uzáverový ventil úplne otvorený.
<input type="checkbox"/>	<b>Plechý:</b> uistite sa, že všetky plechy jednotky sú správne namontované.
<input type="checkbox"/>	<b>Objem vody:</b> uistite sa, že objem vody v systéme je v rámci limitov.
<input type="checkbox"/>	<b>Sítka:</b> uistite sa, že je sítka správne namontované a čisté.

Po zapnutí jednotky skontrolujte nasledujúce položky:

<input type="checkbox"/>	<p><b>Po zapnutí jednotky sa na káblovom ovládači nezobrazuje nič:</b> Pred diagnostikovaním možných chybových kódov skontrolujte nasledujúce nezrovnalosti.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Problém s elektrickým zapojením (napájanie alebo komunikačný signál).</li> <li>- Porucha poistky na doske s plošnými spojami.</li> </ul>
<input type="checkbox"/>	<p><b>Na káblovom ovládači sa zobrazuje chybový kód „E8“ alebo „E0“:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- V systéme sa nachádza zvyškový vzduch.</li> <li>- Hladina vody v systéme je nedostatočná.</li> </ul> <p>Pred spustením skúšobnej prevádzky sa uistite, že vodný systém a nádrž sú naplnené vodou a vzduch je odstránený. V opačnom prípade môže dôjsť k poškodeniu čerpadla alebo záložného ohrievača (voliteľné).</p>
<input type="checkbox"/>	<p><b>Na káblovom ovládači sa zobrazuje chybový kód „E2“:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Skontrolujte zapojenie medzi kábovým ovládačom a jednotkou.</li> </ul>
<input type="checkbox"/>	<p><b>Prvé spustenie pri nízkej vonkajšej teplote:</b> Na spustenie po prvýkrát pri nízkej vonkajšej teplote je potrebné vodu ohriať postupne. Použite funkciu predohrevu podlahy. (Pozrite si časť „ŠPECIÁLNE FUNKCIE“ v režime PRE SERVISNÉHO TECHNIKA)</p>

#### POZNÁMKA

Pri podlahovom kúrení môže dôjsť k poškodeniu podlahy, ak teplota v krátkom čase prudko stúpe.  
Ďalšie informácie si vyžiadajte od dodávateľa stavebných prác.



Ďalšie chybové kódy a príčiny porúch nájdete v NÁVODE NA INŠTALÁCIU, PREVÁDZKU A ÚDRŽBU.

## 9.2 Konfigurácia

Na inicializáciu jednotky by mal inštalatér zadať skupinu pokročilých nastavení. Pokročilé nastavenia sú dostupné v režime FOR SERVICEMAN.

Celkový zoznam parametrov pokročilých nastavení nájdete v prílohe B. Nastavenia prevádzky. Ďalšie informácie nájdete v NÁVODE NA INŠTALÁCIU, PREVÁDZKU A ÚDRŽBU.


### Ako vstúpiť do režimu FOR SERVICEMAN

Stlačte a podržte súčasne tlačidlá  a  po dobu 3 sekúnd, aby ste vstúpili na stránku autorizácie. Zadajte heslo 234 a potvrďte ho. Systém následne prejde na stránku so zoznamom pokročilých nastavení.

#### POZNÁMKA

„FOR SERVICEMAN“ je určené výhradne pre inštalatérov alebo iných odborníkov s dostatočnými znalosťami a zručnosťami. Použitie funkcie „FOR SERVICEMAN“ koncovým používateľom sa považuje za nesprávne použitie.

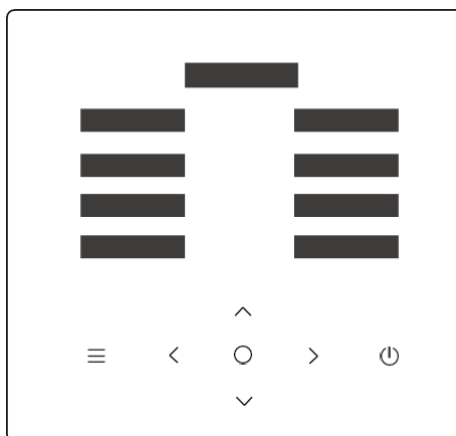
### Uložte nastavenia a ukončíte režim FOR SERVICEMAN

Po nastavení všetkých parametrov stlačte tlačidlo  Zobrazí sa potvrdzovacia stránka. Vyberte Áno a potvrďte ukončenie režimu FOR režimu SERVICEMAN.

#### POZNÁMKA

Nastavenia sa automaticky uložia po opustení režimu FOR SERVICEMAN. Hodnoty teploty zobrazené na káblovom ovládači sa merajú v °C.

V režime FOR SERVICEMAN vyberte cieľovú položku a prejdite na stránku nastavení. Upravte nastavenia a hodnoty povolenia podľa požiadaviek koncového používateľa. Zoznam nastavení nájdete v prílohe B. Nastavenia prevádzky.



## 9.3 Tabuľka mapovania Modbus

### 1) ŠPECIFIKÁCIE KOMUNIKÁCIE PORTU MODBUS

Port: RS-485; H1 a H2 sú komunikačné porty Modbus.

Komunikačná adresa: Pre hostiteľský počítač a káblový regulátor je k dispozícii iba pripojenie typu jeden k jednému a káblový regulátor je podriadenou jednotkou.

Komunikačná adresa hostiteľského počítača a káblového regulátora je zhodná s adresou HMI pre BMS (v režime FOR SERVICEMAN).

Prenosová rýchlosť: 9600. Počet číslic: 8 Overenie: žiadne. Stop bit: 1 bit Komunikačný

protokol: Modbus RTU (Modbus ASCII nie je podporovaný)

### 2) Mapovanie registrov v káblovom ovládači

Súbor si stiahnite prostredníctvom QR kódu.



## 10 UVEDENIE DO PREVÁDZKY

Skúšobná prevádzka slúži na overenie funkčnosti ventilov, odvodušnenia, činnosti cirkulačného čerpadla, chladenia, kúrenia a ohrevu úžitkovej vody.

Kontrolný zoznam pri uvedení do prevádzky

<input type="checkbox"/>	Skúšobná prevádzka pohonu
<input type="checkbox"/>	Odvzdušnenie
<input type="checkbox"/>	Skúšobná prevádzka
<input type="checkbox"/>	Kontrola minimálneho prietoku

### 10.1 Skúšobná prevádzka pohonu

#### POZNÁMKA

Počas uvedenia pohonu do prevádzky je ochranná funkcia zariadenia deaktivovaná. Nadmerné zaťaženie môže spôsobiť poškodenie komponentov.


#### Prečo

Skontrolujte, či je každý pohon v dobrom prevádzkovom stave.

#### Čo – zoznam pohonov

Č.	Názov	Poznámka
1	SV2	Trojcestný ventil 2
2	SV3	Trojcestný ventil 3
3	PUMP_I	Integrované cirkulačné čerpadlo
4	PUMP_O	Dodatočné obehové čerpadlo (pre zónu 1)
5	PUMP_C	Čerpadlo zóny 2
6	IBH	Vnútorný záložný ohrievač
7	AHS	Dodatočný zdroj tepla
8	SV1	Trojcestný ventil 1
9	PUMP_D	Čerpadlo TUV
10	PUMP_S	Cirkulačné čerpadlo solárneho okruhu
11	TBH	Dodatočný ohrievač zásobníka

#### Ako

1	Prejdite do časti „PRE SERVISNÉHO TECHNIKA“ (pozri 9.2 Konfigurácia).
2	Nájdite položku „Test run“ a vstúpte do procesu.
3	Nájdite položku „Point check“ a vstúpte do procesu.
4	Vyberte ovládač a stlačte  pre aktiváciu alebo deaktiváciu aktuátora. • Stav ON znamená, že pohon je aktivovaný, a OFF znamená, že pohon je deaktivovaný.

#### POZNÁMKA




Keď sa vrátite do hornej úrovne, všetky pohony sa automaticky vypnú.

### 10.2 Odvzdušne

#### Prečo

Na odvzdušnenie zvyškového vzduchu vo vodnom okruhu.

#### Ako

1	Prejdite do časti „FOR SERVICEMAN“ (pozri 9.2 Konfigurácia).
2	Nájdite položku „Test run“ a vstúpte do procesu.
3	Nájdite položku „Vypustenie vzduchu“ a vstúpte do procesu.
4	Vyberte položku „Vypúšťanie vzduchu“ a stlačte tlačidlo  pre aktiváciu alebo deaktiváciu funkcie odvodušnenia. •  znamená, že je funkcia preplachovania vzduchom aktivovaná, a  znamená, že je funkcia preplachovania vzduchom deaktivovaná.

## Okrem toho

„Výkon čerpadla_i na odvzdušňovanie“	Na nastavenie výkonu čerpadla_i. Čím vyššia je hodnota, tým vyšší je výkon čerpadla.
„Doba prevádzky odvzdušňovania“	Na nastavenie trvania odvzdušňovania. Po uplynutí nastaveného času sa odvzdušňovanie deaktivuje.
„Kontrola stavu“	Môžete nájsť ďalšie prevádzkové parametre.

## 10.3 Testovací beh



### Prečo

Skontrolujte, či je zariadenie v dobrom prevádzkovom stave.

### Čo

Prevádzka cirkulačného čerpadla Prevádzka chladenia  
Prevádzka kúrenia  
Prevádzka TUV

### Ako

1	Prejdite do časti „PRE SERVISNÉHO TECHNIKA“ (pozri 9.2 Konfigurácia)
2	Nájdite položku „Testovací chod“ a prejdite na túto stránku.
3	Nájdite položku „Iné“ a vstúpte do procesu.
4	Vyberte „XXXX“ a stlačte tlačidlo „  “ (Spustiť test) na spustenie testu. Počas testu stlačte  , vyberte OK a potvrdte, aby ste sa vrátili do vyššej úrovne. * - V časti Čo sú zobrazené štyri možnosti testu výkonu.

### POZNÁMKA

V teste výkonu je cieľová teplota vopred nastavená a nemožno ju zmeniť.

Ak je vonkajšia teplota mimo rozsahu prevádzkových teplôt, zariadenie nemusí fungovať alebo nemusí dosahovať požadovaný výkon.

Pri prevádzke s cirkulačným čerpadlom, ak je prietok mimo odporúčaného rozsahu, vykonajte potrebné úpravy inštalácie a zabezpečte, aby bol prietok v inštalácii zaručený za všetkých podmienok

## 10.4 Kontrola minimálneho prietoku

1	Skontrolujte hydraulickú konfiguráciu, aby ste zistili okruhy vykurovania priestorov, ktoré je možné uzavrieť mechanickými, elektronickými alebo inými ventilmi.
2	Uzavrite všetky okruhy vykurovania priestorov, ktoré je možné uzavrieť.
3	Spustite a prevádzkujte cirkulačné čerpadlo (pozri „10.3 Skúšobná prevádzka“).
4	Zistite prietok <sup>(a)</sup> a upravte nastavenie obtokového ventilu tak, aby nastavená hodnota dosiahla minimálny požadovaný prietok + 2 l/min.

(a) Počas skúšobnej prevádzky čerpadla môže zariadenie pracovať pod minimálnym požadovaným prietokom.

## 11 ODOVZDANIE ZARIADENIA KONCOVÉMU UŽÍVATEĽOVI

- Uistite sa, že používateľ má vytlačenú dokumentáciu, a požiadajte ho, aby si ju uchoval pre budúce použitie.
- Pred odovzdaním používateľovi vyprázdňte históriu chýb v HMI.
- Dôrazne odporúčame pripojiť zariadenie k sieti WLAN. Ďalšie informácie nájdete v aplikácii.
- Vysvetlite používateľovi, ako správne obsluhovať systém a čo robiť v prípade problémov.
- Ukážte používateľovi, čo má robiť pri údržbe zariadenia. (Informácie o údržbe nájdete v NÁVODE NA INŠTALÁCIU, PREVÁDZKU A ÚDRŽBU)
- Vysvetlite používateľovi tipy na úsporu energie. (Pozrite si NÁVOD NA INŠTALÁCIU, PREVÁDZKU A ÚDRŽBU)

## 12 ÚDRŽBA

Na zabezpečenie optimálneho výkonu zariadenia sú potrebné pravidelné kontroly a prehliadky v určitých intervaloch.

### 12.1 Bezpečnostné opatrenia pri údržbe zariadenia

#### NEBEZPEČ

Nebezpečenstvo úrazu  
elektrickým prúdom.

ENSTVO

#### VAROVANIE

- Upozorňujeme, že niektoré časti skrine s elektrickými komponentmi sú horúce. Zariadenie neoplachujte. V opačnom prípade hrozí úraz elektrickým prúdom alebo požiar.
- Nenechávajte zariadenie bez dozoru, keď je odstránený servisný panel.
- 

#### POZNÁMKA

- Pred vykonaním akejkoľvek údržby alebo servisných prác sa dotknite kovovej časti zariadenia, aby ste odstránili statickú elektrinu a chránili dosku s plošnými spojmi.
- Bez pravidelnej údržby sa môže zhoršiť výkon zariadenia a postupne sa môže zvýšiť riziko poškodenia súčiastok.
- 

### 12.2 Kontrolný zoznam údržby

#### Podľa používateľa

Položky	Odporúčaná frekvencia
Vyčistíte okolie vonkajšej jednotky.	Raz za mesiac.

#### Podľa inštalátora

Položky	Odporúčaná frekvencia
Všeobecné	
Skontrolujte, či sú všetky časti v správnej polohe.	Raz ročne.
Vodný okruh	
Skontrolujte, či je tlak vody dostatočný.	Raz ročne.
Vyčistíte sitko vo vodnom systéme.	Raz ročne.
Skontrolujte, či prietokový spínač funguje správne.	Raz ročne.
Skontrolujte, či je poistný ventil (vo vodovodnom systéme) v dobrom stave.	Raz ročne.
Skontrolujte, či je poistný ventil tlaku vody (v okruhu TÚV) v dobrom stave.	Raz ročne.
Skontrolujte, či je izolácia záložného ohrievača v dobrom stave.	Raz ročne.
Skontrolujte, či v okruhu vody nedochádza k úniku vody. Dávajte pozor, ak je použitý prostriedok proti zamrznutiu.	Raz ročne.
Skontrolujte, či je ohrievač zásobníka teplej úžitkovej vody čistý a v dobrom stave.	Raz ročne.
Skontrolujte, či vlastnosti vody spĺňajú požiadavky.	Raz ročne.
Elektroinštalácia a elektrické súčasti	
Skontrolujte, či teplotný senzor funguje a je v dobrom stave.	Raz ročne.
Skontrolujte, či je elektroinštalácia a káble v dobrom stave.	Raz ročne.
Skontrolujte, či stykače a ističe fungujú správne.	Raz ročne.
Chladiaci okruh	
Skontrolujte, či v chladiacom okruhu nedochádza k úniku chladiva.	Raz ročne.

#### POZNÁMKA

Pre viac informácií sa obráťte na dodávateľa a pozrite si SERVISNÚ PRÍRUČKU.

# 13 TECHNICKÉ ÚDAJE O

## 13.1 Všeobecné

Model	1-fázový		1-fázový		1-fázové			3-fázový		
	4 kW	6 kW	8 kW	10 kW	12 kW	14 kW	16 kW	12 kW	14 kW	16 kW
Menovitý výkon	Pozrite si technické údaje									
Rozmery V×Š×H (mm)	717 × 1 299 × 426		865 x 1 385 x 523		865 x 1 385 x 523			865 x 1 385 x 523		
Rozmery balenia rozmery V×Š×H (mm)	885 x 1 375 x 475		1 035 x 1 465 x 560		1 035 x 1 465 x 560			1 035 x 1 465 x 560		
Hmotnosť (bez záložného ohrievača)										
Čistá hmotnosť	90 kg		117 kg		135 kg			137 kg		
Hmotnosť (s záložným ohrievačom)										
Čistá hmotnosť	95 kg		122 kg		140 kg			142 kg		
Pripojenia										
Vstup/výstup vody	G1"BSP		G1 1/4" BSP							
Odtok vody	Hadicová prípojka									
Expanzná nádoba										
Objem	8 l									
Maximálny prevádzkový tlak (MWP)	8 bar									
Čerpadlo										
Typ	Vodou chladené									
Počet rýchlostí	Plynulá regulácia otáčok									
Prepúšťací ventil vo vodnom okruhu	0,3 MPa (3 bar)									
Prevádzkový rozsah – strana vody										
Kúrenie	Maximálne 75 °C									
Chladenie	Minimálne 25 °C									
Prevádzkový rozsah – vzduchová strana										
Kúrenie	-25 °C až 35 °C									
Chladenie	-5 °C až 46 °C									
Teplá užitková voda pomocou tepelného čerpadla	-25 °C až 46 °C									

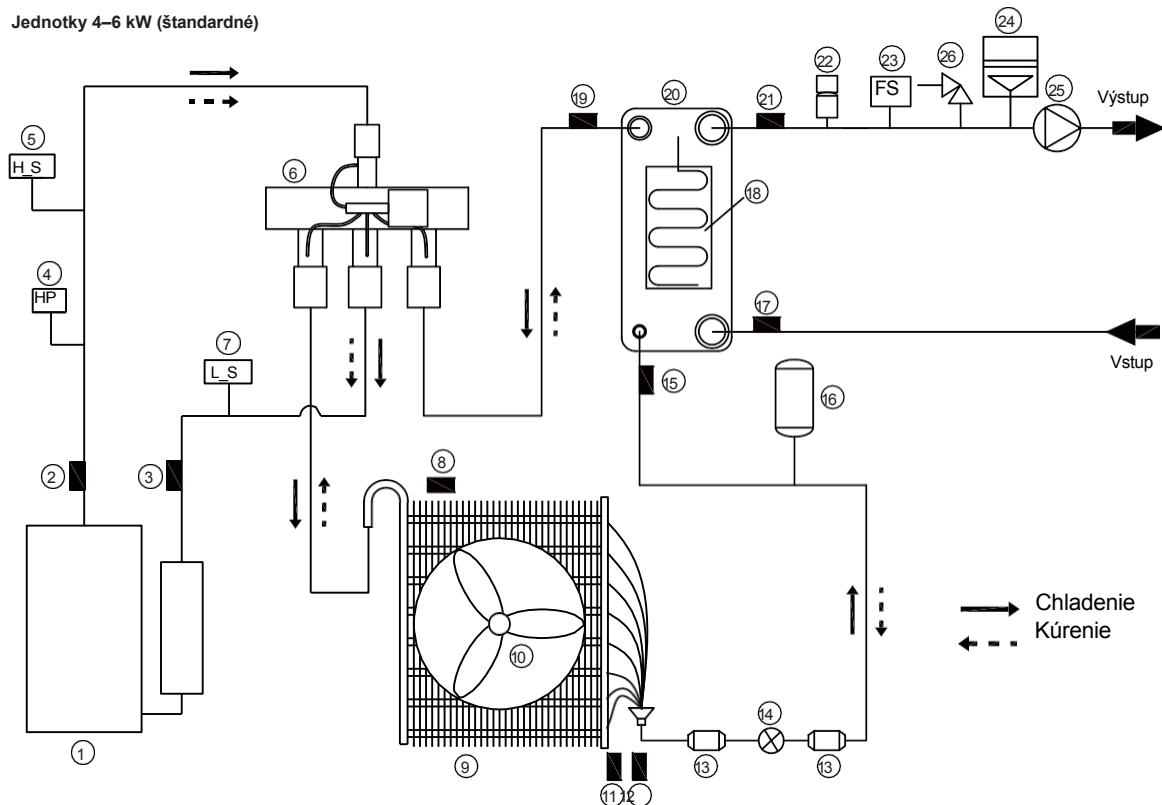
Chladivo				
Typ chladiva	R290			
Náplň chladiva	0,7 kg	1,1 kg	1,25 kg	1,25 kg

Poistka – na doske plošných spojov		
Názov dosky plošných spojov	Hlavná riadiaca doska	Modul meniča
Názov modelu	FUSE-T-10A/250VAC-T-P	FUSE-T-30A/250VAC-T-P-HT
Pracovné napätie (V)	250	
Pracovný prúd (A)	10	30

Spínač prietoku vody		
Model	4/6/8/10 kW	12/14/16 kW
Nastavená hodnota	0,36 m <sup>3</sup> /h ± 0,06	0,6 m <sup>3</sup> /h ± 0,06

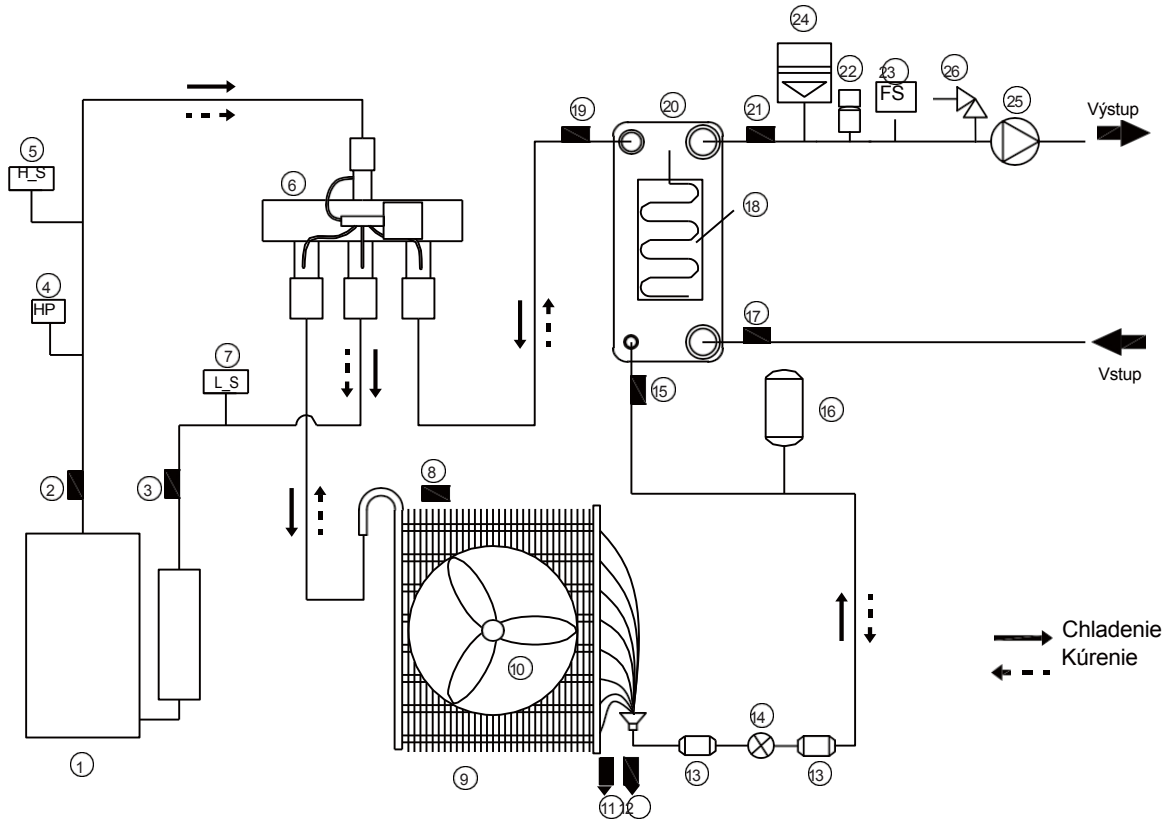
## 13.2 Schéma potrubia

Jednotky 4–6 kW (štandardné)

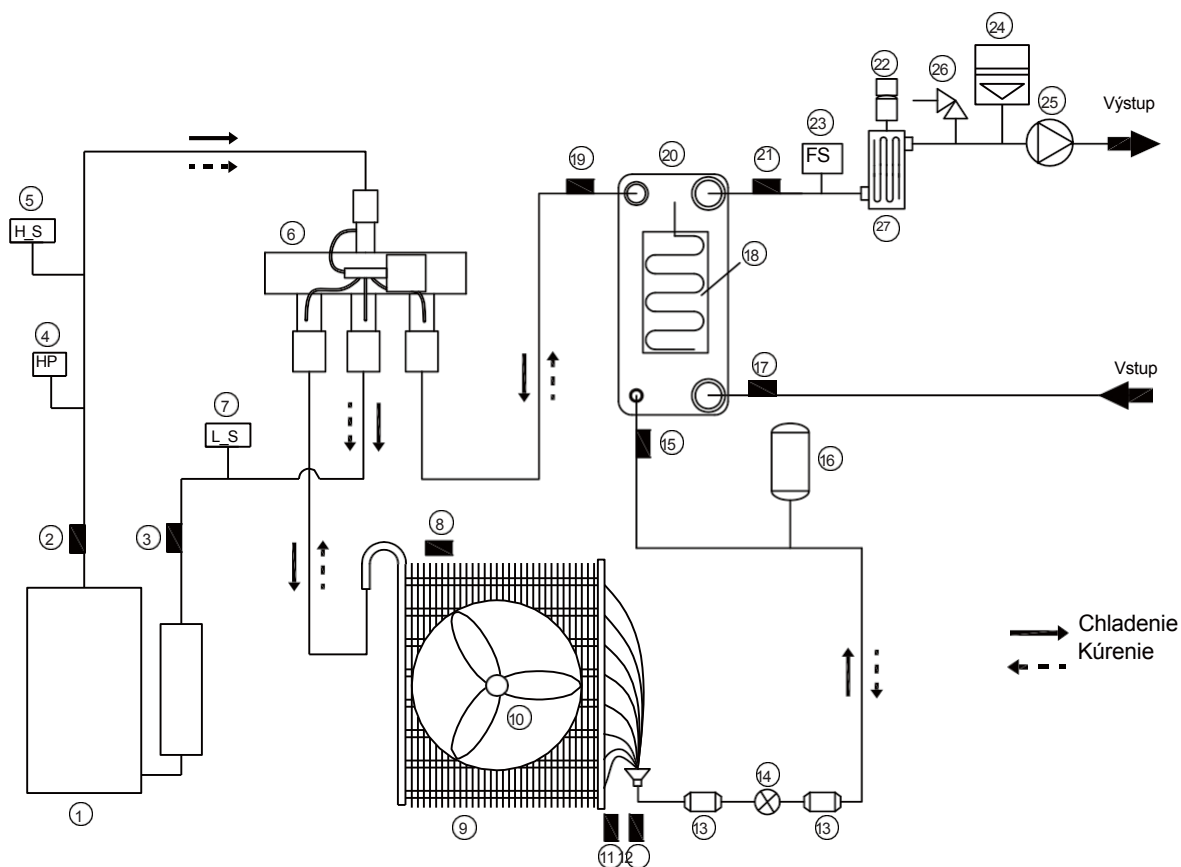


Položka	Popis	Položka	Popis
1	Kompresor	14	Elektronický expanzný ventil
2	Teplotný senzor (výstup z kompresora)	15	Teplotný senzor (vstup chladiva do doskového výmenníka tepla: chladenie)
3	Teplotný senzor (sanie kompresora)	16	Zásobník kvapaliny
4	Vysokotlakový spínač	17	Teplotný senzor (prívod vody)
5	Snímač vysokého tlaku	18	Ohrievacia páska (doskový výmenník tepla)
6	4-cestný ventil	19	Teplotný senzor (výstup chladiva z doskového výmenníka tepla: chladenie)
7	Snímač nízkeho tlaku	20	Doskový výmenník tepla
8	Teplotný senzor (vonkajší vzduch)	21	Teplotný senzor (výstup vody)
9	Výmenník tepla	22	Automatický odvzdušňovací ventil
10	Ventilátor	23	Spínač prietoku vody
11	Snímač teploty (výmenník tepla)	24	Expanzná nádoba
12	Teplotný senzor (výstup chladiva z výmenníka tepla: chladenie)	25	Vodné čerpadlo
13	Filter	26	Prepúšťací ventil

Jednotky 8–16 kW (štandardné)



Položka	Popis	Položka	Popis
1	Kompresor	14	Elektronický expanzný ventil
2	Teplotný senzor (výstup z kompresora)	15	Teplotný senzor (vstup chladiva do doskového výmenníka tepla: chladienie)
3	Teplotný senzor (sanie kompresora)	16	Zásobník kvapaliny
4	Vysokotlakový spínač	17	Teplotný senzor (prívod vody)
5	Snímač vysokého tlaku	18	Ohrievacia páska (doskový výmenník tepla)
6	4-cestný ventil	19	Teplotný senzor (výstup chladiva z doskového výmenníka tepla: chladienie)
7	Snímač nízkeho tlaku	20	Doskový výmenník tepla
8	Snímač teploty (vonkajší vzduch)	21	Teplotný senzor (výstup vody)
9	Výmenník tepla	22	Automatický odvzdušňovací ventil
10	Ventilátor	23	Spínač prietoku vody
11	Snímač teploty (výmenník tepla)	24	Expanzná nádoba
12	Teplotný senzor (výstup chladiva z výmenníka tepla: chladienie)	25	Vodné čerpadlo
13	Filter	26	Prepúšťací ventil



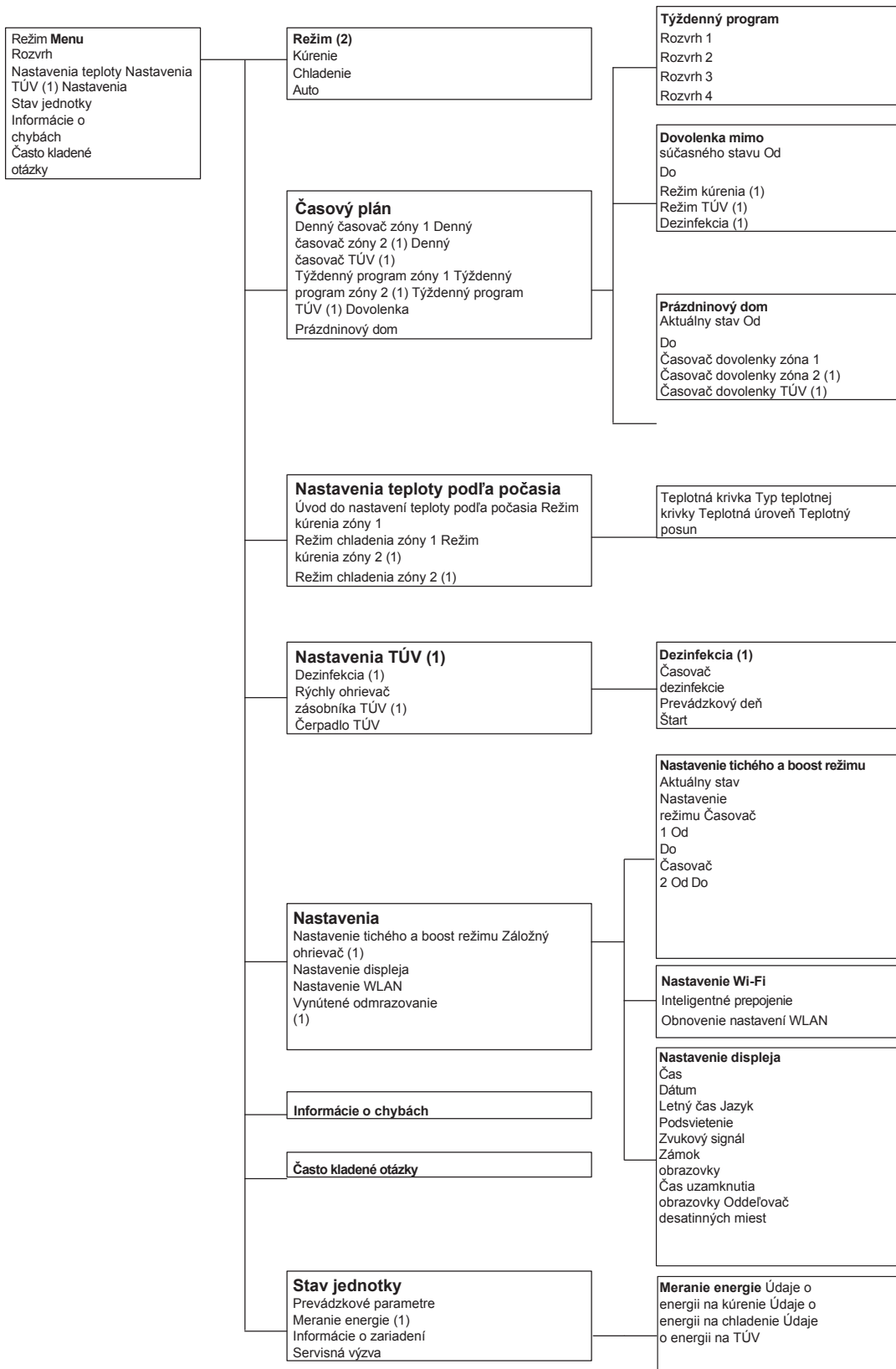
Položka	Popis	Položka	Popis
1	Kompresor	14	Elektronický expanzný ventil
2	Teplotný senzor (výstup z kompresora)	15	Teplotný senzor (vstup chladiva do doskového výmenníka tepla: chladienie)
3	Teplotný senzor (sanie kompresora)	16	Zásobník kvapaliny
4	Vysokotlakový spínač	17	Teplotný senzor (prívod vody)
5	Snímač vysokého tlaku	18	Ohrievacia páska (doskový výmenník tepla)
6	4-cestný ventil	19	Teplotný senzor (výstup chladiva z doskového výmenníka tepla: chladienie)
7	Snímač nízkeho tlaku	20	Doskový výmenník tepla
8	Snímač teploty (vonkajší vzduch)	21	Teplotný senzor (výstup vody)
9	Výmenník tepla	22	Automatický odvzdušňovací ventil
10	Ventilátor	23	Spínač prietoku vody
11	Snímač teploty (výmenník tepla)	24	Expanzná nádoba
12	Teplotný senzor (výstup chladiva z výmenníka tepla: chladienie)	25	Vodné čerpadlo
13	Filter	26	Prepúšťací ventil
		27	Záložný ohrievač (voľiteľné)

### 12.3 Schéma zapojenia

Tlačovú verziu nájdete na zadnej strane krytu elektrickej skrine.

## PRÍLOHA

### Príloha A. Štruktúra ponuky (kábla ový ovládač)



(1) Nezobrazí sa, ak je príslušná funkcia vypnutá.

(2) Rozloženie sa môže líšiť, ak je príslušná funkcia vypnutá alebo zapnutá. Existujú aj ďalšie položky, ktoré sú neviditeľné, ak je funkcia vypnutá alebo nedostupná.

Pre servisného technika

<p><b>Pre servisného technika</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Nastavenie TÚV</li> <li>2 Nastavenie chladenia</li> <li>3 Nastavenie kúrenia</li> <li>4 Nastavenie automatického režimu</li> <li>5 Nastavenie typu teploty</li> <li>6 Nastavenie izbového termostatu</li> <li>7 Iný zdroj vykurovania</li> <li>8 Servisná návšteva</li> <li>9 Obnovenie továrenských nastavení</li> <li>10 Skúšobná prevádzka</li> <li>11 Špeciálna funkcia</li> <li>12 Automatický reštart</li> <li>13 Obmedzenie príkonných strát</li> <li>14 Definícia vstupu</li> <li>15 Nastavenie kaskády</li> <li>16 Nastavenie adresy HMI</li> <li>17 Spoločné nastavenie</li> <li>18 Vymazať údaje o energii</li> <li>19 Nastavenia inteligentných funkcií</li> <li>20 Obnovenie po poruche C2</li> </ol>	<p><b>1 Nastavenie TÚV</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 Režim TÚV</li> <li>1.2 Dezinfekcia</li> <li>1.3 Priorita TÚV</li> <li>1.4 Čerpadlo_D</li> <li>1.5 Nastavenie času priority TÚV</li> <li>1.6 dt5_ON</li> <li>1.7 dt1S5</li> <li>1.8 T4DHWMAX</li> <li>1.9 T4DHWMIN</li> <li>1.10 T5S_Dezinfekcia</li> <li>1.11 t_DI_HIGHTEMP.</li> <li>1.12 t_DI_MAX</li> <li>1.13 t_DHWHP_Restrict</li> <li>1.14 t_DHWHP_MAX</li> <li>1.15 Časovač čerpadla_D</li> <li>1.16 Doba chodu čerpadla_D</li> <li>1.17 Dezinfekcia čerpadla D</li> </ol>	<p><b>7 Iný zdroj vykurovania</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>7.1 Funkcia IBH</li> <li>7.2 dt1_IBH_ON</li> <li>7.3 t_IBH_Delay</li> <li>7.4 T4_IBH_ON</li> <li>7.5 P_IBH1</li> <li>7.6 P_IBH2</li> <li>7.7 Funkcia AHS</li> <li>7.8 Ovládanie AHS_Pump_I</li> <li>7.9 dt1_AHS_ON</li> <li>7.10 t_AHS_Delay</li> <li>7.11 T4_AHS_ON</li> <li>7.12 EnSwitchPDC</li> <li>7.13 GAS_COST</li> <li>7.14 ELE_COST</li> <li>7.15 MAX_SETHEATER</li> <li>7.16 MIN_SETHEATER</li> <li>7.17 MAX_SIGHEATER</li> <li>7.18 MIN_SIGHEATER</li> <li>7.19 Funkcia TBH</li> <li>7.20 dt5_TBH_OFF</li> <li>7.21 t_TBH_Delay</li> <li>7.22 T4_TBH_ON</li> <li>7.23 P_TBH</li> <li>7.24 Solárna funkcia</li> <li>7.25 Solárne riadenie</li> <li>7.26 Deltasol</li> </ol>
	<p><b>2 Nastavenie chladenia</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1 Režim chladenia</li> <li>2.2 t_T4_Fresh_C</li> <li>2.3 T4CMAX</li> <li>2.4 T4CMIN</li> <li>2.5 dt1SC</li> <li>2.6 dtSC</li> <li>2.7 Emisie C v zóne 1</li> <li>2.8 Emisie C v zóne 2</li> </ol>	<p><b>8 Servisná linka</b> Číslo pevnej linky Číslo mobilu</p>
	<p><b>3 Nastavenie kúrenia</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1 Režim kúrenia</li> <li>3.2 t_T4_Fresh_H</li> <li>3.3 T4HMAX</li> <li>3.4 T4HMIN</li> <li>3.5 dt1SH</li> <li>3.6 dtSH</li> <li>3.7 Emisie H v zóne 1</li> <li>3.8 Zóna 2 H-emisia</li> <li>3.9 Nútené odmrazovanie</li> </ol>	<p><b>9 Obnovenie továrenských nastavení</b></p>
	<p><b>4 Nastavenie automatického režimu</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4.1 T4AUTOCMIN</li> <li>4.2 T4AUTOHMAX</li> </ol>	<p><b>10 Skúšobná prevádzka</b></p>
	<p><b>5 Nastavenie typu teploty</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>5.1 Teplota prúdu vody</li> <li>5.2 Teplota v miestnosti</li> <li>5.3 Dvojitá zóna</li> </ol>	<p><b>11 Špeciálna funkcia</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>11.1 Predohrev podlahy</li> <li>11.2 Vysušenie podlahy</li> </ol>
	<p><b>6 Nastavenie izbového termostatu</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>6.1 Miestny termostat</li> <li>6.2 Priorita nastavenia režimu</li> </ol>	<p><b>12 Automatické opätovné spustenie</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>12.1 Automatický reštart režimu chladenia/kúrenia</li> <li>12.2 Automatické opätovné spustenie režimu TÚV</li> </ol>
	<p><b>16 Nastavenie adresy HMI</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>16.1 Adresa HMI pre BMS</li> <li>16.2 Zastaviť BIT</li> </ol>	<p><b>13 Obmedzenie príkonu</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>13.1 Obmedzenie príkonu</li> </ol>
	<p><b>17 Spoločné nastavenie</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>17.1 t_Oneskorenie čerpadla</li> <li>17.2 t1_Čerpadlo protiblokovacieho systému</li> <li>17.3 t2_Provoz čerpadla protiblokovacieho systému</li> <li>17.4 t1_SV protiblokovacieho systému</li> <li>17.5 t2_SV protiblokovacieho systému v prevádzke</li> <li>17.6 Ta_adj.</li> <li>17.7 Tichý výstup čerpadla I</li> <li>17.8 Meranie energie</li> <li>17.9 Čerpadlo_O</li> <li>17.10 Glykol</li> <li>17.11 Koncentrácia glykolu</li> <li>17.12 Minimálny výkon čerpadla I</li> </ol>	<p><b>14 Definícia vstupu</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>14.1 M1M2</li> <li>14.2 Inteligentná sieť</li> <li>14.3 T1T2</li> <li>14.4 Tbt</li> <li>14.5 P_X PORT</li> </ol>
		<p><b>15 Nastavenie kaskády</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>15.1 PER_START</li> <li>15.2 TIME_ADJUST</li> </ol>
		<p><b>18 Vymazať údaje o energii</b></p>
		<p><b>19 Nastavenia inteligentných funkcií</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>19.1 Korekcia energie</li> <li>19.2 Nastavenie zálohovej senzora</li> </ol>
		<p><b>20 Obnovenie chyby C2</b></p>

Niektoré položky sú neviditeľné, ak je funkcia deaktivovaná alebo nedostupná.

**Príloha B. Nastavenia prevádzkového u**

Názov	Kód	Štát	Predvole né	Minimálny	Maximálny	Nastavi ť interval	Jednotk a
TÚV nastaveni e kúrenia	Režim TÚV	Zapnutie alebo vypnutie režimu TÚV: 0=NIE, 1=ÁNO	1	0	1	1	/
	Dezinfikovať	Zapnutie alebo vypnutie režimu dezinfekcie: 0=NIE, 1=ÁNO	1	0	1	1	/
	Priorita TÚV	Zapnutie alebo vypnutie režimu priority TÚV: 0=NIE, 1=ÁNO	1	0	1	1	/
	Pump_D	Zapnutie alebo vypnutie režimu čerpadla TÚV: 0=NIE, 1=ÁNO	0	0	1	1	/
	Nastavenie času priority TÚV	Zapnutie alebo vypnutie nastavenia času priority TÚV: 0=NIE, 1=ÁNO	0	0	1	1	/
	dT5_ON	Teplotný rozdiel pre spustenie režimu TÚV	10	1	30	1	°C
	dT1S5	Rozdiel medzi hodnotami Twout a T5 v režime TÚV	10	5	40	1	°C
	T4DHWMAX	Maximálna teplota okolia, pri ktorej môže tepelné čerpadlo pracovať na ohrev úžitkovej vody	46	35	46	1	°C
	T4DHWMIN	Minimálna teplota okolia, pri ktorej môže tepelné čerpadlo pracovať na ohrev úžitkovej vody	-10	-25	30	1	°C
	T5S_Dezinfekcia	Cieľová teplota vody v zásobníku teplej úžitkovej vody v režime DISINFECT	65	60	70	1	°C
	t_DI_HIGHTEMP.	Doba, počas ktorej trvá najvyššia teplota vody v zásobníku teplej úžitkovej vody v režime DISINFECT	15	5	60	5	minút
	t_DI_MAX	Maximálna doba trvania dezinfekcie	210	90	300	5	minút
	t_DHWHP_Restrict	Prevádzková doba pre kúrenie/chladenie	30	10	600	5	minút
	t_DHWHP_MAX	Maximálna doba nepretržitej prevádzky tepelného čerpadla v režime PRIORITA TÚV	90	10	600	5	minút
	Časovač čerpadla_D	Zapnutie alebo vypnutie čerpadla TÚV, aby bežalo podľa plánu a aby bežalo počas ČASU BEHU ČERPADLA: 0=NIE, 1=ÁNO	1	0	1	1	/
	Doba chodu čerpadla_D	Určitý čas, počas ktorého čerpadlo TÚV beží	5	5	120	1	minút
Pump_D dezinfekcia	Zapnutie alebo vypnutie prevádzky čerpadla TÚV, keď je jednotka v režime DEZINFEKCIA a T5 je väčšia alebo rovná T5S_DI-2: 0=NIE, 1=ÁNO	1	0	1	1	/	
Nastaveni e chladenia	Režim chladenia	Zapnúť alebo vypnúť režim chladenia: 0 = NIE, 1 = ÁNO	1	0	1	1	/
	t_T4_Fresh_C	Doba aktualizácie kriviek súvisiacich s klímou v režime chladenia	0,5	0,5	6	0,5	Hodiny
	T4CMAX	Najvyššia prevádzková teplota okolia v režime chladenia	52	35	52	1	°C
	T4CMIN	Najnižšia prevádzková teplota okolia v režime chladenia	10	-5	25	1	°C
	dT1SC	Teplotný rozdiel pre spustenie tepelného čerpadla (T1)	5	2	10	1	°C
	dTSC	Teplotný rozdiel pre spustenie tepelného čerpadla (Ta)	2	1	10	1	°C
	Emisie C v zóne 1	Typ terminálu zóny 1 pre režim chladenia: 0 = FLH (podlahové kúrenie), 1 = FCU (ventilátorová jednotka), 2 = RAD (radiátor)	1	0	2	1	/
	Zóna 2 Emisie C	Typ terminálu zóny 2 pre režim chladenia: 0 = FLH (podlahové kúrenie), 1 = FCU (ventilátorová jednotka), 2 = RAD (radiátor)	1	0	2	1	/
Režim kúrenia	Zapnutie alebo vypnutie režimu kúrenia: 0=NIE, 1=ÁNO	1	0	1	1	/	

Nastavenie kúrenia	t_T4_Fresh_H	Čas aktualizácie klimatických kriviek v režime kúrenia	0,5	0,5	6	0,5	Hodiny
	T4HMAX	Maximálna prevádzková teplota okolia v režime kúrenia	25	20	35	1	°C
	T4HMIN	Minimálna prevádzková teplota okolia v režime kúrenia	-15	-25	30	1	°C
	dT1SH	Teplotný rozdiel pre spustenie jednotky (T1)	5	2	20	1	°C
	dTSH	Teplotný rozdiel pre spustenie jednotky (Ta)	2	1	10	1	°C
	Zóna 1 Emisie H	Typ koncového zariadenia zóny 1 pre režim kúrenia: 0 = FLH (podlahové kúrenie), 1 = FCU (ventilátorová jednotka), 2 = RAD (radiátor)	2	0	2	1	/
	Emisia H v zóne 2	Typ terminálu zóny 2 pre režim kúrenia: 0=FLH (podlahové kúrenie) 1=FCU (ventilátorová jednotka), 2=RAD (radiátor)	0	0	2	1	/
	Vynútené odmrzovanie	Zapnutie alebo vypnutie núteného odmrzovania: 0=NIE, 1=ÁNO.	0	0	1	1	/
AUTO nastavenie režimu	T4AUTOCMIN	Minimálna prevádzková teplota okolia pre chladenie v automatickom režime	25	20	29	1	°C
	T4AUTOHMAX	Maximálna prevádzková teplota okolia pre kúrenie v automatickom režime	17	10	17	1	°C
Nastavenie typu teploty	Teplota prúdu vody	Zapnúť alebo vypnúť teplotu prúdu vody: 0 = NIE, 1 = ÁNO	1	0	1	1	/
	Teplota v miestnosti	Zapnúť alebo vypnúť teplotu v miestnosti: 0=NIE, 1=ÁNO	0	0	1	1	/
	Dvojitá zóna	Zapnutie alebo vypnutie dvojitej zóny: 0=NIE, 1=ÁNO	0	0	1	1	/
Nastavenie izbového termostatu	Izba termostat	Typ izbového termostatu: 0=NIE, 1=Nastavený režim, 2=Jedna zóna, 3=Dve zóny	0	0	3	1	/
	Nastavenie priority režimu	Vyberte režim priority v izbovom termostate: 0 = kúrenie, 1 = chladenie	0	0	1	1	/
Iný zdroj tepla	Funkcia IBH	Vyberte režim IBH (Interný záložný ohrievač: 0 = Kúrenie a TUV, 1 = Kúrenie)	0 (TUV=platené) 1 (TUV=neplatené)	0	1	1	/
	dT1_IBH_ON	Teplotný rozdiel medzi T1S a T1 pre spustenie záložného ohrievača	5	2	10	1	°C
	t_IBH_Delay	Čas, počas ktorého kompresor beží pred spustením záložného ohrievača prvého stupňa	30	15	120	5	Minúty
	T4_IBH_ON	Okolité teplota pre spustenie záložného ohrievača	-5	-15	30	1	°C
	P_IBH1	Príkon IBH1	0,0	0,0	20,0	0,5	kW
	P_IBH2	Príkon IBH2	0,0	0,0	20,0	0,5	kW
	Funkcia AHS	Zapnutie alebo vypnutie funkcie AHS (doplňkový zdroj vykurovania): 0=NIE, 1=Vykurovanie, 2=Vykurovanie a TUV	0	0	2	1	/
	AHS_Pump_I Ovládanie	Vyberte prevádzkový stav čerpadla, keď beží len AHS: 0=Beží, 1=Nefunguje	0	0	1	1	/
	dT1_AHS_ON	Teplotný rozdiel medzi T1S a T1 pre spustenie pomocného zdroja vykurovania	5	2	20	1	°C
	t_AHS_Delay	Čas, počas ktorého kompresor beží pred spustením dodatočného zdroja vykurovania	30	5	120	5	Minúty
	T4_AHS_ON	Okolité teplota pre spustenie dodatočného zdroja vykurovania	-5	-15	30	1	°C
	EnSwitchPDC	Zapnúť alebo vypnúť automatické prepínanie tepelného čerpadla a pomocného zdroja vykurovania na základe prevádzkových nákladov: 0=NIE, 1=ÁNO	0	0	1	1	/
	CENA-PLYNU	Cena plynu	0,85	0,00	5,00	0,01	cena/m <sup>3</sup>
ELE-COST	Cena elektrickej energie	0,20	0,00	5,00	0,01	cena/kWh	

Iný zdroj tepla	MAX-SETHEATER	Maximálna nastavená teplota dodatočného zdroja tepla	80	1	80	1	°C
	MIN-SETHEATER	Minimálna nastavená teplota doplnkového zdroja vykurovania	30	0	79	1	°C
	MAX-SIGHEATER	Napätie zodpovedajúce maximálnej nastavenej teplote dodatočného zdroja vykurovania	10	1	10	1	V
	MIN-SIGHEATER	Napätie zodpovedajúce minimálnej nastavenej teplote dodatočného zdroja vykurovania	3	0	9	1	V
	Funkcia TBH	Zapnutie alebo vypnutie funkcie TBH (ohrev zásobníka): 0=NIE, 1=ÁNO	1	0	1	1	/
	dT5_TBH_OFF	Teplotný rozdiel medzi T5 a T5S (nastavená teplota zásobníka vody) pre vypnutie doplnkového ohrievača	5	0	10	1	°C
	t_TBH_DELAY	Čas, počas ktorého kompresor beží pred spustením pomocného ohrievača	30	0	240	5	Minúty
	T4_TBH_ON	Okolitá teplota pre spustenie ohrievača nádrže	5	-5	50	1	°C
	P_TBH	Príkion TBH	2,0	0,0	20,0	0,5	kW
	Solárna funkcia	Zapnutie alebo vypnutie solárnej funkcie: 0=NIE, 1=lba solárna, 2=Solárna a HP (tepelné čerpadlo)	0	0	2	1	/
	Ovládanie solárneho systému	Ovládanie solárneho čerpadla (pump_s): 0=SL1SL2, 1=Tsolar	0	0	1	1	/
Deltatsol	Odchýlka teploty pri prevádzke solárnej funkcie	10	5	20	1	°C	
Špeciálna funkcia	Predkúrenie podlahy	Zapnutie alebo vypnutie predohrevu podlahy: 0=NIE, 1=ÁNO	0	0	1	1	/
	T1S	Nastavená teplota vody na výstupe počas predkúrenia prvého poschodia	25	25	35	1	°C
	t_ARSTH	Doba prevádzky na predohrev prvého poschodia	72	48	96	12	Hodín
	Vysychanie podlahy	Zapnúť alebo vypnúť sušenie podlahy: 0=NIE, 1=ÁNO	0	0	1	1	/
	t_Dryup	Dni na zvýšenie teploty na vysušenie podlahy	8	4	15	1	Dni
	t_Highpeak	Dni na vyschnutie podlahy	5	3	7	1	Dni
	t_Vysychanie	Dni s nižšou teplotou na vysušenie podlahy	5	4	15	1	Dni
	t_Drypeak	Teplota vody na výstupe pre sušenie podlahy	45	30	55	1	°C
	Čas začiatku	Čas začiatku sušenia podlahy	00:00	0:00	23:30	1/30	h/min
Dátum začiatku	Dátum začiatku sušenia podlahy	Aktuálny dátum+1	Aktuálny dátum + 1	31.12.2099	1/1/1	dd/mm/rrrr	
Automatický reštart	Automatický reštart režimu chladenia/kúrenia	Zapnutie alebo vypnutie automatického reštartu režimu chladenia/kúrenia: 0=NIE, 1=ÁNO	1	0	1	1	/
	Automatické opätovné spustenie ohrevu teplej vody režim	Zapnutie alebo vypnutie automatického reštartu režimu TUV: 0=NIE, 1=ÁNO	1	0	1	1	/
Obmedzenie príkonu	Obmedzenie príkonu	Typ obmedzenia príkonu	1	1	8	1	/
Definícia vstupu	M1 M2	Definujte funkciu prepínača M1M2: 0=diaľkové zapnutie/vypnutie, 1=TBH zapnutie/vypnutie, 2=zapnutie/vypnutie AHS	0	0	2	1	/
	Inteligentná sieť	Zapnúť alebo vypnúť inteligentnú sieť: 0=NIE, 1=ÁNO	0	0	1	1	/
	T1T2	Možnosti ovládania portu T1T2: 0=NIE, 1=RT/Ta_PCB	0	0	1	1	/
	Tbt	Zapnúť alebo vypnúť TBT: 0=NIE, 1=ÁNO	0	0	1	1	/
	Port P_X	Vyberte funkciu portu P_X: 0 = odmrazovanie, 1 = alarm	0	0	1	1	/
Nastavenie	PER_START	Percentuálny podiel prevádzkových jednotiek zo všetkých jednotiek	10	10	100	10	%

kaskády	TIME_ADJUST	Časový interval na určenie potreby naloženia/vyloženia jednotky	5	1	60	1	Minúty
HMI nastavenie adresy	Adresa HMI pre BMS	Nastavte kód adresy HMI pre BMS	1	1	255	1	/
	Stop bit	Horný zastavovací bit počítača: 1=STOP BIT1, 2=STOP BIT2	1	1	2	1	/
Bežné nastavenie	t_Delay čerpadlo	Čas, počas ktorého kompresor beží pred spustením čerpadla	2,0	0,5	20,0	0,5	Minúty
	t1_Čerpadlo protiblokovacieho systému	Interval čerpadla protiblokovacieho systému	24	5	48	1	Hodiny
	t2_Prevádzka protiblokovacieho čerpadla	Doba prevádzky protiblokovacieho čerpadla	60	0	300	30	sekúnd
	t1_Antilock SV	Interval ventilu proti zablokovaniu	24	5	48	1	Hodín
	t2_Provoz protiblokovacieho systému SV	Doba prevádzky ventilu proti zablokovaniu	30	0	120	10	sekúnd
	Ta-adj.	Opravná hodnota Ta vo vnútri káblového regulátora	0	-10	10	1	°C
	Tichý výstup Pump_I	Obmedzenie maximálneho výstupu Pump_I	100	50	100	5	%
	Meranie spotreby energie	Zapnutie alebo vypnutie analýzy spotreby energie: 0=NIE, 1=ÁNO	1	0	1	1	/
	Pump_O	Prevádzka dodatočného obehového čerpadla: 0=Zapnuté (nepretržitá prevádzka) 1=Auto (riadené jednotkou)	0	0	1	1	/
	Glykol	Použitie glykolu: 0=Bez glykolu, 1=S glykolom	0	0	1	1	/
Koncentrácia glykolu	Koncentrácia pridaného glykolu	10	10	30	5	%	
Minimálny výkon čerpadla_I	Cirkulačné čerpadlo Najnižšia prevádzková hranica čerpadla_I	30	30	80	5	%	
Inteligentné nastavenia funkcií	Korekcia energie	Korekcia merania spotreby energie	0	-50	50	5	%
	Režim zálohovania senzora	Funkcia záložného prevádzky snímača, 0 = NIE, 1 = ÁNO	1	0	1	1	/

Nastavte prosím P\_IBH1, P\_IBH2, P\_TBH podľa



...nôt, výpočet merania energie sa môže odchyľovať od

### Príloha C. Vysvetlivky a skratky v dokumente „ „

Tp	Teplota na výstupe kompresora
Th	Teplota na vstupe kompresora
T4	Teplota vonkajšieho vzduchu
T3	Teplota výmenníka tepla
TL	Teplota chladiva na výstupe z výmenníka tepla (chladenie)
T2	Teplota chladiva (chladenia) na vstupe do doskového výmenníka tepla
T2B	Teplota chladiva (chladenia) na výstupe z doskového výmenníka tepla
Tw_in	Teplota vody na vstupe
Tw_out	Teplota vody na výstupe
T5	Teplota zásobníka TÚV
Tw2	Teplota vody v zóne 2
Tbt	Teplota vyrovnávacej nádrže
T1	Teplota vody na výstupe z IBH/AHS
Ta	Teplota vnútorného prostredia
SV	3-cestné ventily
Čerpadlo_I	Integrované obehové čerpadlo
P_c (Pump_C)	Čerpadlo zóny 2
P_o (Čerpadlo_O)	Dodatočné obehové čerpadlo (pre zónu 1)
P_s (Čerpadlo_S)	Oběhové čerpadlo solárneho okruhu
P_d (Čerpadlo_D)	Čerpadlo TÚV
AHS	Dodatočný zdroj tepla
IBH	Vnútorný záložný ohrievač
TBH	Ohrievač zásobníka
SG	Signál pripravený na SG 1
EVU	Signál pripravenosti SG 2





[www.kaisai.com](http://www.kaisai.com)

# WE CARE ABOUT AIR

**Výrobca / Producent:**  
Klima-Therm Sp. z o.o. Ostrobramska  
101a  
04-041 Varšava, Polsko

**Dovezca / Importer:** Klima-  
Therm Sp. z o.o. Ostrobramska  
101a  
04-041 Varšava, Polsko

Návod na použitie ♦ Instrukcja obsługi ♦ Bedienungsanleitung

16125300A21268 V1.0