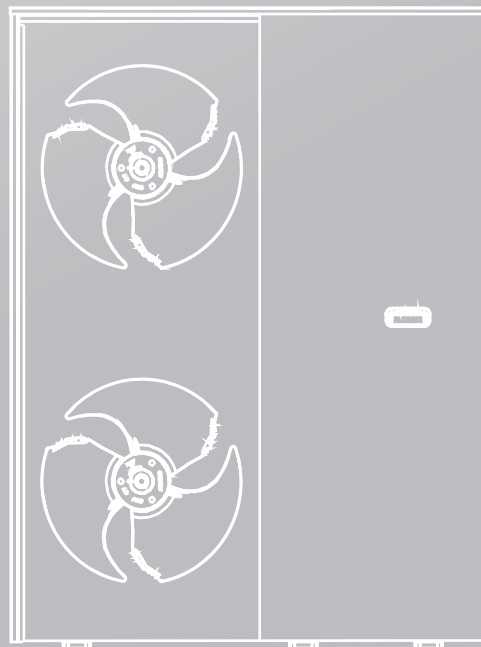




Naskenujte QR
kód a prečítajte si
príručku v rôznych
jazykoch

NÁVOD NA INŠTALÁCIU, OBSLUHU A ÚDRŽBU

Tepelné čerpadlo ATW



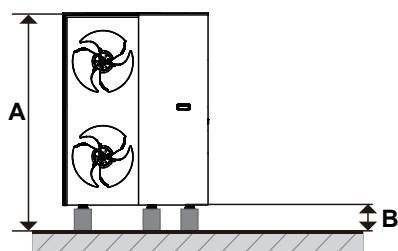
DÔLEŽITÉ UPOZORNENIE:



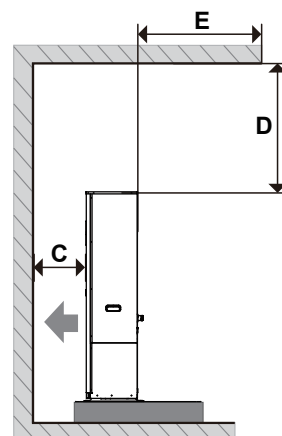
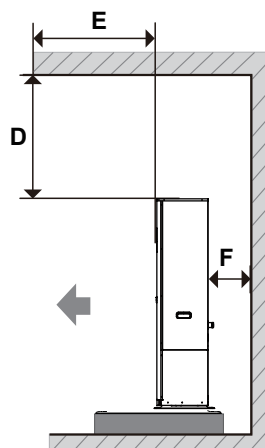
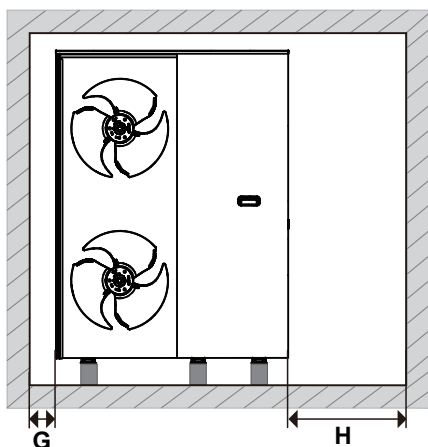
Prosím, pozorne si prečítajte návod a uschovajte ho pre budúce použitie.
Všetky obrázky v tomto návode slúžia len na ilustráciu.

Odstupy pri pozemnej inštalácii a inštalácii na plochej streche – jedna jednotka

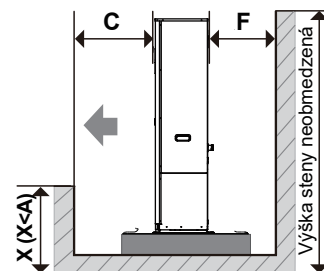
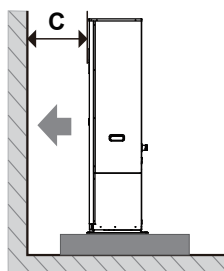
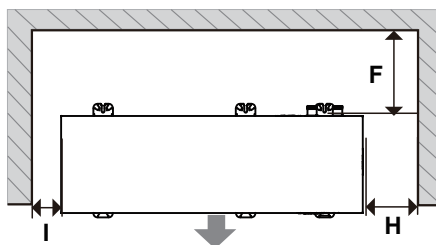
Všeobecné



Prekážka na vrchu



Žiadne prekážky na vrchu



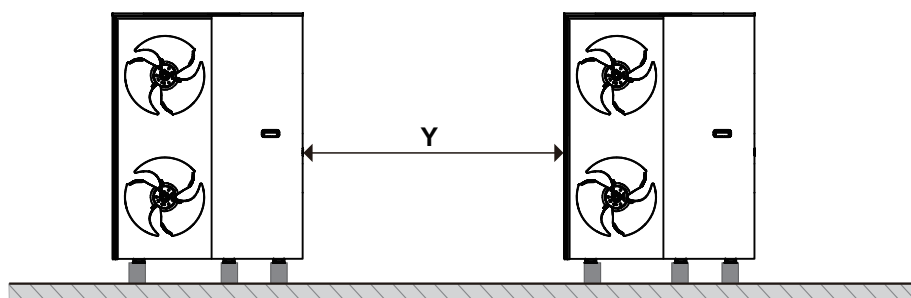
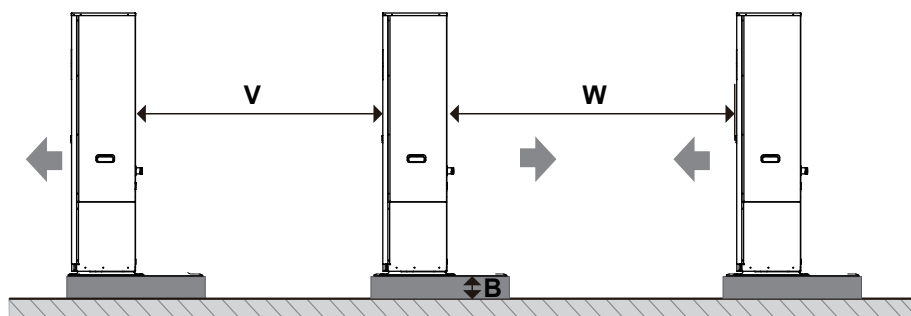
26 – 40 kW

(mm)

A	Hmotnosť jednotky+B	D	≥ 500	G	≥ 500
B	≥ 100*	E	≥ 500	H	≥ 500
C	≥ 1000	F	≥ 300	I	≥ 500

* V prípade chladného počasia počítajte so snehom na zemi. Ďalšie informácie nájdete v časti 5.5 V chladnom podnebí.

Odstup medzi jednotkami pre inštaláciu v kaskádovom usporiadaní



26 – 40 kW

(mm)

V	≥ 600	W	≥ 2500	Y	≥ 500
----------	-------	----------	--------	----------	-------

Odstup v iných smeroch nájdete na predchádzajúcich diagramoch.

VAROVANIE

Pred inštaláciou si prečítajte bezpečnostné opatrenia.

OBSAH

1 BEZPEČNOSTNÉ OPATRENIA	01
2 VŠEOBECNÝ ÚVOD	09
• 2.1 Dokumentácia	09
• 2.2 Platnosť pokynov	09
• 2.3 Vybalenie	10
• 2.4 Príslušenstvo zariadenia	10
• 2.5 Doprava	11
• 2.6 Informácie o zariadení	12
3 KONŠTRUKCIA SYSTÉMU	17
• 3.1 Kapacita a krivka zaťaženia	17
• 3.2 Zásobník na TÚV (dodáva používateľ)	17
• 3.3 Izbový termostát (dodáva používateľ)	17
• 3.4 Solárna súprava pre zásobník na TÚV (dodáva používateľ)	17
• 3.5 Vyrovnávací nádrž (dodáva používateľ)	17
• 3.6 Prídavná expanzná nádoba	17
• 3.7 Obehové čerpadlo	18
• 3.8 Termistor	19
• 3.9 Typické aplikácie	19
4 BEZPEČNOSTNÁ ZÓNA	27
5 INŠTALÁCIA JEDNOTKY	27
• 5.1 Všeobecné pravidlá	27
• 5.2 Miesto inštalácie	28
• 5.3 Základy a inštalácia jednotky	28
• 5.4 Odvod kondenzátu	29
• 5.5 V chladnom podnebí	30
• 5.6 Vystavenie silnému slnečnému žiareniu	30
6 INŠTALÁCIA VODNÉHO OKRUHU	31
• 6.1 Prípravy na inštaláciu	31
• 6.2 Pripojenie vodného okruhu	32
• 6.3 Voda	33
• 6.4 Naplnenie vodného okruhu vodou	33
• 6.5 Naplnenie zásobníka na TÚV vodou	34
• 6.6 Izolácia vodovodného potrubia	34
• 6.7 Ochrana pred zamrznutím	34
• 6.8 Kontrola vodnej slučky	36
• 6.9 Výber priemeru potrubia	36
7 ELEKTROINŠTALÁCIA	38
• 7.1 Otvorenie krytu elektrickej skrinky	38
• 7.2 Bezpečnostné opatrenia pre elektroinštaláciu	38
• 7.3 Schéma elektroinštalácie	40
• 7.4 Smernice pre elektroinštaláciu	41
• 7.5 Pripojenie k napájaniu	43
• 7.6 Pripojenie ďalších komponentov	44
• 7.7 Kaskádová funkcia	52
• 7.8 Pripojenie pre ďalšie voliteľné komponenty	53
8 INŠTALÁCIA KÁBLOVÉHO OVLÁDAČA	54
• 8.1 Materiály na inštaláciu	54
• 8.2 Rozmery	54

• 8.3 Elektroinštalácia	54
• 8.4 Montáž	55
9 DOKONČENIE INŠTALÁCIE	57
10 KONFIGURÁCIA	57
• 10.1 Kontrola pred konfiguráciou	57
• 10.2 Konfigurácia	58
• 10.3 Prevádzkové nastavenia	62
11 UVEDENIE DO PREVÁDZKY	65
• 11.1 Skúšobná prevádzka servopohonu	65
• 11.2 Odvzdušnenie	66
• 11.3 Skúšobná prevádzka	66
• 11.4 Kontrola minimálneho prietoku	67
12 ODOVZDÁVANIE POUŽÍVATEĽOVI	67
• 12.1 Tipy na úsporu energie	67
• 12.2 Ďalšie prevádzkové informácie	67
13 RIEŠENIE PROBLÉMOV	71
• 13.1 Všeobecné pokyny	71
• 13.2 Typické anomálie	71
• 13.3 Chybové kódy	72
14 ÚDRŽBA	73
• 14.1 Bezpečnostné opatrenia pre údržbu	73
• 14.2 Ročná údržba	73
15 SERVISNÉ INFORMÁCIE	74
• 15.1 Označenie prítomnosti chladiva	74
• 15.2 Metódy zisťovania netesností	74
• 15.3 Kontrola chladiaceho zariadenia	74
• 15.4 Kontrola elektrických zariadení	74
• 15.5 Oprava utesnených komponentov	74
• 15.6 Oprava iskrovo bezpečných komponentov	74
• 15.7 Preprava a označovanie	74
16 Likvidácia	74
• 16.1 Odstránenie chladiva, vyprázdnenie, plnenie, regenerácia a vyradenie jednotky z prevádzky	74
17 TECHNICKÉ ÚDAJE	76
• 17.1 Všeobecné	76
• 17.2 Elektrické špecifikácie	77
PRÍLOHA	78
Príloha 1. Štruktúra menu (káblový ovládač)	78
Príloha 2. Parametre používateľských nastavení	80
Príloha 3. Tabuľka mapovania Modbus	84
Príloha 4. Dostupné príslušenstvo	84

1 BEZPEČNOSTNÉ OPATRENIA

Pred začatím práce a prevádzkou dodržujte základné bezpečnostné predpisy.

⚠ NEBEZPEČENSTVO

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

⚠ VAROVANIE

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

⚠ VÝSTRAHA

Označuje nebezpečenstvo s nízkou úrovňou rizika, ktoré, ak sa mu nezabráni, môže viesť k ľahkému alebo stredne ťažkému úrazu.

💡 POZNÁMKA

Ďalšie informácie.

Cieľová skupina

⚠ NEBEZPEČENSTVO

Tieto pokyny sú určené výhradne pre kvalifikovaných dodávateľov a autorizovaných montážnych pracovníkov.

- Práce na chladiacom okruhu s horľavým chladivom bezpečnostnej skupiny A3 môžu vykonávať len autorizovaní kúrenári. Títo kúrenári musia byť vyškolení v súlade s EN 378 časť 4 alebo IEC 60335-2-40, časť HH. Vyžaduje sa osvedčenie o spôsobilosti od odborného akreditovaného orgánu.
- Spájkovanie na chladiacom okruhu môže vykonávať iba pracovník certifikovaný v súlade s ISO 13585 a AD 2000, Technický list HP 100R. Spájkovanie môžu vykonávať len dodávateľia kvalifikovaní a certifikovaní pre tieto procesy. Práce musia spadať do rozsahu zakúpených aplikácií a musia sa vykonávať v súlade s predpísanými postupmi. Spájkovacie práce na spojoch akumulátora vyžadujú certifikáciu personálu a procesov notifikovanou osobou podľa smernice o tlakových zariadeniach (2014/68/EÚ).
- Práce na elektrickom zariadení môže vykonávať iba kvalifikovaný elektrikár.
- Pred prvým uvedením do prevádzky musia byť všetky bezpečnostné body skontrolované príslušnými certifikovanými kúrenármi. Systém musí uviesť do prevádzky montážny pracovník alebo kvalifikovaná osoba poverená montážnym pracovníkom.

Bezpečnostné opatrenia týkajúce sa zariadení používajúcich horľavé chladivo

⚠ VAROVANIE

- Pri inštalácii, servise, údržbe, opravách a vyradovaní zariadení používajúcich horľavé chladivo z prevádzky je potrebné dodržiavať nasledujúce opatrenia.

Všeobecné

Zariadenie sa musí skladovať tak, aby sa zabránilo jeho mechanickému poškodeniu. Toto zariadenie obsahuje horľavé chladivo R290 triedy A3.

Symbols

	VAROVANIE	Tento symbol udáva, že v tomto zariadení sa používa horľavé chladivo. Ak chladivo unikne a je vystavené vonkajšiemu zdroju vznietenia, hrozí nebezpečenstvo požiaru.
	VÝSTRAHA	Tento symbol udáva, že si treba pozorne prečítať návod.
	VÝSTRAHA	Tento symbol udáva, že s týmto zariadením môže manipulovať iba kompetentný servisný personál podľa technickej príručky.
	VÝSTRAHA	Tento symbol udáva, že sú k dispozícii informácie, ako napríklad návod na obsluhu alebo návod na inštaláciu.

⚠ VAROVANIE

- Na urýchlienie procesu odmravovania alebo čistenie nepoužívajte iné prostriedky, ako tie, ktoré odporúča výrobca.
- Zariadenie sa musí skladovať v miestnosti bez trvalo fungujúcich zdrojov vznietenia (napríklad: otvorený oheň, zapnutý plynový spotrebič alebo zapnutý elektrický ohrievač).
- Neprepichujte ani nespáľujte.
- Pamätajte na to, že chladivá môžu byť bez zápachu.

Inštalácia

① Kvalifikácia pracovníkov

⚠ VAROVANIE

Pozrite si cieľovú skupinu popísanú v kapitole 1 BEZPEČNOSTNÉ OPATRENIA.

Každý pracovný postup, ktorý má vplyv na bezpečnosť, smú vykonávať len kompetentné osoby. Príklady takýchto postupov sú nasledujúce:

- preniknutie do chladiaceho okruhu;
- otvorenie utesnených komponentov;
- otvorenie vetraných priestorov.

② Všeobecné

⚠ VAROVANIE

- Ochranné zariadenia, potrubia a armatúry musia byť čo najviac chránené pred nepriaznivými vplyvmi prostredia, napríklad pred nebezpečenstvom hromadenia a zamrznutia vody v odľahčovacích potrubíach alebo hromadenia nečistôt a úlomkov;
- Je potrebné vykonať opatrenia týkajúce sa expanzie a kontrakcie dlhých potrubí;
- Potrubia v chladiacich systémoch musia byť navrhnuté a inštalované tak, aby sa minimalizovala pravdepodobnosť poškodenia systému hydraulickým šokom;

- Oceľové potrubia a komponenty musia byť pred použitím akejkoľvek izolácie chránené pred koróziou použitím povrchovej úpravy proti korózii.

Informácie o servise

① Všeobecné

VÝSTRAHA

Servis sa smie vykonávať len podľa odporúčani výrobcu.

② Kontroly oblasti

Pred začatím práce na systémoch obsahujúcich horľavé chladivá sú potrebné bezpečnostné kontroly, aby sa minimalizovalo riziko vznietenia. Pri oprave chladiaceho systému je potrebné pred začatím prác na systéme dodržiavať pokyny uvedené v odsekoch 4.3 až 4.7.

③ Pracovný postup

Práce sa musia vykonávať podľa kontrolovaného postupu, aby sa minimalizovalo riziko prítomnosti horľavého plynu alebo výparov počas realizácie prác.

④ Všeobecná pracovná oblasť

Všetci pracovníci údržby a ostatní pracovníci na mieste musia byť poučení o povahe vykonávanej práce. Je potrebné vyhnúť sa práci v stiesnených priestoroch.

Oblasť okolo pracovného priestoru musí byť fyzicky oddelená. Kontrolou horľavých materiálov sa uistíte, že podmienky v rámci oblasti sú bezpečné.

⑤ Kontrola prítomnosti chladiva

Oblasť by sa mala pred prácou a počas nej skontrolovať pomocou vhodného detektora chladiva, aby sa zabezpečilo, že technik vie o potenciálne toxickkej alebo horľavej atmosfére. Uistíte sa, že používané zariadenie na detekciu úniku je vhodné na použitie so všetkými používanými chladivami, t. j. zariadenie by malo byť neiskrivé, primerane utesnené alebo samostatne bezpečné.

⑥ Prítomnosť hasiaceho prístroja

Ak sa má na chladiacom zariadení alebo akýchkoľvek súvisiacich častiach vykonávať práca za tepla, malo by byť k dispozícii vhodné hasiace zariadenie. V blízkosti oblasti plnenia majte k dispozícii suchý práškový alebo CO₂ hasiaci prístroj.

⑦ Žiadne zdroje vznietenia

Žiadna osoba, ktorá vykonáva prácu v súvislosti s chladiacim systémom, pri ktorej sa môže odkryť akékoľvek potrubie, nesmie používať žiadne zdroje vznietenia takým spôsobom, že by to mohlo viesť k riziku požiaru alebo výbuchu. Všetky možné zdroje vznietenia vrátane fajčenia cigariet by mali byť v dostatočnej vzdialenosti od miesta inštalácie, opravy, demontáže a likvidácie, počas ktorej môže dôjsť k úniku chladiva do okolitého priestoru. Pred vykonávaním práce je potrebné skontrolovať oblasť okolo zariadenia s cieľom uistiť sa, že tu nehrozia žiadne riziká vzniku požiaru alebo vznietenia. Je potrebné vyvesiť nápisy „Zákaz fajčiť“.

⑧ Vetraná oblasť

Pred otvorením systému alebo vykonávaním akejkoľvek

práce za tepla sa uistíte, že priestor je otvorený alebo dostatočne vetraný. Úroveň vetrania musí pokračovať počas vykonávania práce. Vetrание malo bezpečne rozptýliť akékoľvek uvoľnené chladivo a najlepšie ho uvoľniť von do atmosféry.

⑨ Kontroly chladiaceho zariadenia

Ak sa majú meniť elektrické komponenty, musia byť vhodné na zamýšľaný účel a musia zodpovedať správnym špecifikáciám. Za každých okolností sa musia dodržiavať usmernenia výrobcu pre údržbu a servis. V prípade pochybností požiadajte o pomoc technické oddelenie výrobcu.

Pri inštalácii, kde sa používajú horľavé chladivá, sa musia vykonávať tieto kontroly:

- plnenie chladiva sa vykonáva v súlade s rozmermi miestnosti, v ktorej sú nainštalované diely obsahujúce chladivo;
- ventilačné zariadenia a výstupy sú primerane funkčné a nie sú zablokované;
- ak sa používa nepriamy chladiaci okruh, sekundárny okruh sa musí skontrolovať na prítomnosť chladiva;
- označenie na zariadení by malo zostať viditeľné a čitateľné. Nečitateľné označenia a značky sa musia opraviť;
- chladiace potrubie alebo komponenty sú nainštalované na miestach, kde je nepravdepodobné, že budú vystavené akejkoľvek látke, ktorá môže spôsobiť koróziu komponentov obsahujúcich chladivo, pokiaľ komponenty nie sú vyrobené z materiálov, ktoré sú prirodzene odolné voči korózii alebo sú primerane chránené proti korózii.

⑩ Kontroly elektrických zariadení

Oprava a údržba elektrických komponentov musí zahŕňať počiatočné bezpečnostné kontroly a revízie komponentov. Ak dôjde k poruche, ktorá by mohla ohroziť bezpečnosť, do okruhu sa nesmie pripájať žiadny elektrický zdroj, kým sa situácia uspokojivo nevyrieši. Ak poruchu nemožno okamžite odstrániť, ale je potrebné pokračovať v prevádzke, musí sa použiť primerané dočasné riešenie. Toto je potrebné nahlásiť vlastníčkovi zariadenia, aby boli informované všetky strany.

Pri počiatočných bezpečnostných kontrolách sa musí zabezpečiť nasledujúce:

- kondenzátory sa musia vybiť: musí sa to urobiť bezpečným spôsobom, aby sa predišlo možnosti vzniku iskrenia;
- počas plnenia, vypúšťania alebo preplachovania systému nesmú byť odkryté žiadne elektrické komponenty a káble pod napätím;
- je zabezpečená kontinuita uzemnenia.

Utesnené elektrické komponenty

VAROVANIE

Utesnené elektrické komponenty sa nesmú opravovať.

Kabeláž

Skontrolujte, či kabeláž nebude vystavená opotrebovaniu, korózii, nadmernému tlaku, vibráciám, ostrým hranám alebo iným nepriaznivým vplyvom prostredia. Pri kontrole sa musia brať do úvahy aj účinky starnutia alebo nepretržitých vibrácií zo zdrojov, ako sú kompresory alebo ventilátory.

Detekcia horľavých chladív

Pri hľadaní alebo zisťovaní úniku chladiva sa za žiadnych okolností nesmú použiť potenciálne zdroje vznietenia. Nesmie sa používať halogénová lampa (ani žiadny iný detektor používajúci otvorený plameň). Nasledujúce metódy detekcie úniku sa považujú za prijateľné pre všetky systémy chladív.

Elektronické detektory netesností sa môžu použiť na detekciu úniku chladiva, ale v prípade horľavých chladív môže byť ich citlivosť nedostatočná alebo sa môže vyžadovať rekaliбрácia. (Detekčné zariadenie sa musí kalibrovať v priestore bez chladiva.) Uistite sa, že detektor nie je potenciálnym zdrojom vznietenia a je vhodný pre používané chladivo. Zariadenie na detekciu úniku sa musí nastaviť na percento LFL (dolný limit horľavosti) chladiva a musí sa nakalibrovať tak, aby bolo vhodné pre použité chladivo s potvrdeným príslušným percentom plynu (maximálne 25 %).

Kvapaliny na detekciu úniku musia byť tiež vhodné na použitie s väčšinou chladív, ale je potrebné sa vyhnúť použitiu čistiacich prostriedkov obsahujúcich chlór, pretože chlór môže reagovať s chladivom a spôsobiť koróziu medených potrubí.

POZNÁMKA Príklady metód zisťovania netesností sú nasledujúce

- bublinková metóda,
- metóda fluorescenčnej látky.

Ak vznikne podozrenie na únik, všetky otvorené plamene je potrebné odstrániť/uhasiť.

Ak sa zistí únik chladiva a vyžaduje sa spájkovanie, všetko chladivo sa musí zo systému odčerpať alebo izolovať (pomocou uzatváracích ventilov) v časti systému, ktorá je ďaleko od úniku. Odstránenie chladiva sa musí vykonať podľa pokynov v odseku 8.

VÝSTRAHA

Dusíkom bez obsahu kyslíka (OFN) sa potom systém musí prepláchnuť pred aj počas procesu spájkovania.

Odstránenie chladiva a vypustenie okruhu

Pri prenikaní do chladiaceho okruhu z dôvodu opravy – alebo na akýkoľvek iný účel – postupujte podľa bežných postupov. Pri horľavých chladivách je však dôležité používať osvedčené postupy, ktoré berú do úvahy horľavosť. Musí sa dodržiavať nasledujúci postup:

- bezpečne vypustíte chladivo v súlade s miestnymi a štátnymi predpismi;
- vypustíte okruh;
- prepláchnite okruh inertným plynom (voliteľne pre A2L);
- vypustíte okruh (voliteľne pre A2L);
- pri používaní plameňa v otvorenom okruhu neustále preplachujte inertným plynom;
- otvorte okruh.

Náplň chladiva sa musí zachytiť do vhodných regeneračných fliaš.

VÝSTRAHA

Inertný plyn špeciálne na tento účel je suchý dusík bez obsahu kyslíka (OFN).

Systém sa musí „prepláchnuť“ pomocou OFN, aby sa zaručila bezpečnosť jednotky. Tento proces môže byť potrebné zopakovať niekoľkokrát.

Na preplachovanie systémov chladiva sa nesmie používať stlačený vzduch alebo kyslík.

Prepláchnutie okruhu chladiva by sa malo dosiahnuť narušením podtlaku v systéme pomocou inertného plynu a pokračovaním v plnení, kým sa nedosiahne prevádzkový tlak, následne vypustením plynu do atmosféry a vytvorením podtlaku. Tento proces sa musí opakovať, kým v systéme nebude žiadne chladivo. Systém sa musí odvzdušniť na hodnotu atmosférického tlaku, aby sa práca mohla začať.

VÝSTRAHA

Táto operácia je absolútne nevyhnutná, ak sa majú vykonávať operácie spájkovania na potrubí.

Uistite sa, že vývod podtlakového čerpadla (výveva) nie je v blízkosti žiadnych potenciálnych zdrojov vznietenia, a že je zabezpečené primerané vetranie.

Postupy plnenia

Okrem štandardných postupov plnenia je potrebné dodržiavať nasledujúce požiadavky.

– Zabezpečte, aby pri používaní plniaceho zariadenia nedošlo ku kontaminácii rôznych chladív. Hadice alebo vedenia musia byť čo najkratšie, aby sa minimalizovalo množstvo chladiva v nich obsiahnutého.

– Flaše musia byť umiestnené vo vhodnej polohe podľa pokynov.

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

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

– Mimoriadnu pozornosť venujte tomu, aby ste chladiaci systém nepreplnili.

Pred naplnením sa systém musí podrobiť tlakovej skúške pomocou vhodného preplachovacieho plynu. Systém sa musí podrobiť skúške tesnosti po dokončení plnenia, ale ešte pred uvedením do prevádzky. Ďalšia skúška tesnosti sa musí vykonať pred opustením miesta inštalácie.

Vyradenie z prevádzky

Pred vykonávaním tohto postupu je potrebné, aby sa technik dôkladne oboznámil so zariadením a všetkými jeho detailmi. Odporúčame používať osvedčené postupy, aby sa všetky chladivá bezpečne regenerovali. Pred vykonaním pracovnej úlohy sa musí odobrať vzorka oleja a chladiva pre prípad, že by bola potrebná analýza pred opätovným použitím regenerovaného chladiva. Pred začatím práce je nevyhnutné, aby bola k dispozícii elektrická energia.

1) Oboznámte sa so zariadením a jeho prevádzkou.

2) Systém elektricky izolujte.

3) Pred pokusom o vykonanie postupu sa uistite, že:

- a) V prípade potreby bude k dispozícii mechanické manipulačné zariadenie na manipuláciu s fľašami s chladivom;
- b) Všetky osobné ochranné prostriedky sú k dispozícii a správne sa používajú;
- c) Na proces zachytávania chladiva po celý čas dohliada kompetentná osoba;
- d) Regeneračné zariadenie a fľaše spĺňajú požiadavky príslušných noriem.
- 4) Ak je to možné, odčerpajte chladiaci systém.
- 5) Ak vákuum nie je možné, vyrobte rozdeľovač, aby bolo možné odstrániť chladivo z rôznych častí systému.
- 6) Pred vypustením skontrolujte, či je fľaša umiestnená na váhe.
- 7) Spustíte regeneračné zariadenie a prevádzkujte ho v súlade s pokynmi.
- 8) Fľaše neprepĺňajte (nie viac ako 80 % objemu tekutej náplne).
- 9) Neprekračujte maximálny pracovný tlak fľaše, a to ani dočasne.
- 10) Po správnom naplnení fliaš a dokončení procesu sa uistite, že fľaše a vybavenie sú z miesta okamžite odstránené a všetky izolačné ventily na zariadení sú zatvorené.
- 11) Regenerované chladivo sa nesmie plniť do iného chladiaceho systému, pokiaľ nebolo vyčistené a skontrolované.

Označovanie

Zariadenie by malo byť označené štítkom, na ktorom sa uvádza, že bolo vyradené z prevádzky a chladivo bolo vypustené. Štítko musí byť označené dátumom a podpísané. Pri zariadeniach obsahujúcich horľavé chladivá sa uistite, že na vybavení sú upevnené štítky, ktoré uvádzajú, že vybavenie obsahuje horľavé chladivo.

Regenerácia

Pri odstraňovaní chladiva zo systému, či už za účelom servisu alebo vyradenia z prevádzky, sa vyžaduje dodržiavanie osvedčených postupov, aby boli všetky chladivá bezpečne odstránené.

Pri prečerpávaní chladiva do fliaš používajte iba vhodné fľaše určené na regeneráciu chladiva. Zabezpečte, aby bol k dispozícii správny počet fliaš postačujúci na celý objem náplne systému. Všetky fľaše, ktoré sa majú použiť, by mali byť určené pre regenerované chladivo a označené pre toto chladivo (t. j. špeciálne fľaše na regeneráciu chladiva). Fľaše by mali byť vybavené pretlakovými ventilmi a príslušnými uzatváracími ventilmi v dobrom prevádzkovom stave. Prázdne regeneračné fľaše by sa mali pred regeneráciou úplne vypustiť a, ak je to možné, ochladiť.

Regeneračné zariadenie musí byť v dobrom prevádzkovom stave, musí byť k dispozícii súbor pokynov týkajúcich sa zariadenia a zariadenie musí byť vhodné na regeneráciu horľavého chladiva. V prípade pochybností sa poraďte s výrobcom. Okrem toho by mala byť k dispozícii súprava kalibrovaných váh v dobrom prevádzkovom stave. Hadice by mali byť vybavené tesniacimi odpojovacími spojkami v dobrom stave.

Regenerované chladivo sa musí spracovať v súlade s miestnou legislatívou v správnej regeneračnej fľaši a musí sa vystaviť príslušný doklad o odovzdaní odpadu. Nemiešajte chladivá v regeneračných jednotkách a najmä nie vo fľašiach.

Ak sa majú demontovať kompresory alebo vypustiť olej z kompresora, uistite sa, že boli vypustené na prijateľnú úroveň, aby sa zabezpečilo, že horľavé chladivo nezostane v mazive. Na urýchlenie tohto procesu sa teleso kompresora nesmie zahrievať otvoreným plameňom alebo inými zdrojmi vznietenia. Vypúšťanie oleja zo systému sa musí vykonávať bezpečným spôsobom.

Zamýšľané použitie

V prípade nesprávneho alebo neúmyselného použitia existuje riziko zranenia alebo smrti používateľa alebo iných osôb alebo poškodenie výrobku a iného majetku.

Výrobok je vonkajšia jednotka tepelného čerpadla vzduch-voda s integrovanou konštrukciou.

Zariadenie využíva vonkajší vzduch ako zdroj tepla a možno ho použiť na vykurovanie obytnej budovy a výrobu teplej úžitkovej vody.

Vzduch, ktorý vystupuje zo zariadenia, musí mať možnosť voľne prúdiť von a nesmie sa používať na žiadne iné účely.

Zariadenie je určené len na vonkajšiu inštaláciu.

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

- Miesta, kde sa nachádzajú aerosóly minerálneho oleja, striekajúci olej alebo výpary. Plastové diely sa môžu znehodnotiť a spôsobiť uvoľnenie spojov a únik vody.
 - Kde vznikajú korozívne plyny (ako je plyn kyseliny sírovej), alebo korózia medených rúrok alebo spájkovaných častí môže spôsobiť únik chladiva.
 - Tam, kde sú stroje, ktoré vyžarujú silné elektromagnetické žiarenie. Silné elektromagnetické vlny môžu narušiť ovládanie systému a spôsobiť poruchu zariadenia.
 - Tam, kde môžu unikáť horľavé plyny, kde sa vo vzduchu vznášajú uhlíkové vlákna alebo horľavý prach alebo sa manipuluje s prchavými horľavinami, ako sú riedidlá alebo benzín. Tieto druhy plynov môžu spôsobiť požiar.
 - Kde vzduch obsahuje vysokú koncentráciu soli, ako napríklad miesto blízko oceánu.
 - Kde nastáva výrazné kolísanie napätia, ako napríklad vo výrobnom závode.
 - Vo vozidlách alebo plavidlách.
 - Kde sú prítomné kyslé alebo alkalické výpary.
- Zamýšľané použitie zahŕňa nasledovné:
- Dodržiavanie priloženého návodu na obsluhu zariadenia a všetkých ostatných komponentov inštalácie.
 - Dodržiavanie všetkých podmienok kontroly a údržby uvedených v pokynoch.
 - Inštalácia a nastavenie zariadenia v súlade so schválením výrobku a systému.

- Inštalácia, uvedenie do prevádzky, kontrola, údržba a riešenie problémov kvalifikovanými dodávateľmi a autorizovanými montážnymi pracovníkmi.

Zamýšľané použitie zahŕňa aj inštaláciu v súlade s normou IP.

Toto zariadenie môžu používať deti vo veku od 8 rokov a staršie a osoby so zníženými fyzickými, zmyslovými alebo duševnými schopnosťami alebo nedostatkom skúseností a znalostí za predpokladu, že budú pod dohľadom alebo boli poučené o používaní spotrebiča bezpečným spôsobom a porozumeli súvisiacim nebezpečenstvám. Deti by sa so spotrebičom nemali hrať. Čistenie a údržbu by nemali vykonávať deti bez dozoru.

Akékoľvek iné použitie, ktoré nie je uvedené v tomto návode, alebo použitie nad rámec toho, čo je uvedené v tomto dokumente, by sa malo považovať za nesprávne použitie. Akékoľvek priame komerčné alebo priemyselné použitie sa tiež považuje za nesprávne.

VÝSTRAHA

Nesprávne použitie akéhokoľvek druhu je zakázané.

- Jednotku neoplachujte.
- Na hornú časť jednotky (hornú dosku) neumiestňujte žiadne predmety ani zariadenia.
- Nešplhajte, neseďte ani nestojte na vrchu jednotky.

Predpisy, ktoré treba dodržiavať

- Štátne predpisy týkajúce sa inštalácie.
- Záonné predpisy na prevenciu úrazov.
- Záonné predpisy na ochranu životného prostredia.
- Záonné požiadavky na tlakové zariadenia: Smernica o tlakových zariadeniach 2014/68/EÚ.
- Kódexy praxe príslušných remeselných združení.
- Príslušné bezpečnostné predpisy špecifické pre danú krajinu.
- Platné predpisy a smernice pre prevádzku, servis, údržbu, opravy a bezpečnosť chladiacich, klimatizačných a tepelných čerpadiel s obsahom horľavých a výbušných chladív.

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 pri práci na spotrebiči platia osobitné pravidlá. Pozrite si časť „Bezpečnostná zóna“.

Práca v bezpečnostnej zóne

NEBEZPEČENSTVO

Riziko výbuchu: Únik chladiva môže v okolitom vzduchu vytvoriť horľavú alebo výbušnú atmosféru.

- Prijmite nasledujúce opatrenia, aby ste zabránili požiaru a výbuchu v bezpečnostnej zóne:
- Držte mimo dosahu zdrojov vznietenia, vrátane otvoreného ohňa, zásuviek, horúcich povrchov, vypínačov svetiel, lúč, elektrických zariadení, ktoré nie sú v nezápalnom prevedení, mobilných zariadení s integrovanými batériami (ako sú mobilné telefóny a fitness hodinky).
- V bezpečnostnej zóne nepoužívajte žiadne spreje ani iné horľavé plyny.

VÝSTRAHA

Dovolené nástroje: Všetky nástroje na prácu v bezpečnostnej zóne musia byť konštruované a chránené proti výbuchu v súlade s platnými normami a predpismi pre chladivo bezpečnostných skupín A2L a A3, ako sú stroje bez komutátora (akumulátorové nádoby na likvidáciu, inštalačné pomôcky a skrutkovače), odsávacie zariadenia, vákuové čerpadlá, vodivé hadice a mechanické nástroje z neiskrivého materiálu.

VÝSTRAHA

Nástroje musia byť tiež vhodné pre používanie tlakové rozsahy. Nádrie musí byť v perfektnom stave.

- Elektrické zariadenie musí spĺňať požiadavky pre priestory s nebezpečenstvom výbuchu, Zóna 2.
- Nepoužívajte horľavé materiály, ako sú spreje alebo iné horľavé plyny.
- Pred začatím práce vybite statickú elektrinu dotykom uzemnených predmetov, napríklad vykurovacích alebo vodovodných potrubí.
- Neodstraňujte, neblokujte ani neobchádzajte bezpečnostné prvky.
- Nevykonávajte žiadne zmeny: Neupravujte vonkajšiu jednotku, prírodné/výstupné vedenia, elektrické pripojenia/káble ani okolie. Neodstraňujte žiadne komponenty ani tesnenia.

Práca na systéme

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

VÝSTRAHA

Okrem riadiaceho obvodu môže existovať niekoľko silových (vysokonapäťových) obvodov.

NEBEZPEČENSTVO

Dotyk s komponentmi pod napätím môže viesť k ťažkým zraneniam. Niektoré komponenty na doskách plošných spojov zostávajú pod napätím aj po vypnutí napájania. Pred odstránením krytov zo spotrebičov počkajte aspoň 4 minúty, kým napätie úplne neklesne.

- Zaisťte systém proti opätovnému pripojeniu.
- Pri všetkých prácach používajte vhodné osobné ochranné prostriedky.
- Nedotýkajte sa žiadnych spínačov ani elektrických častí mokrymi prstami. Môže to spôsobiť zásah elektrickým prúdom a ohroziť systém.

NEBEZPEČENSTVO

Horúce povrchy a tekutiny môžu spôsobiť popáleniny alebo obarenie. Studené povrchy môžu spôsobiť omrzliny.

- Pred vykonaním servisu alebo údržby zariadenie vypnite a nechajte ho vychladnúť alebo zahriať.
- Nedotýkajte sa horúcich ani studených povrchov na zariadení, armatúrach alebo potrubí.

POZNÁMKA

Elektronické súčiastky môžu byť poškodené elektrostatickým výbojom. Pred začatím práce sa dotknite uzemnených predmetov, ako sú vykurovacie alebo vodovodné potrubia, aby ste vybili všetok statický náboj.

Bezpečnostná pracovná zóna a dočasné požiarne zóny.

VÝSTRAHA

Pri práci na systémoch používajúcich horľavé chladivá by technik mal považovať určité miesta za „dočasné požiarne zóny“. Zvyčajne ide o miesta, kde sa predpokladá, že počas bežných pracovných postupov, ako je regenerácia, plnenie a vypúšťanie, dôjde aspoň k malému úniku chladiva, zvyčajne tam, kde sa hadice spájajú. Technik by mal zabezpečiť trojmetrovú bezpečnostnú pracovnú zónu (polomer jednotky) pre prípad náhodného úniku chladiva, ktoré tvorí so vzduchom horľavú zmes.

Práca na chladiacom okruhu

Chladivo R290 (propán) je vzduch vytlačujúci, bezfarebný, horľavý plyn bez zápachu, ktorý so vzduchom vytvára výbušné zmesi. Vypustené chladivo musí byť riadne zlikvidované autorizovanými dodávateľmi.

- Pred začatím prác na chladiacom okruhu urobte nasledujúce opatrenia:
- Skontrolujte tesnosť chladiaceho okruhu.
- Zabezpečte veľmi dobré vetranie najmä na podlahovej ploche a udržiavajte ho počas trvania prác.
- Zabezpečte priestor okolo pracoviska.
- Informujte nasledujúce osoby o druhu práce, ktorá sa má vykonať: – Všetok personál údržby – Všetky osoby v blízkosti systému.
- Skontrolujte oblasť bezprostredne okolo tepelného čerpadla, či neobsahuje horľavé materiály a zdroje vznietenia: Odstráňte všetky horľavé materiály a zápalné zdroje.
- Pred, počas a po práci skontrolujte okolitý priestor, či neuniká chladivo, pomocou detektora chladiva do výbušného prostredia vhodného pre R290. Tento detektor chladiva nesmie vytvárať žiadne iskry a musí byť náležite utesnený.
- V nasledujúcich prípadoch musí byť k dispozícii hasiaci prístroj s CO₂ alebo práškový hasiaci prístroj: - Chladivo sa vypúšťa. - Chladivo sa dopĺňa. - Prebieha spájkovanie alebo zváranie.
- Náписы zakazujúce fajčenie.

NEBEZPEČENSTVO

Únik chladiva môže viesť k požiaru a výbuchu, čo môže mať za následok veľmi vážne poranenia alebo smrť.

- Nevŕtajte ani nezahrievajte chladiaci okruh naplnený chladivom.
- Nepoužívajte ventily Schrader, pokiaľ nie je pripojený plniaci ventil alebo odsávacie zariadenie.
- Urobte opatrenia na zabránenie vzniku elektrostatického náboja.
- Nefajčte. Vyhňte sa otvorenému ohňu a iskrám. Nikdy nezapínajte a nevypínajte svetlá alebo elektrické spotrebiče v prostredí s otvoreným ohňom alebo iskrami.
- Komponenty, ktoré obsahujú alebo obsahovali chladivo, musia byť označené a skladované v dobre vetranych 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 riziko udusenía.

- Zabráňte priamemu kontaktu s kvapalným alebo plyným chladivom.
- Pri manipulácii s kvapalným alebo plyným chladivom používajte osobné ochranné prostriedky.
- Nikdy nevdychujte výpary chladiva.

NEBEZPEČENSTVO

Chladivo je pod tlakom: Mechanické zaťaženie potrubí a komponentov môže spôsobiť netesnosti v chladiacom okruhu. Nezaťažujte rozvody alebo komponenty, ako napríklad podopieraním alebo umiestňovaním nástrojov.

NEBEZPEČENSTVO

Horúce alebo studené kovové povrchy chladiaceho okruhu môžu v prípade kontaktu s pokožkou spôsobiť popáleniny alebo omrzliny. Noste osobné ochranné prostriedky na ochranu pred popáleninami alebo omrzlinami.

POZNÁMKA

Hydraulické komponenty môžu pri vypúšťaní chladiva zamrznúť. Vopred vypustite vykurovaciu vodu z tepelného čerpadla.

NEBEZPEČENSTVO

Poškodenie chladiaceho okruhu môže spôsobiť vniknutie chladiva do hydraulického systému. Po ukončení práce hydraulický systém správne odvzdušnite. Pritom zaistíte dostatočné vyvetranie priestoru.

Inštalácia

Všeobecné

Pri inštalácii používajte iba špecifikované príslušenstvo a diely. Ak sa nepoužijú špecifikované komponenty môže to viesť k úniku vody, úrazu elektrickým prúdom, požiaru alebo pádu jednotky z držiaka.

Nainštalujte jednotku na podstavec, ktorý unesie jej hmotnosť. Nedostatočná fyzická pevnosť môže spôsobiť pád jednotky a prípadný úraz.

Špecifikované inštalčné práce realizujte s plným zohľadnením silného vetra, hurikánov alebo zemetrasení. Nesprávna inštalácia môže viesť k nehodám v dôsledku pádu zariadenia.

Uzemnite jednotku a nainštalujte odpojovač v súlade s miestnymi predpismi. Prevádzka jednotky bez správneho prúdového odpojovača môže spôsobiť úraz elektrickým prúdom a požiar.

Napájací kábel uložte aspoň 1 meter od televízorov alebo rádii, aby ste predišli rušeniu alebo šumu. (V závislosti od druhu vysielania nemusí byť vzdialenosť 3 stopy (1 meter) dostatočná na odstránenie šumu).

Akýkoľvek poškodený napájací kábel musí vymeniť výrobca alebo jeho servisný zástupca alebo podobne kvalifikovaná osoba, aby sa zabránilo vzniku nebezpečenstva.

⚠ VÝSTRAHA

Neinštalujte žiadny odvodušňovací ventil na interiérovej strane. Uistite sa, že vývod vnútorného bezpečnostného ventilu vedie do exeriéru.

Pri vonkajších inštaláciách by sa mali zvážiť dve situácie, aby sa predišlo poškodeniu systému, úniku a nežiaducim následkom:

- Ak sa zariadenie nachádza na mieste prístupnom verejnosti.
- Ak sa zariadenie nachádza v zakázanom priestore s prístupom obmedzeným len pre oprávnené osoby.

⚠ NEBEZPEČENSTVO



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

⚠ NEBEZPEČENSTVO



Horľavé látky sú zakázané.

Ochrana pred zamrznutím

⚠ VÝSTRAHA

Zamrznutie môže spôsobiť poškodenie tepelného čerpadla.

- Všetky hydraulické rozvody tepelne izolujte.
- Nemrznúcu zmes je možné naplniť do sekundárneho okruhu v súlade s miestnymi predpismi a normami.

Prepojovacie káble

⚠ NEBEZPEČENSTVO

Pri krátkych elektrických kábloch, ak by došlo k úniku v chladiacom okruhu, môže sa plynne chladivo dostať do vnútra budovy. Min. dĺžka elektrických spojovacích káblov medzi vnútornou a vonkajšou jednotkou: 3 m.

Opravné práce

⚠ VÝSTRAHA

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

- Chybné komponenty vymieňajte iba za originálne náhradné diely od výrobcu.
- Na invertore nevykonávajte žiadne opravy. V prípade poruchy inverter vymeňte.
- Opravné práce by sa nemali vykonávať v teréne. Opravy jednotky zabezpečujte na určenom mieste.

Pomocné komponenty, náhradné diely a diely podliehajúce opotrebovaniu

⚠ VÝSTRAHA

Náhradné diely a diely podliehajúce opotrebovaniu, ktoré neboli testované spolu so systémom, môžu ohroziť funkciu systému. Inštalácia nepovolených komponentov a vykonávanie neschválených úprav alebo prestavieb môže ohroziť bezpečnosť a môže spôsobiť neplatnosť našej záruky. Na výmenu používajte iba originálne náhradné diely dodávané alebo schválené výrobcom.

Bezpečnostné pokyny pre obsluhu systému

Čo robiť, ak nastane únik chladiva

VAROVANIE

Aby ste predišli potenciálnemu riziku v dôsledku úniku chladiva, vždy udržiavajte vzdialenosť 2 metre od jednotky, najmä pre deti, bez ohľadu na to, či je jednotka v prevádzke alebo nie.

NEBEZPEČENSTVO

Únik chladiva môže viesť k požiaru a výbuchu, čo môže mať za následok veľmi vážne poranenia alebo smrť. Vdychovanie chladiva môže spôsobiť zadusenie.

- Zabezpečte veľmi dobré vetranie najmä na podkladovom povrchu vonkajšej jednotky.
- Nefajčte. Vyhňte sa otvorenému ohňu a iskrám. Nikdy nezapínajte a nevypínajte svetlá alebo elektrické spotrebiče v prostredí s otvoreným ohňom alebo iskrami.
- Evakuujte všetkých ľudí z nebezpečnej zóny.
- Z bezpečného miesta vypnite napájanie všetkých komponentov systému.
- Odstráňte zdroje vznietenia z nebezpečnej zóny.
- Používateľ systému by mal vedieť, že počas opravy sa do nebezpečnej zóny nesmie dostať žiadny zdroj vznietenia.
- Opravy musí vykonať autorizovaný zmluvný dodávateľ.
- Systém neuvádzajte do prevádzky, kým nebude oprava dokončená.

VÝSTRAHA

Priamy kontakt s kvapalným alebo plyným chladivom môže spôsobiť vážne poškodenie zdravia, ako sú omrzliny a/alebo popáleniny. Vdychovanie kvapalného alebo plyného chladiva môže spôsobiť zadusenie.

- Zabráňte priamemu kontaktu s kvapalným alebo plyným chladivom.
- Nikdy nevdychujte výpary chladiva.

Čo robiť, ak nastane únik vody

NEBEZPEČENSTVO

Ak zo spotrebiča vytečie voda, môže dôjsť k úrazu elektrickým prúdom. Vypnite vykurovací systém na vonkajšom izolátore (napr. poistková skrinka, domový rozvodný panel).

VÝSTRAHA

Ak zo spotrebiča vytečie voda, môže dôjsť k obareniu. Nikdy sa nedotýkajte horúcej vody.

Čo robiť, ak vonkajšia jednotka namrzne

VÝSTRAHA

Nahromadenie ľadu v nádobe na kondenzát a v oblasti ventilátora vonkajšej jednotky môže spôsobiť poškodenie zariadenia.

- Na odstraňovanie ľadu nepoužívajte mechanické predmety/pomôcky.
- Pred použitím elektrických vykurovacích zariadení skontrolujte tesnosť chladiaceho okruhu vhodným meracím prístrojom. Vykurovacie zariadenie by nemalo byť zdrojom vznietenia a musí spĺňať požiadavky normy EN 60335-2-30.
- Ak sa na vonkajšej jednotke pravidelne tvorí ľad (napríklad v oblastiach, kde sa často vyskytuje námraza a silná hmla), nainštalujte prstencový ohrievač (príslušenstvo), ktorý je vhodný pre chladivo R290 a/alebo elektrický pásový ohrievač do kondenzačnej vane (príslušenstvo alebo komponent inštalovaný z výroby).

Bezpečnostné pokyny pre skladovanie vonkajšej jednotky

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

NEBEZPEČENSTVO

Únik chladiva môže viesť k požiaru a výbuchu, čo môže mať za následok veľmi vážne poranenia alebo smrť. Vdychovanie chladiva môže spôsobiť zadusenie. Vonkajšiu jednotku skladujte v nasledujúcich podmienkach:

- Pri skladovaní musí byť zavedený plán prevencie výbuchu.
- Zabezpečte dobré vetranie miesta uskladnenia.
- Uchovávajte mimo dosahu zápalných zdrojov (vyhýbajte sa teplu a fajčeniu).
- Teplotný rozsah pre skladovanie: -25 °C až 70 °C
- Vonkajšiu jednotku skladujte iba v jej ochrannom obale z výroby.
- Vonkajšiu jednotku chráňte pred poškodením.
- Maximálny počet vonkajších jednotiek, ktoré je možné uložiť na jednom mieste, je určený podľa miestnych podmienok.

VAROVANIE

Požiar média R290 by sa mal hasiť iba pomocou CO₂ alebo suchých práškových hasiacich prístrojov.

Zariadenie na detekciu úniku by malo byť nastavené na percento LFL (dolný limit horľavosti) chladiva a malo by byť kalibrované tak, aby bolo vhodné pre použité chladivo, s potvrdeným príslušným percentom plynu (maximálne 25%). Kvapaliny na detekciu úniku by mali byť vhodné pre väčšinu chladív, ale je potrebné sa vyhnúť použitiu čistiacich prostriedkov obsahujúcich chlór, pretože chlór môže reagovať s chladivom a spôsobiť koróziu medených rúrok. Ak vznikne podozrenie na únik, všetky otvorené plamene je potrebné odstrániť alebo uhasiť. Ak sa zistí únik chladiva a je potrebné spájkovanie, všetko chladivo by sa malo zo systému získať späť alebo izolovať (pomocou uzatváracích ventilov) v časti systému, ktorá je ďaleko od úniku. Systém by mal byť prečistený dusíkom bez obsahu kyslíka (OFN) pred aj počas procesu spájkovania.

Likvidácia

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

Nelikvidujte tento výrobok ako netriedený komunálny odpad. Je nevyhnutný oddelený zber takéhoto odpadu na osobitné spracovanie.

- Nelikvidujte elektrické spotrebiče ako netriedený komunálny odpad a využite zariadenia na separovaný zber.
- Informácie o dostupných zberných systémoch získate od miestnej samosprávy.

Ak sú elektrospotrebiče likvidované na skládkach, nebezpečné látky môžu prenikať do podzemných vôd a dostať sa do potravinového reťazca, čím môžu poškodiť vaše zdravie.



Výstraha: Nebezpečenstvo požiaru

2 VŠEOBECNÝ ÚVOD

2.1 Dokumentácia

• Vždy dodržiavajte všetky pokyny na obsluhu a inštaláciu, ktoré sa dodávajú so systémovými komponentmi.

• Odovzdajte tieto pokyny a všetku ostatnú dokumentáciu koncovému používateľovi.

• Pre ostatné jazyky naskenujte QR kód na pravej strane.

Tento dokument je súčasťou súboru dokumentácie. Kompletná súprava dokumentácie pozostáva z nasledujúcich dokumentov:

- **Návod na inštaláciu**

Stručný návod na inštaláciu

Formát: Papier (v škatuli vonkajšej jednotky)

- **Návod na inštaláciu, obsluhu a údržbu (táto príručka)**

Príprava na inštaláciu, osvedčené postupy... (Obsahuje viac informácií pre montérov a pokročilých používateľov)

Formát: digitálne súbory.

- **Návod na obsluhu (káblový ovládač)**

Stručný návod na základné používanie

Formát: Papier (v škatuli vonkajšej jednotky)

- **Príručka s technickými údajmi**

Údaje o výkone a informácie ERP

Formát: Papier (v škatuli vonkajšej jednotky)

Online nástroje (APP a webové stránky)

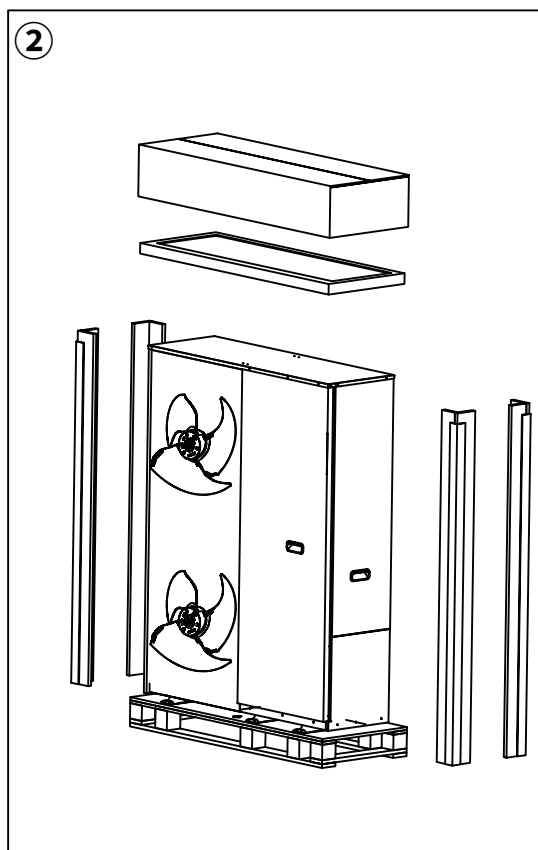
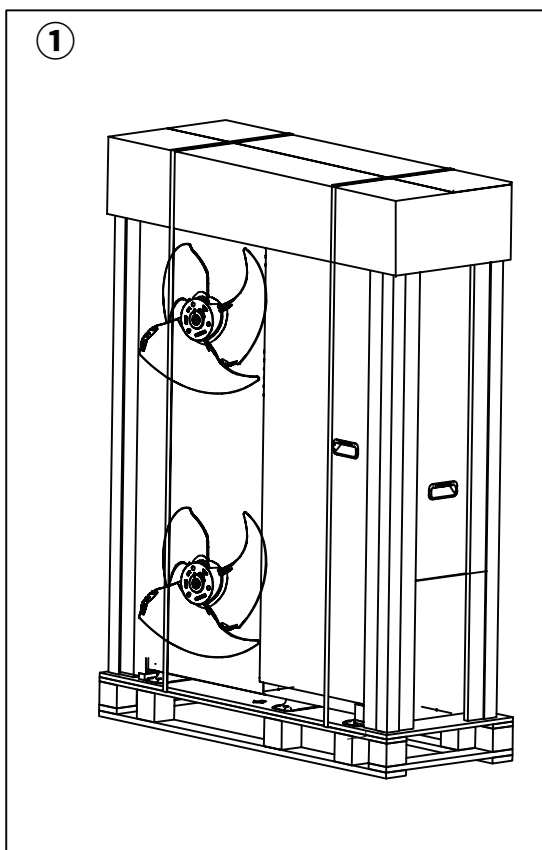
Viac informácií nájdete v NÁVODE NA OBSLUHU

2.2 Platnosť Pokynov

Tieto pokyny platia len pre:

Jednotka	3-fázové			
	26	30	35	40
Čistá hmotnosť (kg)	260			
Špecifikácie kábeláže (mm²) – hlavné napájanie	6 – 10	6 – 10	6 – 10	6 – 10
Minimálny požadovaný prietok (m³/h)	1,2	1,2	1,2	1,2

2.3 Vybavenie



Ďalšie podrobnosti o krabici s príslušenstvom nájdete v časti 2.4.1 Príslušenstvo dodávané s jednotkou.

2.4 Príslušenstvo zariadenia

2.4.1 Príslušenstvo dodávané s jednotkou

Príslušenstvo zariadenia			
Názov	Ilustrácia	Množstvo	Špecifikácia
Návod na inštaláciu		1	-
Príručka s technickými údajmi		1	-
Návod na obsluhu		1	-
Sitko v tvare Y		1	G1 1/4"
Skrinka káblového ovládača		1	-

Termistor “(T5, Tw2, Tbt)”		1	10 m
Vypúšťacia prípojka		2	φ32
Energetický štítok		1	-
Viazacia páska		13	-
Papierová ochrana okrajov		2	-
Sieťová linka		1	-
Spona postroja		4	-
Kľúč		1	-

*Viac informácií nájdete v prílohe 4.

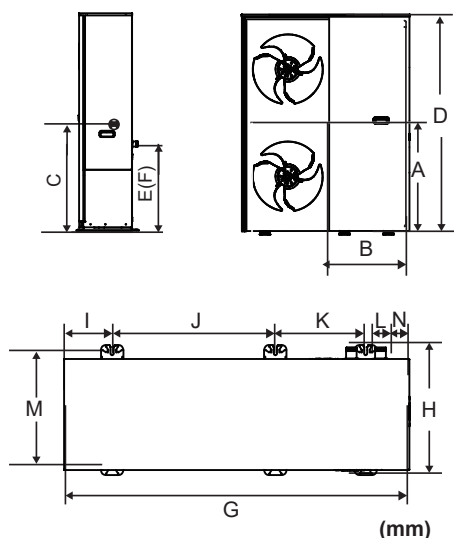
2.4.2 Dostupné možnosti

Okrem štandardne dodávanej jednotky nájdete všetky voliteľné jednotky v prílohe 4. Dostupné príslušenstvo.

2.5 Doprava

2.5.1 Rozmery a ťažisko

Nižšie uvedené schémy platia pre 26, 30 a 35 kW jednotky. A, B a C označujú umiestnenie ťažiska.



Model	A	B	C	D	E
26 a 30 a 35 a 40 kW	937	646	985	1816	723

F	G	H	I	J	K	L	M	N
723	1384	523	193	656	363	117	453	116

2.5.2 Ručná preprava

⚠ VAROVANIE

Riziko úrazu pri zdvíhaní ťažkého bremena. Zdvíhanie príliš ťažkých bremien môže spôsobiť úraz, napríklad chrbtice.

- Uvedomte si hmotnosť výrobku.
- Výrobok by mali zdvíhať štyri osoby.

1. Berte do úvahy rozloženie hmotnosti počas prepravy. Výrobok je výrazne ťažší na strane kompresora ako na strane motora ventilátora. (Informácie o ťažisku nájdete vyššie).

2. Chráňte časti krytu pred poškodením. Pri zdvíhaní jednotky používajte chrániče rohov pod jednotkou.

3. Po preprave odstráňte prepravné popruhy.

4. Počas prepravy nenakláňajte výrobok pod uhlom väčším ako 45°.

2.5.3 Zdvíhanie

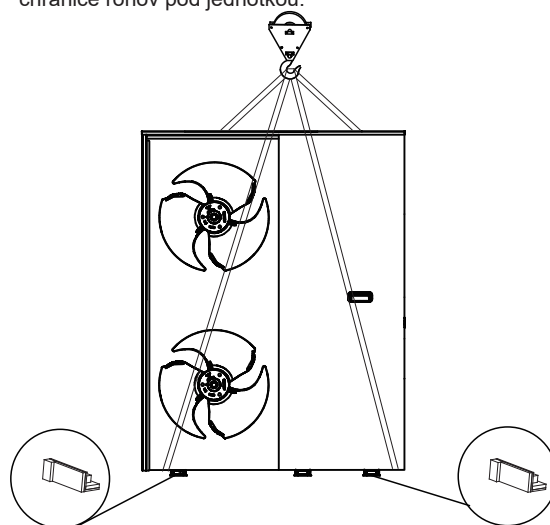
Používajte zdvíhacie nástroje s prepravnými popruhmi alebo vhodný ručný vozík.

Jednotka na palete:

Prepravné popruhy riadne prevlečte cez otvory na ľavej a pravej strane palety.

Bez palety pod jednotkou:

Prepravné popruhy je možné nasadiť do na to určených manžiet na základnom ráme, ktoré sú vyrobené špeciálne na tento účel. Pri zdvíhaní jednotky používajte chrániče rohov pod jednotkou.



⚠ VÝSTRAHA

Ťažisko zariadenia a závesný hák by mali byť udržiavané v priamej línii vo vertikálnom smere, aby sa zabránilo nadmernému nakláňaniu.

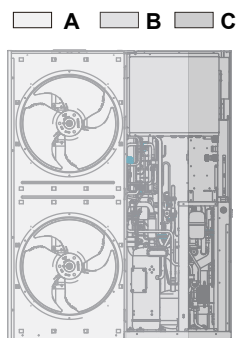
2.6 Informácie o zariadení

2.6.1 Prehľad

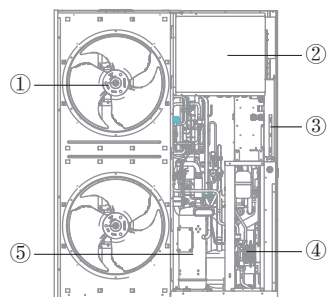
Jednotka sa používa na aplikácie vykurovania, chladenia a prípravy TÚV. Môže sa použiť s fancoil jednotkami, so zariadeniami na podlahové vykurovanie, nízko teplotnými vysokoúčinnými radiátormi, zásobníkmi teplej úžitkovej vody a solárnymi súpravami.

Záložný ohrievač môže zvýšiť vykurovací výkon pri extrémne nízkych teplotách okolia. Slúži ako záložný zdroj vykurovania v prípade poruchy tepelného čerpadla alebo na protimrazovú ochranu vonkajšieho vodného okruhu v zime.

2.6.2 Dispozícia

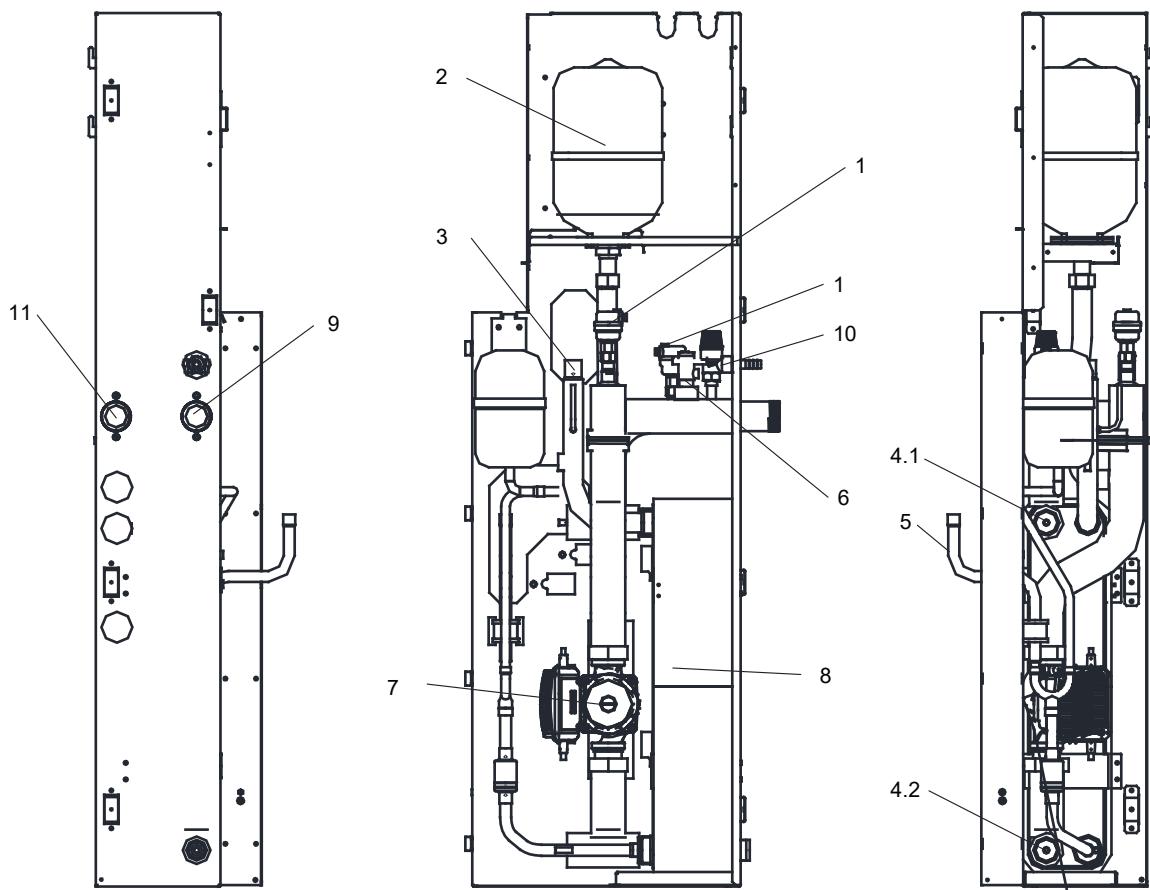


- A – Komora ventilátora
B – Mechanická komora
C – Hydraulický modul



- ① Ventilátor ② Radiaca skrinka invertora
③ Hlavná radiaca skrinka ④ Hydraulický modul
⑤ Kompresor

2.6.3 Hydraulický modul

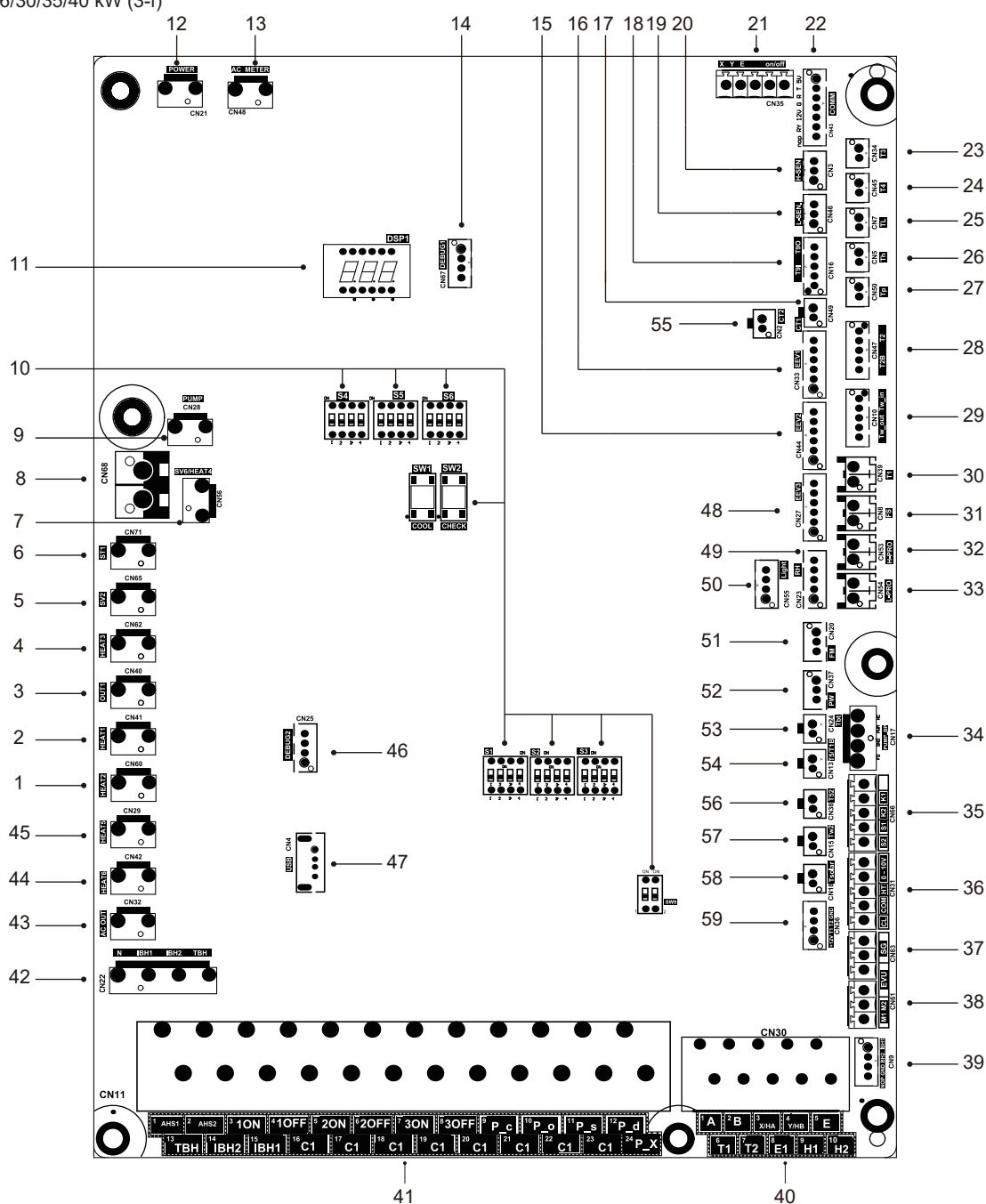


Kód	Montážna jednotka	Vysvetlenie
1	Automatický odvzdušňovací ventil	Automaticky odstraňuje zvyšný vzduch z vodného okruhu.
2	Expanzná nádoba	Vyrovnáva tlak vo vodovodnom systéme.
3	Potrubie na plyné chladivé médium	/
4	Snímač teploty	Štyri teplotné senzory určujú teplotu vody a chladiva na rôznych miestach vodného okruhu: 5.1-TW_out a 5.2-TW_in
5	Potrubie na tekuté chladivé médium	/
6	Prietokový spínač	Meria prietok vody kvôli ochrane kompresora a vodného čerpadla v prípade nedostatočného prietoku vody.
7	Čerpadlo	Cirkuluje vodu vo vodnom okruhu.
8	Doskový výmenník tepla	Prenáša teplo z chladiva do vody.
9	Rúrka na odtok vody	/
10	Pretlakový ventil	Zabraňuje nadmernému tlaku vody otvorením, keď tlak dosiahne 3 bary a vypustením vody z vodného okruhu.
11	Prívod vody	/

2.6.4 Riadiaca doska

Hlavná riadiaca doska

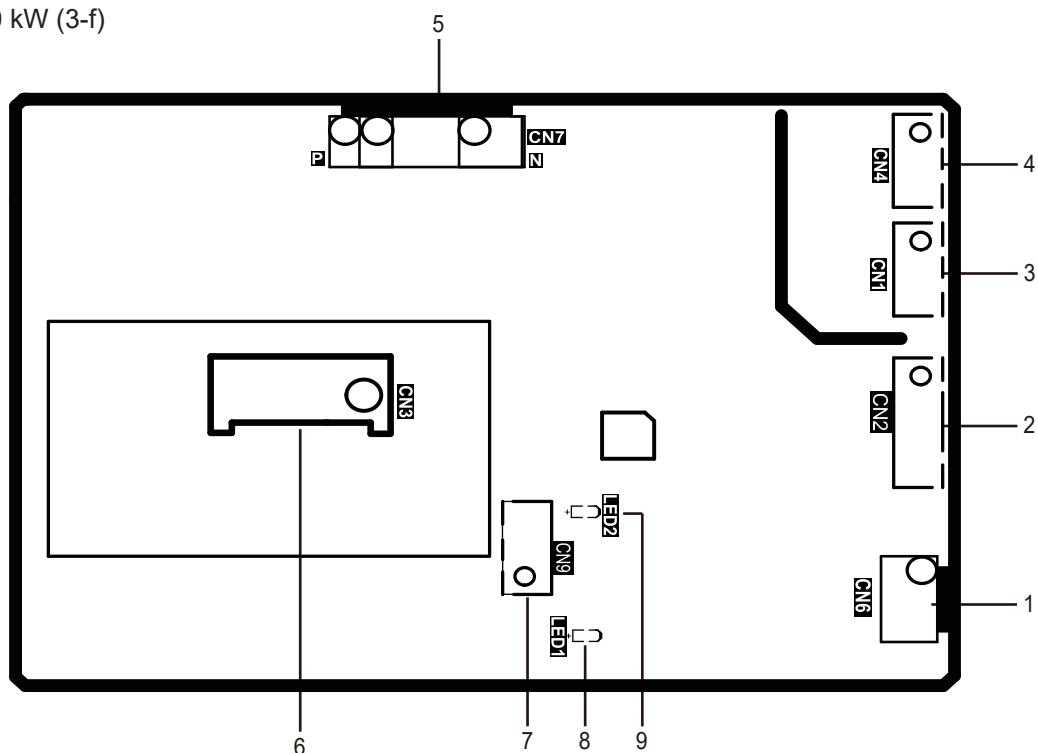
26/30/35/40 kW (3-f)



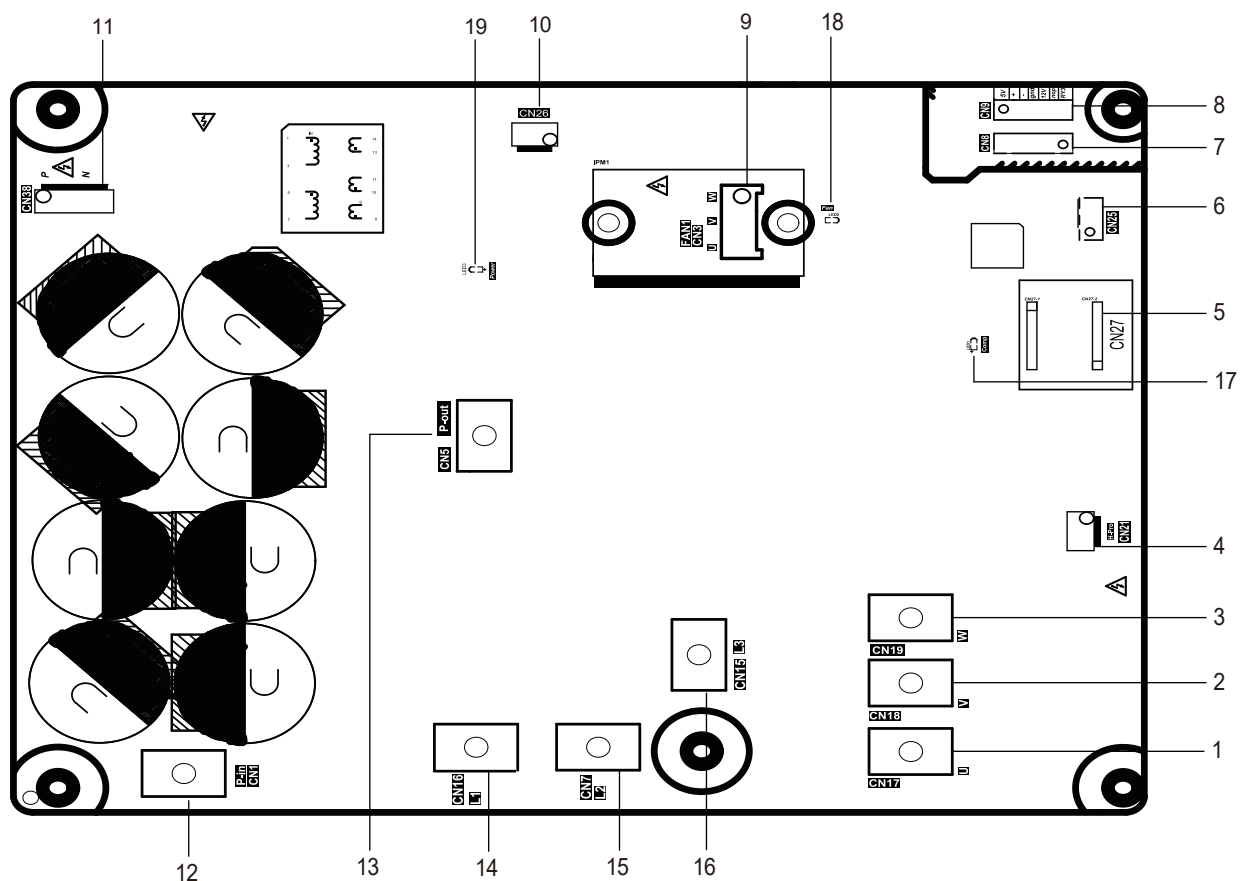
Objed-návka	Port	Pečiatka	Vysvetlenie		Objed-návka	Port	Pečiatka	Vysvetlenie	
1	CN60	HEAT2	Rezervované	230 V AC			0 – 10 V	Výstupný port pre 0 – 10 V	0 – 5 V DC
2	CN41	HEAT1	Rezervované	230 V AC	36	CN31	HT	Ovládaci port pre izbový termostat (režim vykurovania)	0 – 5 V DC
3	CN40	OUT1	OUT1	230 V AC			COM	Napájací port pre izbový termostat	0 – 5 V DC
4	CN62	HEAT3	Ohrevanie kľukovej skrine	230 V AC			CL	Ovládaci port pre izbový termostat (režim chladenia)	0 – 5 V DC
5	CN65	SV2	Rezervované	230 V AC	37	CN63	SG	Port pre inteligentnú mriežku (signál mriežky)	0 – 12 V DC
6	CN71	ST1	Port pre 4-cestný ventil	230 V AC			EVU	Port pre inteligentnú mriežku (fotovoltaický signál)	0 – 12 V DC
7	CN56	/	Elektrický vyhrievací pás podvozku	230 V AC	38	CN61	M1 M2	Port pre diaľkový spínač	0 – 12 V DC
8	CN68	/	Port pre vyhrievaciu pásku odtokového otvoru	230 V AC	39	CN9	/	Riadiaci port pre vnútorný záložný ohrievač	0 – 5 V DC
9	CN28	ČERPADLO	Port pre napájanie čerpadla s premenlivou rýchlosťou	230 V AC			1, 2	Port pre prídavný zdroj tepla	
10	/	/	DIP prepínač		40	CN30	3, 4	Port pre komunikáciu s káblovým ovládačom	
11	DSP1	/	Digitálny displej				6, 7	Port pre prenosovú dosku termostatu	
12	CN21	NAPÁJANIE	Port pre napájanie	230 V AC			9, 10	Port pre zariadenie Cascade	
13	CN48	AC METER	Rezervované				1 2	Port pre prídavný zdroj tepla	230 V AC
14	CN67	DEBUG1	Port pre programovanie IC				3 4 17	Port pre SV1 (3-cestný ventil)	230 V AC
15	CN44	EEV2	Port pre elektrický expanzný ventil2	0 – 12 V DC			5 6 18	Port pre SV2 (3-cestný ventil)	230 V AC
16	CN33	EEV1	Port pre elektrický expanzný ventil 1	0 – 12 V DC			7 8 19	Port pre SV3 (3-cestný ventil)	230 V AC
17	CN49	CT1	Port pre prúdový transformátor (vyhradený)				9 20	Port pre čerpadlo Zóny 2	230 V AC
18	CN16	T90/T9I	Port pre snímač teploty T90/T9I	0 – 5 DC	41	CN11	10 21	Port pre vonkajšie obehové čerpadlo	230 V AC
19	CN46	L-SEN	Port pre snímač nízkeho tlaku	0 – 5 V DC			11 22	Port pre solárne čerpadlo	230 V AC
20	CN3	H-SEN	Port pre vysokotlakový snímač	0 – 5 V DC			12 23	Port pre potrubné čerpadlo TUV	230 V AC
							13 16	Ovládaci port pre pomocný ohrievač zásobníka	230 V AC
21	CN35	RS485	Rezervované	0 – 5 V DC			14 16	Riadiaci port pre vnútorný záložný ohrievač 1	230 V AC
		zp/vyp	Rezervované	0 – 5 V DC			15 17	Riadiaci port pre vnútorný záložný ohrievač 2	230 V AC
22	CN43	COMM	Port pre komunikáciu s invertorovým modulom	0 – 5 V DC			24 23	Rezervované	230 V AC
23	CN34	T3	Port pre snímač teploty T3	0 – 3,3 V DC	42	CN22	IBH1	Riadiaci port pre vnútorný záložný ohrievač 1	230 V AC
24	CN45	T4	Port pre snímač teploty T4	0 – 3,3 V DC			IBH2	Riadiaci port pre vnútorný záložný ohrievač 2	230 V AC
25	CN7	TL	Port pre TL snímač teploty	0 – 3,3 V DC			TBH	Ovládaci port pre pomocný ohrievač zásobníka	230 V AC
26	CN5	Th	Port pre Th snímač teploty	0 – 3,3 V DC	43	CN32	AC OUT	Port pre napájanie transformátora	230 V AC
27	CN50	Tp	Port pre Tp snímač teploty	0 – 3,3 V DC	44	CN42	HEAT6	Port pre elektrickú vykurovaciu pásku proti zamrznutiu (vnútorný)	230 V AC
					45	CN29	HEAT5	Port pre elektrickú vykurovaciu pásku proti zamrznutiu (vnútorný)	230 V AC
28	CN47	T2	Port pre snímač teploty T2	0 – 5 V DC	46	CN25	DEBUG2	Port pre programovanie IC	
		T2B	Port pre snímač teploty T2B	0 – 5 V DC	47	CN4	USB	Port pre programovanie USB	
29	CN10	TW_in	Port pre snímače teploty vstupnej vody doskového výmenníka tepla	0 – 5 V DC	48	CN27	EEV3	Port pre elektrický expanzný ventil 3	0 – 12 V DC
		TW_out	Port pre snímače teploty výstupnej vody doskového výmenníka tepla	0 – 5 V DC	49	CN23	Relatívna vlhkosť	Port pre snímač vlhkosti (vyhradený)	
30	CN39	T1	Rezervované	0 – 5 V DC	50	CN55	Svetelný indikátor	Port pre svetelný indikátor odzdušňovania (vyhradený)	
31	CN8	FS	Port pre prietokový spínač	0 – 12 V DC	51	CN20	FM	Rezervované	0 – 5 V DC
32	CN53	H-PRO	Port pre vysokotlakový spínač (vyhradený)		52	CN37	PW	Port pre snímač tlaku vody	0 – 5 V DC
33	CN54	L-PRO	Port pre nízkotlakový spínač (vyhradený)		53	CN24	Tbt	Port pre snímač teploty vyrovnávacej nádrže	0 – 5 V DC
34	CN17	PUMP_BP	Port pre komunikáciu čerpadla s premenlivou rýchlosťou	0 – 5 V DC	54	CN13	T5/T1B	Port pre snímač teploty nádrže TUV	0 – 5 V DC
35	CN66	K1,K2	Port pre vysokotlakový spínač	0 – 5 V DC	55	CN2	CT2	Port pre prúdový transformátor (vyhradený)	
		S1,S2	Port pre vysokotlakový spínač	0 – 5 V DC	56	CN38	T52	Port pre snímač teploty nádrže na vodu 2	0 – 5 V DC
					57	CN15	Tw2	Port pre snímač teploty výstupnej vody pre zónu 2	0 – 5 V DC
					58	CN18	Tsolar	Port pre snímač teploty solárneho panela	0 – 5 V DC
					59	CN36	/	Port pre prenosovú dosku termostatu	0 – 12 V DC

Invertorový modul

26/30/35/40 kW (3-f)



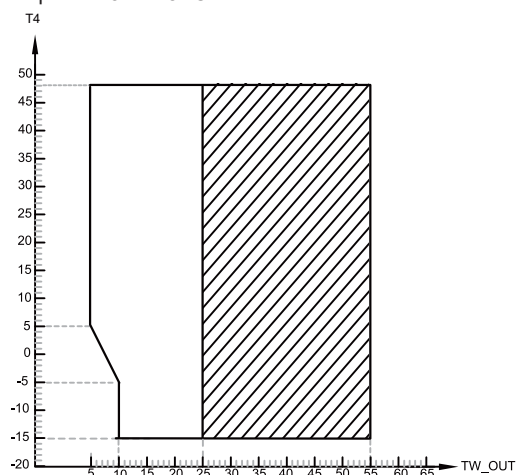
Objednávka	Port	Pečiatka	Vysvetlenie	Napätie portu
1	CN6	/	Napájací port dosky pohonu ventilátora	19 V DC
2	CN2	/	Programovací port EEPROM	5 V DC
3	CN1	COMM	Port pre komunikáciu s doskou pohonu kompresora (CN8)	5 V DC
4	CN4	COMM	Konzistentné s CN1	5 V DC
5	CN7	P-N	Vstupný port napájania DC ventilátora	565 V DC
6	CN3	DCFAN	Pripájací port ventilátora B	Medzi fázami 565 V DC
7	CN9	/	Programovací port	5 V DC
8	LED1	Napájanie	Indikátor stavu napájania 5 V	/
9	LED2	/	Stavový indikátor s informáciami o poruche dosky pohonu ventilátora	/



Objednávka	Port	Pečiatka	Vysvetlenie	Napätie portu
1	CN17	U	Port na pripojenie kompresora U(CN17)	Medzi fázami 565 V DC
2	CN18	V	Port na pripojenie kompresora V(CN18)	Medzi fázami 565 V DC
3	CN19	W	Port na pripojenie kompresora W(CN19)	Medzi fázami 565 V DC
4	CN21	H-PRO	Port pre vysokotlakový spínač (CN21)	/
5	CN27	PED	Modul PED, bezpečnostný diagnostický modul	/
6	CN25	/	Programovací port	5 V DC
7	CN8	COMM	Port pre komunikáciu s doskou pohonu ventilátora (CN1)	Zľava doprava: 5 V/+/-GND
8	CN9	COMM	Port pre komunikáciu s hlavnou riadiacou doskou (CN43)	Zľava doprava: 5 V/+/-GND/12 V/NOP/RV
9	CN3	DCFAN	Pripájací port ventilátora A	Medzi fázami 565 V DC
10	CN26	/	Napájací port dosky pohonu ventilátora	19 V DC
11	CN38	P-N	Výstupný port napájania DC ventilátora	565 V DC
12	CN1	P-in	Vstup z reaktora	/
13	CN5	P-out	Výstup z reaktora	/
14	CN16	L1	Vstupný port napájania L1	Menovité medzifázové 380 V AC
15	CN7	L2	Vstupný port napájania L2	Menovité medzifázové 380 V AC
16	CN15	L3	Vstupný port napájania L3	Menovité medzifázové 380 V AC
17	LED1	COMP	Indikátor stavu pohonu kompresora	/
18	LED2	Ventilátor	Indikátor stavu pohonu ventilátora	/
19	LED3	Napájanie	Indikátor stavu napájania 5 V	/

2.6.5 Prevádzkový rozsah

V režime chladenia zariadenie pracuje pri vonkajšej teplote -15 až 48 °C.

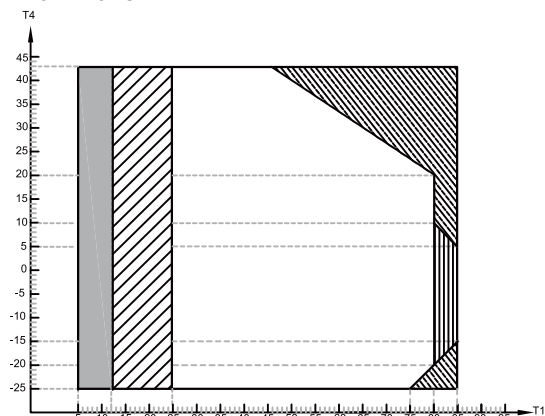


Preádzkový rozsah tepelného čerpadla s možným obmedzením a ochranou.

TW_OUT výstupná teplota vody

T4 vonkajšia okolitá teplota

V režime ohrevu zariadenie pracuje pri vonkajšej teplote -25 až 43 °C.



V prípade platný nastavení IBH/AHS sa zapne iba IBH/AHS;

V prípade neplatných nastavení IBH/AHS sa zapne iba tepelné čerpadlo. Počas prevádzky tepelného čerpadla sa môžu vyskytnúť obmedzenia a môže sa aktivovať ochrana. Prevádzkový rozsah tepelného čerpadla s možným obmedzením a ochranou.

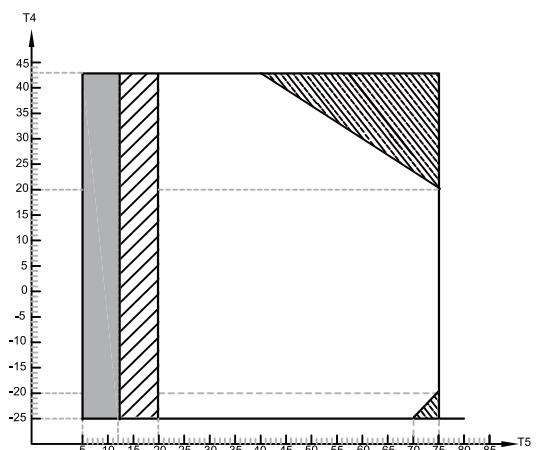
Tepelné čerpadlo zostane vypnuté a zapne sa iba IBH/AHS.

Minimálny nastaviteľný prietok vody čerpadla musí byť 1,2 m³/h

T1 výstupná teplota vody

T4 vonkajšia okolitá teplota

V režime ohrevu TUV zariadenie pracuje pri vonkajšej teplote -25 °C až 43 °C.



V prípade platných nastavení TBH/IBH/AHS sa zapne iba TBH/IBH/AHS.

V prípade neplatných nastavení TBH/IBH/AHS sa zapne iba tepelné čerpadlo. Počas prevádzky tepelného čerpadla sa môžu vyskytnúť obmedzenia a môže sa aktivovať ochrana. Prevádzkový rozsah tepelného čerpadla s možným obmedzením a ochranou.

Tepelné čerpadlo zostane vypnuté a zapne sa iba TBH/IBH/AHS.

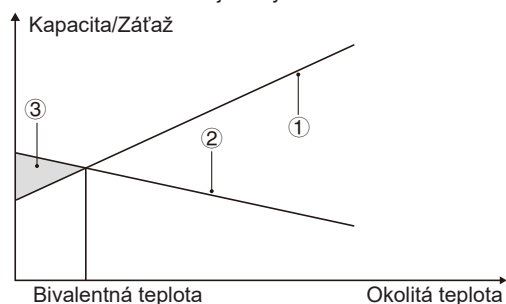
T5 teplota zásobníka TUV

T4 vonkajšia okolitá teplota

3 KONŠTRUKCIA SYSTÉMU

3.1 Kapacita a krivka zaťaženia

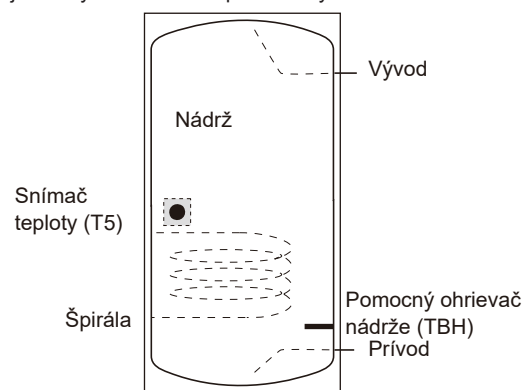
Prispôbte zaťaženie príslušnej kapacity jednotky na základe nižšie uvedenej krivky.



- ① Kapacita tepelného čerpadla
 - ② Požadovaný vykurovací výkon (závisí od lokality)
 - ③ Dodatočný vykurovací výkon zabezpečovaný záložnými ohrievačmi
- Ďalšie podrobnosti vám poskytne váš dodávateľ.

3.2 Zásobník na TÚV (dodáva používateľ)

K jednotke je možné pripojiť zásobník na teplú úžitkovú vodu (TÚV) (s alebo bez pomocného ohrievača). Požiadavky na nádrž sa líšia v závislosti od modelu jednotky a materiálu tepelného výmenníka.



Pomocný ohrievač mal byť inštalovaný pod snímačom teploty (T5).

Tepelný výmenník (špirála) by mal byť nainštalovaný pod snímačom teploty.

Model		26 – 40 kW
Objem nádrže/l	Odporúčané	500 – 1000
Tepelnovýmenná plocha/m ² (špirála z nehrdzavejúcej ocele)	Min	3,5
Teplovýmenná plocha/m ² (smaltovaná špirála)	Min	5,5

Viac informácií nájdete v časti 6.1.5 Požiadavky na nádrže od iných výrobcov.

3.3 Izbový termostat (dodáva používateľ)

Izbový termostat môže byť pripojený k jednotke a mal by byť umiestnený mimo zdrojov tepla.

3.4 Solárna súprava pre zásobník na TÚV (dodáva používateľ)

K jednotke je možné pripojiť voliteľnú solárnu sadu.

Jednotka môže byť ovládaná Tsolar alebo vstupným signálom. Pozrite si časť 10.2.7 Iný zdroj tepla.

3.5 Vyrovnávacia nádrž (dodáva používateľ)

Inštalácia vyrovnávacej nádrže do systému môže účinne znížiť frekvenciu spúšťania jednotky a dosiahnuť účinné odmrazovanie a zmierniť kolísanie teploty v miestnosti. Odporúčaná veľkosť vyrovnávacej nádrže je nasledovná:

Č.	Model	Vyrovnávacia nádrž (L/kW)
1	26 – 40 kW	≥ 4
2	Kaskádový systém	≥ 4*n

n: Počet vonkajších jednotiek

3.6 Prídavná expanzná nádoba

Ak kapacita integrovanej expanznej nádoby nestačí pre systém z dôvodu veľkého objemu vody, je potrebná prídavná expanzná nádoba (dodaná používateľom).

1) Výpočet predtlaku (Pg) expanznej nádoby:

$$Pg = 0,3 + (H/10) \text{ (bar)}$$

H – výškový rozdiel inštalácie

2) Výpočet objemu prídavnej expanznej nádoby:

$$V1 = 0,103 * (V_{\text{vody}} - 72,8) / (3 - Pg)$$

V1 – objem prídavnej expanznej nádoby

Vvody – objem vody v systéme

3) Pre rôzne scenáre postupujte podľa tabuľky nižšie.

4) Postup nastavenia predtlaku v integrovanej expanznej nádobe nájdete v časti 6.1.4 Nastavenie predtlaku expanznej nádoby.

Výškový rozdiel inštalácie*	Objem vody ≤ 72,8 l	Objem vody > 72,8 l
H ≤ 12 m	Nastavenie predtlaku nie je potrebné.	1) Nastavenie predtlaku nie je potrebné. 2) Uistite sa, že objem vody je nižší ako maximálny povolený objem vody (pozri 6.1.2 Maximálny objem vody).
H > 12 m	1) Zvýšte predbežný tlak a postupujte podľa vyššie uvedeného výpočtu predbežného tlaku. 2) Uistite sa, že objem vody je nižší ako maximálny povolený objem vody (pozri 6.1.2 Maximálny objem vody).	Vzhľadom na malé rozmery integrovanej expanznej nádoby je potrebná dodatočná expanzná nádoba. Pozri výpočet objemu prídavnej expanznej nádoby vyššie.

* Vyššie uvedený výškový rozdiel inštalácie sa vzťahuje na výškový rozdiel medzi najvyšším bodom vodného okruhu a expanznou nádržou vonkajšej jednotky. Keď je jednotka umiestnená v najvyššom bode systému, táto hodnota je nula. Ďalšie informácie o vodnom okruhu nájdete v časti 6.1 Prípravy na inštaláciu.

POZNÁMKA

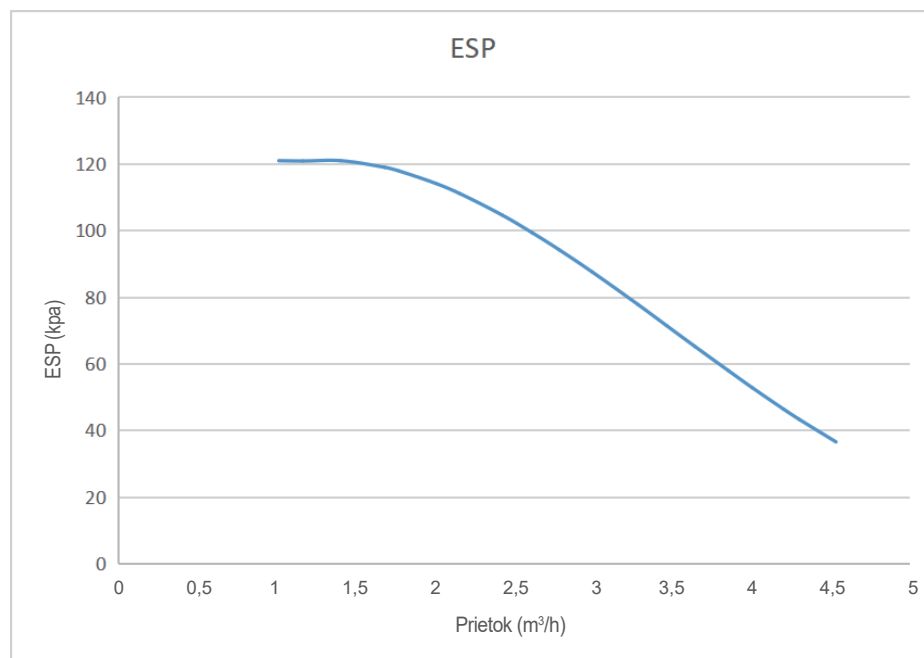
Odporúča sa inštalovať expanznú nádobu na stranu pitnej vody.

3.7 Obehové čerpadlo

Vzťah medzi vonkajším statickým tlakom (ESP) a prietokom vody je znázornený nasledovne:

26 – 35 kW

Bez IBH	
Prietok (m³/h)	ESP (kPa)
4,5	36,6
4,3	43,3
4,2	46,4
4,0	52,9
3,9	58,0
3,6	65,2
3,5	71,5
3,3	77,8
3,0	87,6
2,8	94,3
2,6	99,4
2,4	104,7
2,2	111,2
2,0	114,2
1,8	117,9
1,7	119,0
1,4	121,0
1,2	120,9
1,0	121,0



💡 POZNÁMKA

Namontovanie ventilov v nesprávnej polohe môže poškodiť obehové čerpadlo.

⚠ VÝSTRAHA

Ak je potrebné skontrolovať stav chodu čerpadla keď je jednotka zapnutá, nedotýkajte sa komponentov vnútornej elektronickej riadiacej skrinky, aby ste predišli úrazu elektrickým prúdom.

3.8 Termistor

Tabuľka 3-1 uvádza snímač teploty v časti 2.5 Príslušenstvo a možnosti (snímač teploty použitý vo vodnom okruhu).
Ďalšie snímače teploty v jednotke nájdete v časti 14.2.9 Teplotný senzor.

Tabuľka 3-1 Odporová charakteristika snímača teploty

Teplota (°C)	Odpor (kΩ)	Teplota (°C)	Odpor (kΩ)	Teplota (°C)	Odpor (kΩ)
-10	269,569	30	39,427	70	8,547
-9	255,439	31	37,784	71	8,259
-8	242,131	32	36,219	72	7,983
-7	229,593	33	34,726	73	7,717
-6	217,774	34	33,304	74	7,461
-5	206,63	35	31,947	75	7,215
-4	196,119	36	30,653	76	6,978
-3	186,201	37	29,419	77	6,75
-2	176,84	38	28,241	78	6,531
-1	168,001	39	27,115	79	6,319
0	159,653	40	26,042	80	6,115
1	151,766	41	25,015	81	5,919
2	144,311	42	24,036	82	5,73
3	137,264	43	23,1	83	5,548
4	130,599	44	22,206	84	5,372
5	124,293	45	21,35	85	5,204
6	118,326	46	20,532	86	5,041
7	112,679	47	19,749	87	4,884
8	107,33	48	19,001	88	4,732
9	102,265	49	18,285	89	4,587
10	97,466	50	17,6	90	4,446
11	92,918	51	16,944	91	4,31
12	88,607	52	16,316	92	4,179
13	84,519	53	15,714	93	4,053
14	80,642	54	15,139	94	3,932
15	76,963	55	14,586	95	3,814
16	73,471	56	14,058	96	3,701
17	70,157	57	13,55	97	3,591
18	67,011	58	13,064	98	3,486
19	64,023	59	12,597	99	3,384
20	61,184	60	12,15	100	3,286
21	58,486	61	11,721	101	3,191
22	55,921	62	11,309	102	3,098
23	53,483	63	10,913	103	3,009
24	51,165	64	10,533	104	2,923
25	48,959	65	10,168	105	2,84
26	46,86	66	9,818	106	2,759
27	44,863	67	9,481	107	2,681
28	42,961	68	9,157	108	2,606
29	41,151	69	8,846	109	2,533
				110	2,463

💡 POZNÁMKA

Tolerancia odporu je 3 % pri 50 °C a 5 % pri 25 °C.

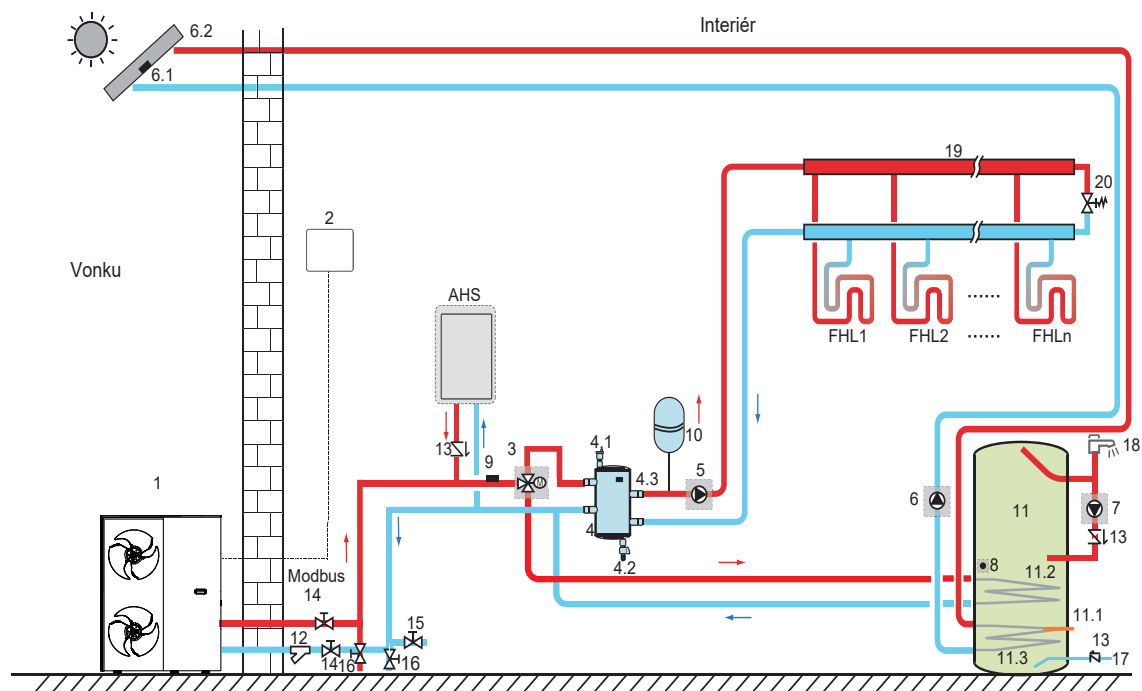
3.9 Typické aplikácie

Nižšie uvedené príklady použitia slúžia len na ilustráciu.

3.9.1 Ovládané cez káblový ovládač

Na káblovom ovládači môžete nastaviť teplotu vody, izbovú teplotu a dvojzónovú reguláciu. Tri možnosti: TEP PRÚDU VODY, TEP MIEST, DVE ZÓNY (pozri 10.2.5 Nast typu tep).

Jednozónová regulácia



Kód	Komponent/jednotka	Kód	Komponent/jednotka
1	Hlavná jednotka	11	Nádrž na teplú vodu (dodáva používateľ)
2	Káblový ovládač	11.1	TBH: Doplnkový ohrievač do nádrže na TUV (dodáva používateľ)
3	SV1: 3-cestný ventil (dodáva používateľ)	11.2	Coil 1, výmenník tepla pre tepelné čerpadlo
4	Vyvažovacia nádrž (dodaná používateľom)	11.3	Coil 2, výmenník tepla pre solárnu energiu
4.1	Automatický odvzdušňovací ventil	12	Filter (príslušenstvo)
4.2	Vypúšťací ventil	13	Spätný ventil (dodáva používateľ)
4.3	Tbt1: horný snímač teploty vyrovnávacej nádrže (voliteľné)	14	Uzatvárací ventil (dodáva používateľ)
5	P_o: vonkajšie cirkulačné čerpadlo: (dodáva používateľ)	15	Plniaci ventil (dodáva používateľ)
6	P_s: solárne čerpadlo (dodáva používateľ)	16	Vypúšťací ventil (dodáva používateľ)
6.1	Tsolar: Snímač teploty solárneho systému (voliteľné)	17	Rúrka na prívod vody z vodovodu (dodáva používateľ)
6.2	Solárny panel (dodáva používateľ)	18	Kohútik na teplú vodu (dodáva používateľ)
7	P_d: Potrubné čerpadlo TUV (dodáva používateľ)	19	Zberač/rozdeľovač (dodáva používateľ)
8	T5: snímač teploty v zásobníku na TUV (príslušenstvo)	20	Obtokový ventil (dodáva používateľ)
9	T1: Snímač celkovej teploty vody (voliteľné)	FHL 1...n	Slučka podlahového vykurovania (dodáva používateľ)
10	Expanzná nádoba (dodáva používateľ)	AHS	Prídavný zdroj tepla (dodáva používateľ)

- Vykurovanie priestorov

Signál ON/OFF, prevádzkový režim a teplota sa nastavujú na káblovom ovládači. P_o beží, kým je jednotka ZAPNUTÁ na vykurovanie miestností, pričom SV1 zostáva VYPNUTÉ.

- Ohrev TUV

Signál ON/OFF a cieľová teplota vody v zásobníku (T5S) sa nastavujú na káblovom ovládači. P_o sa vypne, kým je jednotka ZAPNUTÁ na ohrev TUV, pričom SV1 zostáva ZAPNUTÉ.

- Ovládanie AHS (pomocný zdroj tepla).

Funkcia AHS sa nastavuje na HMI (pre pracovníkov údržby).

1) Keď je AHS nastavené tak, aby bolo platné len pre režim vykurovania, AHS je možné zapnúť nasledujúcimi spôsobmi:

- Zapnite AHS prostredníctvom funkcie BACKHEATER na káblovom ovládači;
- AHS sa automaticky zapne, ak je počiatková teplota vody príliš nízka alebo je cieľová teplota vody príliš vysoká pri nízkej vonkajšej teplote.

P_o ďalej beží, kým je AHS zapnuté, zatiaľ čo SV1 zostáva vypnuté.

2) AHS je nastavený tak, aby bol platný pre režimy vykurovania a TÚV. V režime vykurovania je ovládanie AHS rovnaké ako v bode 1) uvedenom vyššie; V režime TÚV sa AHS automaticky zapne, keď je počiatočná teplota TÚV T5 príliš nízka alebo cieľová teplota TÚV je príliš vysoká pri nízkej okolitej teplote. P_o sa zastaví, kým SV1 zostane zapnuté.

3) Keď je AHS nastavené ako platné, M1M2 môže byť nastavené ako platné na káblovom ovládači. V režime vykurovania sa AHS zapne, keď sa zopne suchý kontakt MIM2. Táto funkcia je neplatná v režime TÚV.

- Riadenie TBH (pomocný ohrievač nádrže)

Funkcia TBH sa nastavuje na káblovom ovládači. (Pozrite si časť 10.2.7 „Iný zdroj tepla“)

1) Keď je TBH nastavená ako platná, TBH sa môže zapnúť prostredníctvom funkcie TANKHEATER na káblovom ovládači; V režime TÚV sa TBH zapne automaticky, keď je počiatočná teplota úžitkovej vody T5 príliš nízka alebo cieľová teplota úžitkovej vody je príliš vysoká pri nízkej teplote okolia.

2) Keď je TBH nastavené ako platné, M1M2 môže byť nastavené ako platné na káblovom ovládači. TBH sa zapne, keď sa zopne suchý kontakt MIM2.

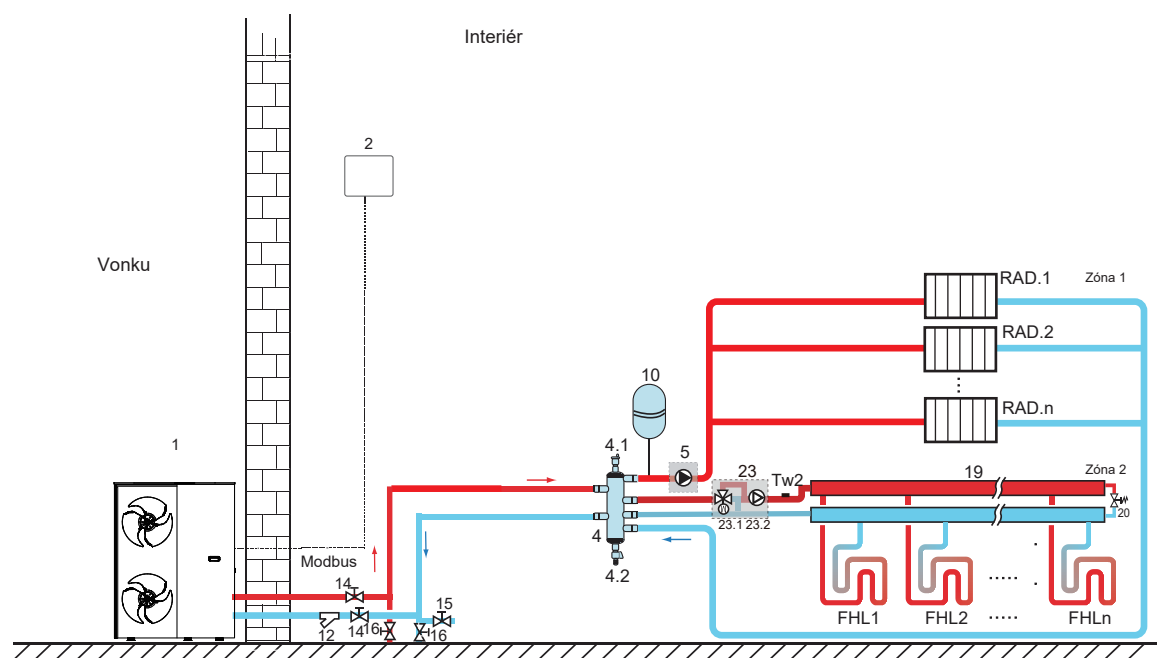
- Riadenie solárnej energie

Hydraulický modul rozpoznáva signály solárnej energie detekciou signálu Tsolar alebo prijímaním signálov SL1SL2 z káblového ovládača (pozri 10.2.15 Definícia vstupov). Spôsob rozpoznávania je možné nastaviť pomocou funkcie SOLÁRNY VSTUP na káblovom ovládači. Pozrite si 7.6.8 „Zapojenie vstupného signálu solárnej energie“.

1) Keď je Tsolar nastavený ako platný, solárna energia sa zapne, keď je Tsolar dostatočne vysoký a P_s sa spustí; Solárna energia sa vypne, keď je hodnota Tsolar nízka, a P_s prestane bežať.

2) Ak je regulácia SL1SL2 nastavená ako platná, solárna energia sa zapne po prijatí signálov solárnej súpravy z káblového ovládača a P_s začne bežať; ak nie sú prijaté žiadne signály solárnej súpravy, solárna energia sa vypne a P_s prestane bežať.

Dvojzónová regulácia



Kód	Komponent/jednotka	Kód	Komponent/jednotka
1	Hlavná jednotka	16	Vypúšťací ventil (dodáva používateľ)
2	Káblový ovládač	19	Zberač/rozdeľovač (dodáva používateľ)
4	Vyvažovacia nádrž (dodaná používateľom)	20	Obtokový ventil (dodáva používateľ)
4.1	Automatický odvzdušňovací ventil	23	Zmiešavacia stanica (dodáva používateľ)
4.2	Vypúšťací ventil	23.1	SV3: zmiešavací ventil (dodáva používateľ)
5	P_o: Cirkulačné čerpadlo pre Zónu 1 (dodáva používateľ)	23.2	P_c: Cirkulačné čerpadlo pre Zónu 2 (dodáva používateľ)
10	Expanzná nádobu (dodáva používateľ)	Tw2	Snímač teploty pretekajúcej vody Zóna 2 (voliteľné)
12	Filter (príslušenstvo)	FHL 1 ...n	Slučka podlahového vykurovania (dodáva používateľ)
14	Uzatvárací ventil (dodáva používateľ)	RAD. 1...n	Radiátor (dodáva používateľ)
15	Plniaci ventil (dodáva používateľ)		

- Vykurovanie priestorov

Signál ON/OFF, prevádzkový režim a teplota sa nastavujú na káblovom ovládači. P_o beží, kým je jednotka ZAPNUTÁ na vykurovanie miestností, pričom SV1 zostáva VYPNUTÉ.

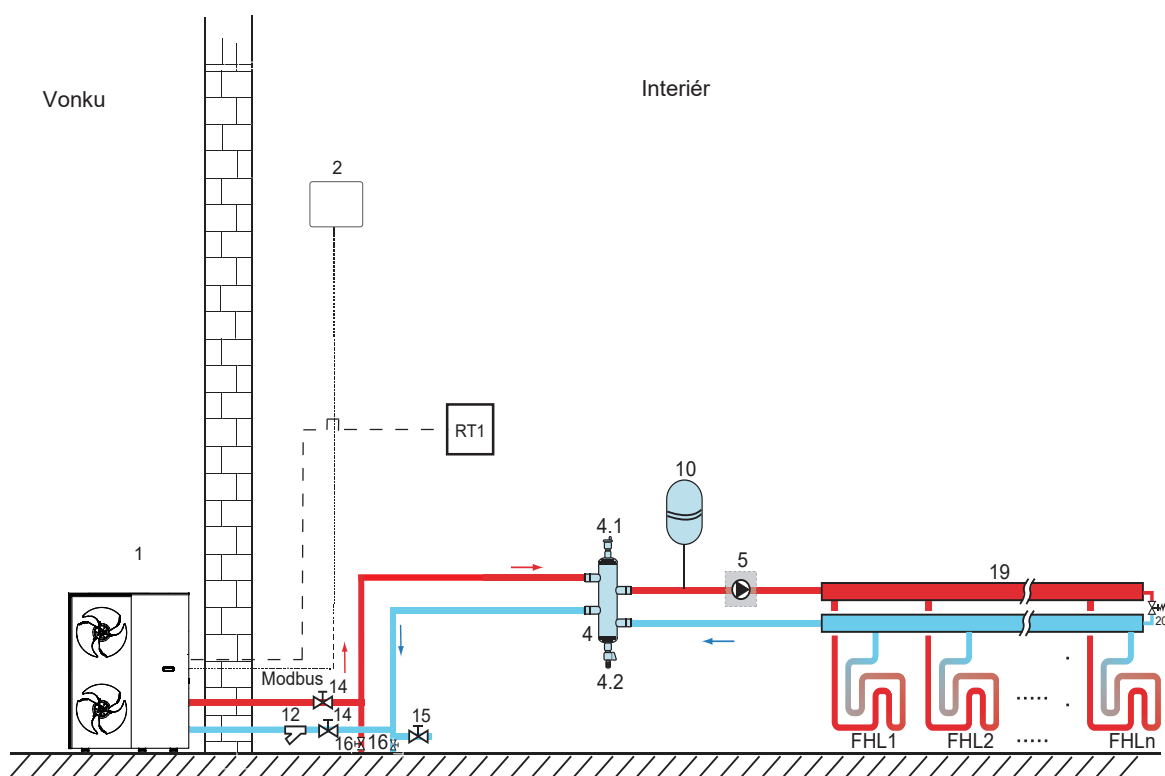
- Je možné pripojiť nádrž na TÚV, AHS (pomocný zdroj tepla), TBH (elektrické pomocné vykurovanie nádrže na TÚV) a solárne ovládanie. Spôsob regulácie je rovnaký ako v predchádzajúcej časti.

3.9.2 Ovládanie pomocou káblového ovládača a izbového termostatu

Ovládanie vykurovania alebo chladenia pomocou izbového termostatu je potrebné nastaviť na káblovom ovládači. Dá sa ovládať cez nastavenie režimu, jednozónovú reguláciu alebo dvojzónovú reguláciu. Monoblok je možné pripojiť k vysokonapäťovému izbovému termostatu a nízkonapäťovému izbovému termostatu. Je možné pripojiť aj prenosovú dosku termostatu. K prenosovej doske termostatu je možné pripojiť ďalších šesť termostatov.

Zapojenie nájdete v časti 7.6.7 Zapojenie izbového termostatu (RT). Nastavenie nájdete v časti 10.2.6 Nast termost miest.

Jednozónová regulácia



Kód	Komponent/jednotka	Kód	Komponent/jednotka
1	Hlavná jednotka	14	Uzatvárací ventil (dodáva používateľ)
2	Káblový ovládač	15	Plniaci ventil (dodáva používateľ)
4	Vyvažovacia nádrž (dodaná používateľom)	16	Vypúšťací ventil (dodáva používateľ)
4.1	Automatický odvzdušňovací ventil	19	Zberač/rozdeľovač (dodáva používateľ)
4.2	Vypúšťací ventil	20	Obtokový ventil (dodáva používateľ)
5	P_o: vonkajšie cirkulačné čerpadlo: (dodáva používateľ)	RT 1	Nízkonapäťový izbový termostat (dodáva používateľ)
10	Expanzná nádoba (dodáva používateľ)	FHL 1...n	Slučka podlahového vykurovania (dodáva používateľ)
12	Filter (príslušenstvo)		

- Vykurovanie priestorov

Jednozónová regulácia: ZAPNUTIE/VYPNUTIE jednotky je riadené izbovým termostatom. Režim chladenia alebo vykurovania a teplota výstupnej vody sa nastavujú na káblovom ovládači. Systém je zapnutý, keď sa zatvorí ktorýkoľvek „HL“ zo všetkých termostatov. Keď sa otvoria všetky „HL“, systém sa VYPNE.

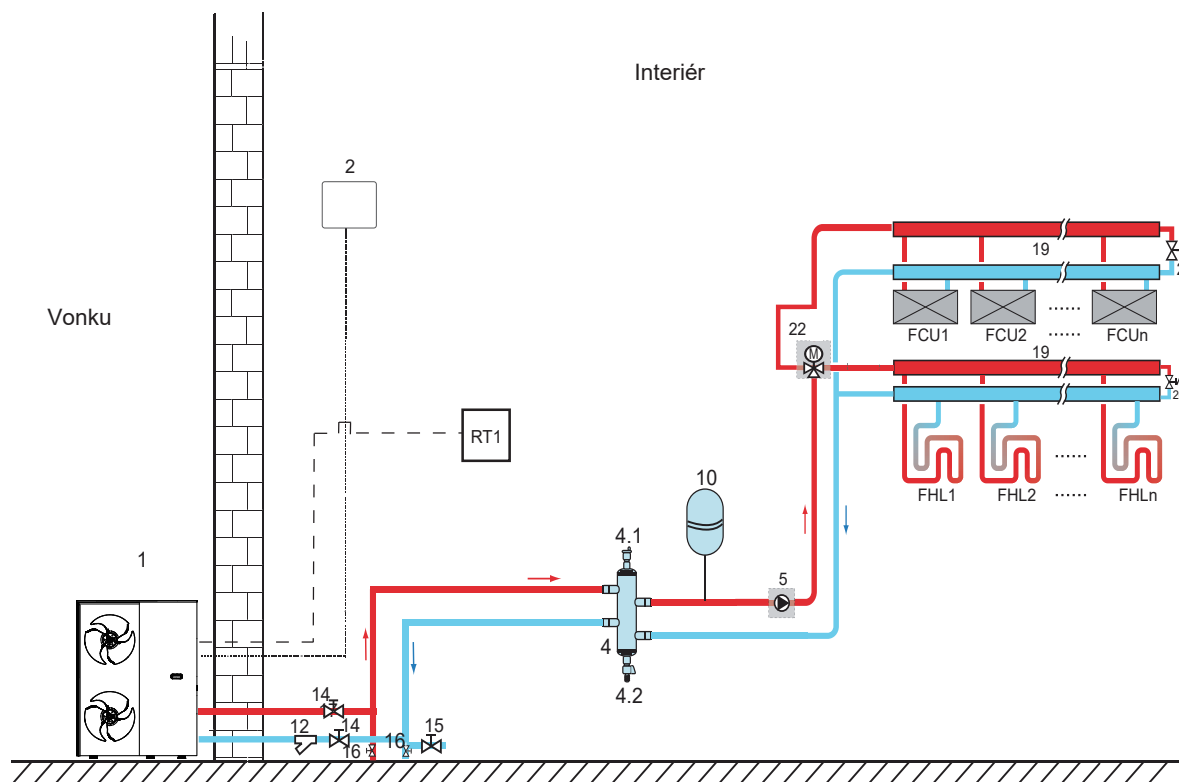
- Prevádzka obehového čerpadla

Keď sa systém zapne, čo znamená, že ktorýkoľvek „HL“ zo všetkých termostatov sa zatvorí, P_o sa spustí; Keď sa systém VYPNE, čo znamená, že všetky „HL“ sú otvorené, P_o prestane bežať.

- Je možné pripojiť nádrž na TÚV, AHS (pomocný zdroj tepla), TBH (elektrické pomocné vykurovanie nádrže na TÚV) a solárne ovládanie.

Spôsob regulácie je rovnaký ako v predchádzajúcej časti.

Ovládanie cez nastavenie režimu



Kód	Komponent/jednotka	Kód	Komponent/jednotka
1	Hlavná jednotka	15	Uzatvárací ventil
2	Káblový ovládač	16	Vypúšťací ventil (dodáva používateľ)
4	Vyvažovacia nádrž (dodaná používateľom)	19	Zberač/rozdeľovač
4.1	Automatický odvzdušňovací ventil	20	Obtokový ventil (dodáva používateľ)
4.2	Vypúšťací ventil	22	SV2: 3-cestný ventil (dodáva používateľ)
5	P_o: vonkajšie cirkulačné čerpadlo: (dodáva používateľ)	RT 1	Nízkonapätový izbový termostat
10	Expanzná nádoba (dodáva používateľ)	FHL	Slučka podlahového vykurovania (dodáva používateľ)
12	Filter (príslušenstvo)	1...n	
14	Uzatvárací ventil (dodáva používateľ)	FCU	Fan coil jednotka (dodáva ju používateľ)
		1...n	

- Vykurovanie priestorov

Režim chladenia alebo režim ohrevu sa nastavuje pomocou izbového termostatu a teplota vody sa nastavuje na káblvom ovládači.

1) Keď sa ktorýkoľvek „CL“ zo všetkých termostátov zatvorí, systém sa nastaví na prevádzku v režime chladenia.

2) Keď sa ktorýkoľvek „HL“ zo všetkých termostátov zatvorí a všetky „CL“ sa otvoria, systém sa nastaví na prevádzku v režime vykurovania.

- Prevádzka obehového čerpadla

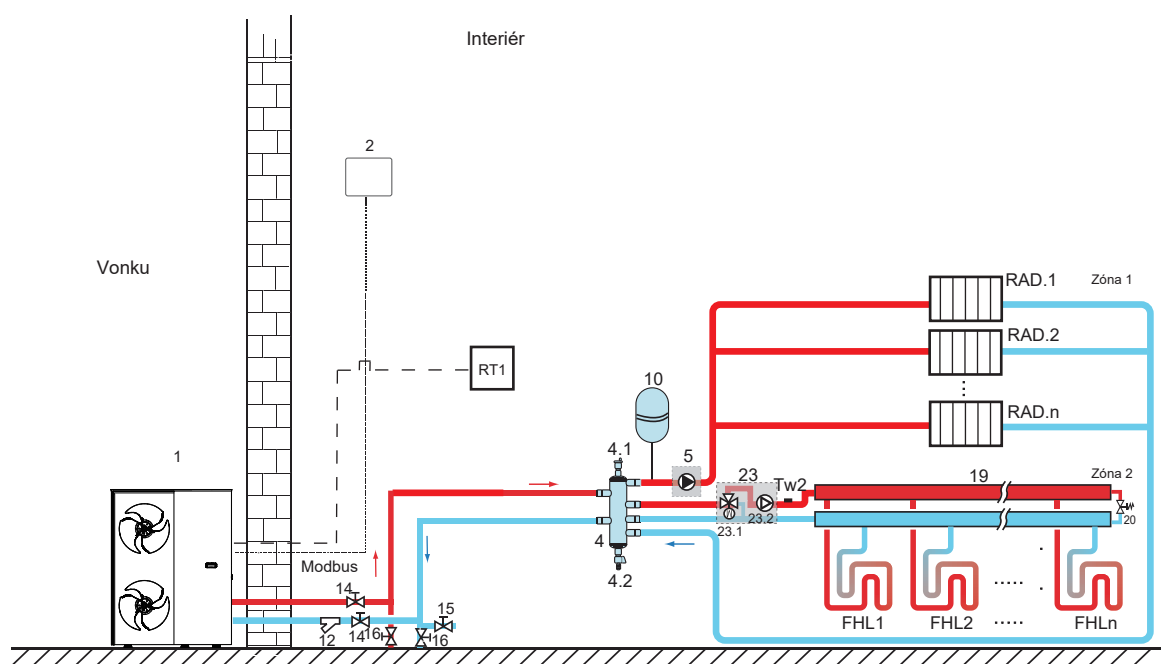
1) Keď je systém v režime chladenia, čo znamená, že ktorýkoľvek „CL“ všetkých termostátov sa zatvorí, SV2 zostane vypnutý, kým P_o začne bežať.

2) Keď je systém v režime vykurovania, čo znamená, že jeden alebo viac „HL“ sa zatvorí a všetky „CL“ sa otvoria, SV2 zostane zapnutý, kým P_o začne bežať.

- Je možné pripojiť nádrž na TÚV, AHS (pomocný zdroj tepla), TBH (elektrické pomocné vykurovanie nádrže na TÚV) a solárne ovládanie.

Spôsob regulácie je rovnaký ako v predchádzajúcej časti.

Dvojzónová regulácia



Kód	Komponent/jednotka	Kód	Komponent/jednotka
1	Hlavná jednotka	16	Vypúšťací ventil (dodáva používateľ)
2	Káblový ovládač	19	Zberač/rozdeľovač (dodáva používateľ)
4	Vyvažovacia nádrž (dodaná používateľom)	20	Obtokový ventil (dodáva používateľ)
4.1	Automatický odvzdušňovací ventil	23	Zmiešavacia stanica (dodáva používateľ)
4.2	Vypúšťací ventil	23.1	SV3: Zmiešavací ventil (dodáva používateľ)
5	P_o: Cirkulačné čerpadlo pre Zónu 1 (dodáva používateľ)	23.2	P_c: Cirkulačné čerpadlo pre Zónu 2 (dodáva používateľ)
10	Expanzná nádoba (dodáva používateľ)	RT	Nízkonapätový izbový termostat (lokálna dodávka)
12	Filter (príslušenstvo)	Tw2	Snímač teploty pretekajúcej vody Zóna 2 (voliteľné)
14	Uzatvárací ventil (dodáva používateľ)	FHL 1...n	Slučka podlahového vykurovania (dodáva používateľ)
15	Plniaci ventil (dodáva používateľ)	RAD. 1...n	Radiátor (dodáva používateľ)

- Vykurovanie priestorov

Zóna 1 môže pracovať v režime chladenia alebo vykurovania, zatiaľ čo Zóna 2 môže fungovať iba v režime vykurovania; Počas inštalácie je pre všetky termostaty v Zóne 1 potrebné pripojiť iba svorky „HL“. Pre všetky termostaty v Zóne 2 je potrebné pripojiť iba svorky „CL“.

1) ZP/VYP Zóny 1 je riadené izbovými termostatmi v daných miestnostiach. Keď sa zatvorí ktorýkoľvek „HL“ zo všetkých termostatov v Zóne 1, Zóna 1 sa zapne. Keď sa všetky „HL“ vypnú, Zóna 1 sa vypne. Cieľová teplota a prevádzkový režim sa nastavujú na káblvom ovládači.

2) V režime vykurovania je ZP/VYP Zóny 2 riadené izbovými termostatmi. Keď je na káblvom ovládači nastavená ľubovoľná teplota „CL“; Zóna 2 môže fungovať len v režime vykurovania. Keď je na káblvom ovládači nastavený režim chladenia, Zóna 2 zostane VYPNUTÁ.

- Prevádzka obehového čerpadla

Keď sa Zóna 1 zapne, P_o sa spustí; Keď sa Zóna 1 vypne, P_o prestane bežať;

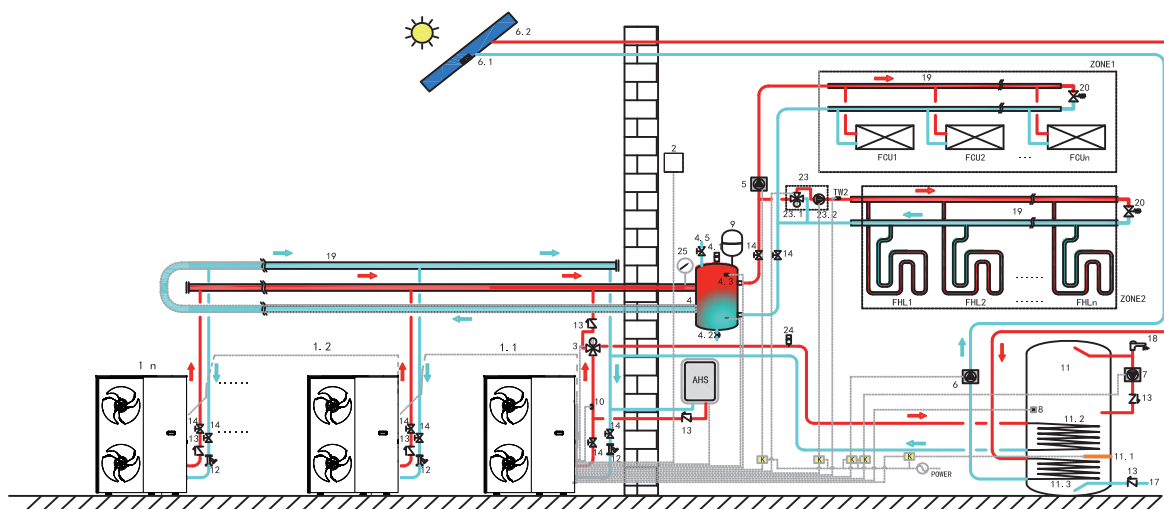
Keď sa Zóna 2 zapne, SV3 sa prepne medzi ZP a VYP podľa nastaveného TW2 a P_c zostane ZAPNUTÉ. Keď sa Zóna 2 vypne, SV3 zostane VYPNUTÉ a P_c prestane bežať.

Okruhy podlahového vykurovania vyžadujú nižšiu teplotu vody v režime vykurovania ako radiátory alebo fancoil jednotky. Na dosiahnutie nastavených teplotných bodov sa používa zmiešavacia stanica na prispôbenie teploty vody podľa požiadaviek okruhov podlahového vykurovania. Radiátory sú priamo napojené na vodnej slučke jednotky a okruhy podlahového vykurovania a za zmiešavaciu stanicu. Zmiešavacia stanica je riadená jednotkou.

- Je možné pripojiť nádrž na TUV, AHS (pomocný zdroj tepla), TBH (elektrické pomocné vykurovanie nádrže na TUV) a solárne ovládanie.

Spôsob regulácie je rovnaký ako v predchádzajúcej časti.

3.9.3 Kaskádový systém



Kód	Komponent/jednotka	Kód	Komponent/jednotka	Kód	Komponent/jednotka
1.1	Hlavná jednotka	5	P_o: vonkajšie cirkulačné čerpadlo: (dodáva používateľ)	11.1	TBH: doplnkový ohrievač do nádrže na TÚV
1.2...n	Podriadená jednotka	6	P_s: solárne čerpadlo (dodáva používateľ)	11.2	Špirála 1, výmenník tepla pre tepelné čerpadlo
2	Káblový ovládač	6.1	Tsolar: snímač teploty solárneho systému (voliteľné)	11.3	Špirála 2, výmenník tepla pre solárnu energiu
3	SV1: 3-cestný ventil (dodáva používateľ)	6.2	Solárny panel (dodáva používateľ)	12	Filter (príslušenstvo)
4	Vyvažovacia nádrž (dodaná používateľom)	7	P_d: Potrubné čerpadlo TÚV (dodáva používateľ)	13	Spätný ventil (dodáva používateľ)
4.1	Automatický odvzdušňovací ventil	8	T5: snímač teploty nádrže na TÚV (príslušenstvo)	14	Uzatvárací ventil (dodáva používateľ)
4.2	Vypúšťací ventil	9	Expanzná nádoba (dodáva používateľ)	17	Rúrka na prívod vody z vodovodu (dodáva používateľ)
4.3	Tbt1: Horný snímač teploty vyrovnávacej nádrže (voliteľné)	10	T1: Snímač celkovej teploty vody (voliteľné)	18	Kohútik na teplú vodu (dodáva používateľ)
4.5	Plniaci ventil	11	Nádrž na teplú vodu (dodáva používateľ)	19	Zberač/rozdeľovač (dodáva používateľ)

20	Obtokový ventil (dodáva používateľ)	25	Vodný manometer (dodáva používateľ) Zóna1	ZONE1	Pre priestor je použiteľný iba režim vykurovania
23	Zmiešavacia stanica (dodáva používateľ)	TW2	Snímač teploty pretekajúcej vody Zóna 2 (voliteľné)	ZONE2	Pre priestor je použiteľný iba režim vykurovania
23.1	SV3: Zmiešavací ventil (dodáva používateľ)	FCU1...n	Fan coil jednotka (dodáva používateľ)	AHS	Prídavný zdroj tepla (dodáva používateľ)
23.2	P_c: Cirkulačné čerpadlo pre Zónu 2 (dodáva používateľ)	FHL1...n	Slučka podlahového vykurovania (dodáva používateľ)		
24	Automatický odvzdušňovací ventil (dodáva používateľ)	K	Stykač (dodáva používateľ)		

• Ohrev TÚV

V režime prípravy TÚV môže pracovať iba hlavná jednotka (1.1). T5S sa nastavuje na káblovom ovládači (2). V režime TÚV zostáva SV1(3) ZAPNUTÉ. Keď hlavná jednotka pracuje v režime TÚV, podriadené jednotky môžu pracovať v režime chladenia/vykurovania priestorov.

• Režim vykurovania podriadených jednotiek

Všetky podriadené jednotky môžu pracovať v režime vykurovania miestností. Prevádzkový režim a teplota sa nastavujú na káblovom ovládači (2). V dôsledku zmien vonkajšej teploty a požadovaného zaťaženia v interiéri môže viacero vonkajších jednotiek pracovať v rôznych časoch.

V režime chladenia zostávajú SV3 (23.1) a P_C (23.2) VYPNUTÉ, zatiaľ čo P_O (5) zostáva ZAPNUTÉ.

V režime vykurovania, keď pracujú Zóna 1 aj Zóna 2, zostanú P_C (23.2) a P_O (5) ZAPNUTÉ a SV3 (23.1) sa prepína medzi ZP a VYP podľa nastaveného TW2.

V režime vykurovania, keď funguje iba Zóna 1, zostane P_O (5) ZAPNUTÉ, zatiaľ čo SV3 (23.1) a P_C (23.2) zostanú VYPNUTÉ.

V režime vykurovania, keď funguje iba Zóna 2, zostane P_O (5) vypnutý, zatiaľ čo P_C (23.2) zostane zapnutý a SV3 (23.1) sa prepne medzi ZP a VYP podľa nastaveného TW2.

• Ovládanie AHS (pomocný zdroj tepla).

AHS by sa mal nastavovať v režime Pre serv techn. AHS je riadené iba hlavnou jednotkou. Keď hlavná jednotka pracuje v režime TÚV, AHS možno použiť len na výrobu teplej úžitkovej vody; Keď nadriadená jednotka pracuje v režime vykurovania, AHS môže pracovať iba v režime vykurovania.

1) Keď je AHS nastavené len na režim vykurovania, zapne sa za nasledujúcich podmienok:

a. Funkcia Zál ohrev je povolená na káblovom ovládači;

b. Hlavná jednotka pracuje v režime vykurovania. Keď je teplota vstupnej vody alebo okolitá teplota príliš nízka, zatiaľ čo cieľová teplota vody na výstupe je príliš vysoká, AHS sa automaticky zapne.

2) Keď je AHS nastavené len na režim ohrevu TÚV, zapne sa za nasledujúcich podmienok:

Keď hlavná jednotka pracuje v režime vykurovania, podmienky pre zapnutie AHS sú rovnaké ako 1); Keď hlavná jednotka pracuje v režime TÚV, ak je T5 alebo okolitá teplota príliš nízka, zatiaľ čo cieľová teplota T5 je príliš vysoká, AHS sa automaticky zapne.

3) Keď je AHS zapnuté, činnosť AHS je riadená M1M2. Keď sa M1M2 zatvorí, AHS sa zapne. Keď hlavná jednotka pracuje v režime TÚV, AHS nie je možné zapnúť zatvorením M1M2.

• Riadenie TBH (pomocný ohrievač nádrže)

TBH by sa mal nastavovať v režime Pre serv techn. TBH je riadený iba hlavnou jednotkou. Podrobnosti o riadení TBH nájdete v časti 3.9.1.

• Riadenie solárnej energie

Využívanie solárnej energie je riadené iba hlavnou jednotkou. Podrobnosti o riadení využívania solárnej energie nájdete v časti 3.9.1.

POZNÁMKA

1. Do kaskády je možné zapojiť maximálne 6 jednotiek. Jednotka s kábovým ovládačom je hlavná jednotka, jednotky bez kábového ovládača sú podriadené jednotky; V režime prípravy TÚV môže pracovať iba hlavná jednotka. Počas inštalácie skontrolujte schému kaskádového systému a stanovte hlavnú jednotku; Pred zapnutím odstráňte všetky káblové ovládače podriadených jednotiek.

2. Rozhrania SV1, SV2, SV3, P_O, P_C, P_S, T1, T5, TW2, Tbt, Tsolar, SL1SL2, AHS, TBH sa pripájajú iba k príslušným svorkám na hlavnej doske hlavnej jednotky.

3. Kód adresy podriadenej jednotky je potrebné nastaviť na DIP prepínači dosky s plošnými spojmi hydraulického modulu (pozri schému elektrického ovládania na jednotke). Kódy adries podriadených jednotiek nesmú byť rovnaké a nemôžu byť 0#.

4. Odporúča sa použiť systém reverznej vratnej vody, aby sa predišlo vzniku hydraulickej nerovnováhy medzi jednotlivými jednotkami v kaskádovom systéme.

POZNÁMKA

1. V kaskádovom systéme musí byť snímač Tbt pripojený k hlavnej jednotke a Tbt musí byť na káblovom ovládači nastavený na platný.

V opačnom prípade nebudú podriadené jednotky fungovať.

2. Ak vonkajšie obehové čerpadlo musí byť zapojené sériovo v systéme kde výtlač vnútorného čerpadla nie je dostatočný, vonkajšie obehové čerpadlo sa má nainštalovať za vyrovnávacou nádržou.

3. Uistite sa, že maximálny interval zapnutia všetkých jednotiek nepresiahne 2 minúty, čo môže spôsobiť, že podriadené jednotky nebudú normálne komunikovať.

4. Výstupné potrubie z každej jednotky musí byť vybavené spätným ventilom.

4 BEZPEČNOSTNÁ ZÓNA

Chladiaci okruh vo vonkajšej jednotke obsahuje ľahko horľavé chladivo v bezpečnostnej skupine A3, ako je opísané v ISO 817 a ANSI/ASHRAE Standard 34. Preto je v bezprostrednej blízkosti vonkajšej jednotky vymedzená bezpečnostná zóna, v ktorej platia špeciálne požiadavky. Upozorňujeme, že toto chladivo má vyššiu hustotu ako vzduch. V prípade úniku sa môže unikajúce chladivo zhromažďovať v blízkosti zeme. V bezpečnostnej zóne sa treba vyhnúť nasledujúcim situáciám:

- Stavebné otvory, ako sú okná, dvere, osvetľovacie šachty a okná do plochých striech;
- Otvory pre vonkajší vzduch a odvod vzduchu ventilačných a klimatizačných systémov;
- Hranice nehnuteľností, susedné pozemky, chodníky a prízjazdové cesty;
- Čerpadlové šachty, vpuste do systémov odpadových vôd, zvody a šachty odpadových vôd atď.;
- Iné svahy, žľaby, priehlbiny a šachty;
- Elektrické domové prípojky;
- Elektrické systémy, zásuvky, lampy a svetelné spínače; sneh padajúci zo striech.

Do bezpečnostnej zóny neumiestňujte zápalné zdroje:

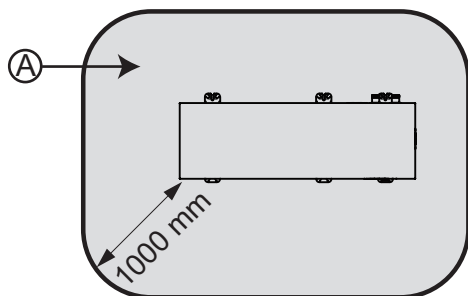
- Otvorený plameň alebo horáky.
- Grily.
- Nástroje, ktoré vytvárajú iskry.
- Elektrické zariadenia, ktoré nie sú bez zdrojov vznietenia, mobilné zariadenia s integrovanými batériami (ako sú mobilné telefóny a fitness hodinky).
- Predmety s teplotou nad 360 °C.

POZNÁMKA

Konkrétna bezpečnostná zóna závisí od okolia vonkajšej jednotky.

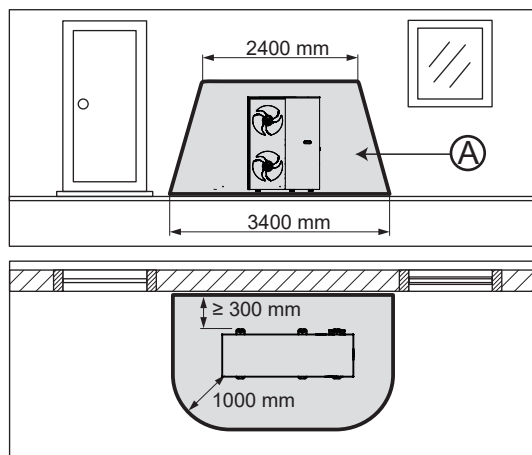
- Uvedené bezpečnostné zóny sú zobrazené pre inštaláciu na podlahu. Tieto bezpečnostné zóny platia aj pre iné typy inštalácií.

Voľne stojace umiestnenie vonkajšej jednotky



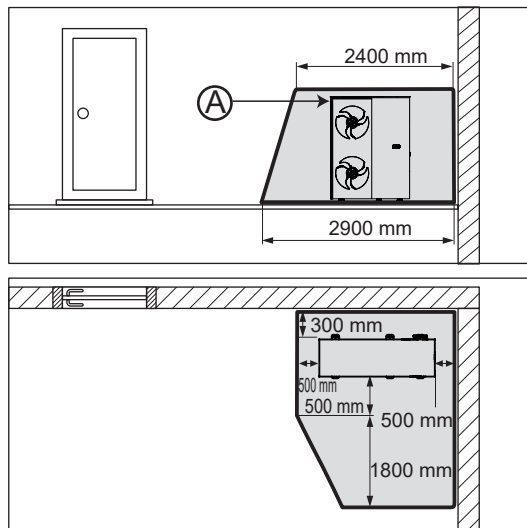
Ⓐ Bezpečnostná zóna

Umiestnenie vonkajšej jednotky pred vonkajšiu stenu



Ⓐ Bezpečnostná zóna

Rohové umiestnenie vonkajšej jednotky, vľavo



5 INŠTALÁCIA JEDNOTKY

5.1 Všeobecné pravidlá

Okrem „Bezpečnostnej zóny“ by sa mali dodržiavať aj nasledujúce podmienky.

Životné prostredie

- Z dôvodu bezpečnosti a výkonu jednotky musí byť miesto inštalácie s dostatočným prítokom vzduchu.
- Na účely údržby a servisu by miesto inštalácie malo byť dobre dostupné.
- Opatrenia na ochranu pred nárazmi by sa mali prijať, ak je miesto inštalácie vystavené vysokému riziku nárazu, ako je napríklad miesto s pohybom vozidiel.
- Jednotku uchovávať mimo horľavých látok alebo horľavých plynov.
- Uchovávať jednotku mimo zdrojov tepla.
- Uchovávať jednotku čo najďalej od dažďových kvapiek.
- Vonkajšiu jednotku nevystavujte žiadnemu špinavému, prahnému alebo koroziívnemu prostrediu.
- Uchovávať jednotku mimo ventilačných otvorov alebo vetracích kanálov.

Príroda

Dajte si pozor na prírodné faktory:

- Rastliny s viničom môžu pri raste blokovať nasávanie a vývod vzduchu z jednotky.
- Opadané lístie môže zablokovať prívod vzduchu do jednotky alebo upchať vzduchový kanál.
- Do jednotky sa môže dostať hmyz, hady alebo niektoré malé živočíchy. Divé zvieratá môžu pohrýzť alebo poškodiť potrubie a elektroinštaláciu jednotky.

POZNÁMKA

V prípade akýchkoľvek známkov poškodenia zvieratami požiadajte odborníkov o kontrolu a údržbu.

Silný vietor

- Pri inštalácii jednotky na miesto vystavené silnému vetru venujte zvláštnu pozornosť nasledovnému:
Rýchlosť vetra 5 m/s alebo vyššia oproti výstupu vzduchu z jednotky by mohla spôsobiť skrat (nasávanie vyfukovaného vzduchu), čo môže mať tieto následky:
- Zhoršenie prevádzkovej kapacity.
- Časté námrazy pri prevádzke vykurovania.
- Prerušenie prevádzky v dôsledku zvýšenia tlaku.
- Keď na prednú časť jednotky nepretržite fúka silný vietor, vrtuľa ventilátora sa môže začať otáčať veľmi rýchlo, až kým sa nezlomí.

Vplyv hluku

- Vyberte miesto inštalácie, ktoré je čo najďalej od obývačiek a spální.
- Berte do úvahy hlučnosť. Vyberte miesto inštalácie, ktoré je čo najďalej od okien susedných budov.

Inštalácia pri mori

- Ak sa miesto inštalácie nachádza v bezprostrednej blízkosti pobrežia, zabezpečte, aby bol výrobok chránený pred striekajúcou vodou dodatočným ochranným prvkom.
- Vietor z mora prináša na pevninu slané látky. To by mohlo mať negatívny vplyv na jednotku v dôsledku dlhodobého vystavenia pôsobeniu soli. Ak chcete predĺžiť životnosť jednotky, požiadajte odborníkov o prispôbený návrh údržby a postupujte podľa neho.

Nadmorská výška

- Jednotka je navrhnutá na používanie v nadmorskej výške do 2000 m. Ak je nainštalovaná nad touto nadmorskou výškou, nie je možné zaručiť jej výkon a spoľahlivosť.

5.2 Miesto inštalácie

Výrobok je vhodný na inštaláciu na zem, stenu alebo plochú strechu.



(A) Inštalácia na zemi

(B) Inštalácia na plochú strechu

5.2.1 Preventívne opatrenia pre inštaláciu na zemi

- Vyhnite sa akémukoľvek miestu inštalácie, ktoré je v rohu miestnosti, medzi stenami alebo medzi plotmi.
- Zabráňte spätnému nasávaniu vzduchu z vývodu vzduchu.
- Zabezpečte, aby sa na podloží nehromadila voda.
- Zabezpečte, aby podložie dobre absorbovalo vodu.
- Naplánujte lôžko zo štrku a drviny pre odvod kondenzátu.
- Vyberte miesto inštalácie, na ktorom sa v zime nenahromadí veľké množstvo snehu.
- Zvoľte také miesto inštalácie, kde prívod vzduchu nebude ovplyvňovaný silným vetrom. Vždy, keď je to možné, umiestnite jednotku naprieč k smeru vetra.
- Ak miesto inštalácie nie je chránené pred vetrom, je potrebná ochranná stena.
- Berte do úvahy hlučnosť. Vyhnite sa rohom miestností, výklenkom alebo miestam medzi stenami.
- Vyberte miesto inštalácie s vynikajúcou schopnosťou pohlcovať zvuk, ako je napríklad tráva, živé ploty alebo oplotenie.
- Rozvody vody a káble umiestnite pod zem.
- Zabezpečte bezpečnostné potrubie, ktoré vedie z vonkajšej jednotky cez stenu budovy.

5.2.2 Bezpečnostné opatrenia pre inštaláciu na plochú strechu

- Zariadenie inštalujte iba v budove s pevnou stavebnou konštrukciou, ktorá má v celom rozsahu stropy z liateho betónu.
- Neinštalujte výrobok do žiadnej budovy s drevenou konštrukciou alebo ľahkou strechou.
- Vyberte miesto inštalácie, ktoré je ľahko dostupné, aby bolo možné zo zariadenia pravidelne odstraňovať lístie alebo sneh.
- Zvoľte také miesto inštalácie, kde prívod vzduchu nebude ovplyvňovaný silným vetrom. Vždy, keď je to možné, umiestnite jednotku naprieč k smeru vetra.
- Ak miesto inštalácie nie je chránené pred vetrom, je potrebná ochranná stena.
- Berte do úvahy hlučnosť. Zabezpečte dostatočný odstup od susedných budov.
- Uložte vodné potrubie a elektrické rozvody.
- Zabezpečte prechod cez stenu.

5.2.3 Bezpečnosť práce

Inštalácia na plochú strechu

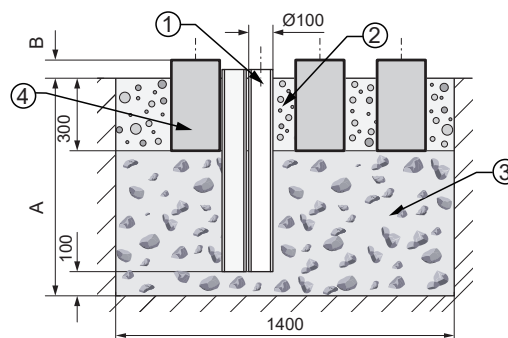
- Zaisťte bezpečný prístup na plochú strechu.
- Udržujte bezpečnú zónu, ktorá je 2 m od voľných okrajov, a voľný priestor potrebný na prácu na zariadení. Bezpečnostná zóna musí byť neprístupná.
- Ak to nie je možné, nainštalujte na voľné okraje strechy technickú ochranu proti pádu, ako napríklad spoľahlivé zábradlie. Prípadne je možné nainštalovať technické bezpečnostné prvky ako lešenie alebo ochranné siete.
- Udržiavajte dostatočnú vzdialenosť od akýchkoľvek strešných únikových poklopov a okien na plochej streche. Používajte vhodné ochranné prostriedky (napríklad zábrany), aby ste zabránili tomu, aby ľudia šliapli alebo prepadli cez prípadné únikové prielezy a okná na plochej streche.

5.3 Inštalácia základu a jednotky

5.3.1 Inštalácia na zemi

Inštalácia na mäkkú zem

V prípade inštalácie na mäkkom podklade, ako je trávnik a pôda, pripravte základ, ako je znázornené na obrázku nižšie.



1) Vzdovná rúra na odvodnenie

2) Pásové základy

3) Hrubá drvina priepustná pre vodu

4) Základy z betónových pásov

• Vykopie dieru v zemi. Umiestnenie odpadovej rúry nájdete v časti 5.4.1 Poloha vypúšťacieho otvoru.

• Zasuňte odtokové potrubie (1) na odvod kondenzátu.

• Pridajte vrstvu hrubej drviny priepustnej pre vodu (3).

• Vypočítajte hĺbku (A) v súlade s miestnymi podmienkami.

• Oblasť s premrzaním pôdy: minimálna hĺbka: 900 mm

• Oblasť bez premrzania pôdy: minimálna hĺbka: 600 mm

• Vypočítajte výšku (B) v súlade s miestnymi podmienkami. Táto výška by nemala byť menej ako 100 mm.

- Vytvorte tri základy z betónových pásov (4). Odporúčané rozmery nájdete na obrázku.
- Uistite sa, že tri základy majú rovnakú výšku.
- Neexistujú žiadne obmedzenia týkajúce sa šírky alebo dĺžky základov za predpokladu, že jednotka môže byť na základ správne namontovaná a nezaškodí sa odvod kondenzátu.
- Pridajte štrkové lôžko medzi pásové základy a vedľa nich (2) na odvedenie kondenzátu.

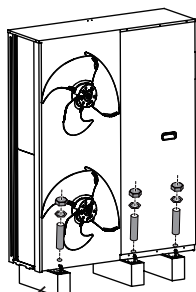
Inštalácia na pevnom podklade

V prípade inštalácie na pevnom podklade, ako je betón, vytvorte betónový pásový základ porovnateľný s tým, čo je opísané v časti vyššie. Výška pásového základu by nemala byť menej ako 100 mm.

Montáž jednotky

Montáž so základom: Upevnite jednotku základovými skrutkami. (Je potrebných šesť sád rozpínacích skrutiek $\Phi 10$, matic a podložiek, ktoré dodáva používateľ). Zaskrutkujte základové skrutky do hĺbky 20 mm do základu.

Inštalácia bez základov: Nainštalujte správne antivibračné podložky a jednotku vyrovnajte.



Antivibračná podložka

5.3.2 Inštalácia na plochú strechu

V prípade inštalácie na plochú strechu vyrobte betónový pásový základ podobne, ako je popísané v 5.3.1 Inštalácia na zemi. Výška pásového základu by nemala byť menej ako 100 mm.

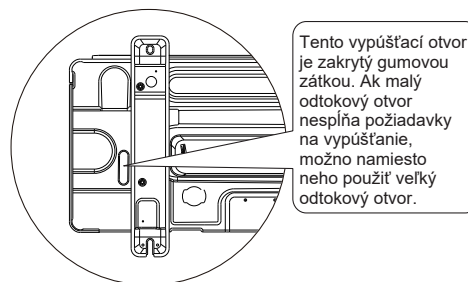
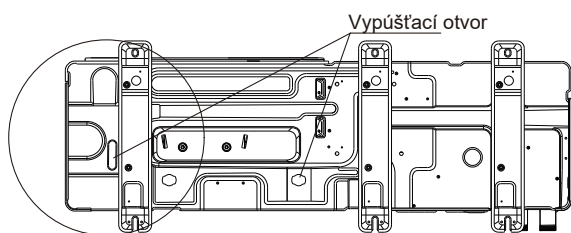
- Vezmite do úvahy aj miesto odtoku a nainštalujte jednotku v blízkosti odtoku.

Montáž jednotky

Rovnaké ako v 5.3.1 Inštalácia na zemi.

5.4 Odvod kondenzátu

5.4.1 Poloha vypúšťacieho otvoru



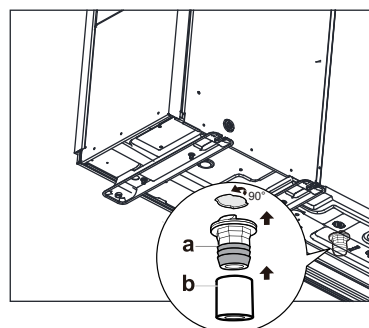
Tento vypúšťací otvor je zakrytý gumovou zátkou. Ak malý odtokový otvor nespĺňa požiadavky na vypúšťanie, možno namiesto neho použiť veľký odtokový otvor.

⚠ VÝSTRAHA

- Pri odstraňovaní gumenej zátky prídavného vypúšťacieho otvoru sledujte kondenzát.
- Skontrolujte, či je kondenzát správne odvádzaný. Zachyťte a nasmerujte kondenzát, ktorý môže odkvapkávať zo základne jednotky, do odtokovej vane. Zabráňte kvapkaniu vody na podlahu, čo môže spôsobiť nebezpečenstvo pošmyknutia, najmä v zime.
- Pre chladné podnebie s vysokou vlhkosťou sa dôrazne odporúča nainštalovať ohrievač spodnej dosky, aby sa predišlo poškodeniu jednotky v dôsledku zamrznutia odpadovej vody v prípade nízkej rýchlosti odtoku.
- Zachyťte a nasmerujte kondenzát, ktorý môže odkvapkávať zo základne jednotky, do odtokovej vane.
- Zabráňte kvapkaniu vody na podlahu, čo môže spôsobiť nebezpečenstvo pošmyknutia, najmä v zime.

5.4.2 Usporiadanie drenáže (inštalácia na zemi)

Vypúšťacia prípojka



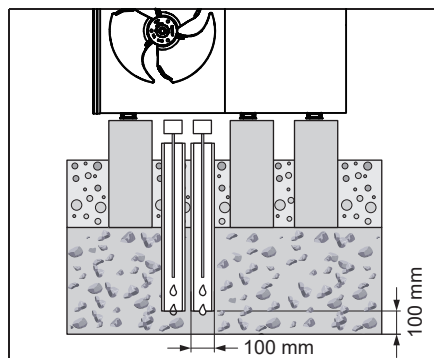
a – Vypúšťacia spojka (plast, konektor Pagoda, 1")

b – Vypúšťacia hadica (lokálna dodávka)

Inštalácia na mäkkú zem

Odvedenie kondenzátu do štrkového lôžka

Pri inštalácii na zemi je potrebné odvádzat kondenzát cez zvodovú rúru do štrkového lôžka, ktoré sa nachádza na nezamrzajúcej úrovni.

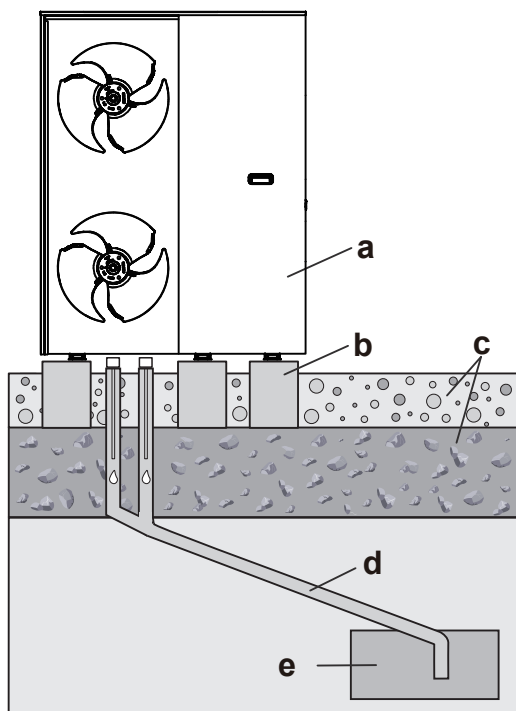


Zvodová rúra musí ústiť do dostatočne veľkého štrkového lôžka, aby mohol kondenzát voľne odtekať.

POZNÁMKA

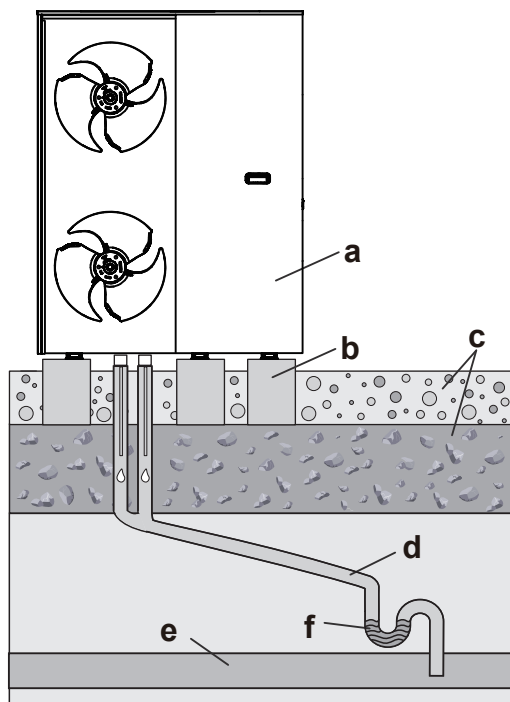
Aby sa zabránilo zamrznutiu kondenzátu, musí byť vyhrievací drôt navlečený do zvodu cez odvod kondenzátu.

Odvod kondenzátu cez vaňu čerpadla/dažďový zvod



- a – Vonkajšia jednotka
- b – Betónový základový pás
- c – Základ (Pozri 5.3.1 Inštalácia na zemi)
- d – Odtokové potrubie (najmenej DN 40)
- e – Vaňa čerpadla/dažďový odtok

Kanalizácia



- a – Vonkajšia jednotka
- b – Betónový základový pás
- c – Základ (Pozri 5.3.1 Inštalácia na zemi)
- d – Odtokové potrubie (najmenej DN 40)
- e – Kanalizácia
- f – Lapač zápachu v oblastiach bez rizika námrazy

Inštalácia na pevnom podklade

Odvod kondenzátu zvedte do kanalizácie, vane čerpadla alebo do vsakovacej nádrže.

Vypúšťacia zátka v balení príslušenstva sa nemôže ohýbať iným smerom. Na tento účel použite hadicu na odvádzanie kondenzátu do kanalizácie, čerpacej vane alebo dažďového zvodu, balkónového alebo strešného vpustu.

Otvorené vpusty v bezpečnostnej zóne nepredstavujú žiadne bezpečnostné riziko.

Inštalácia na plochú strechu

Pozrite si časť Inštalácia na pevnom podklade.

POZNÁMKA

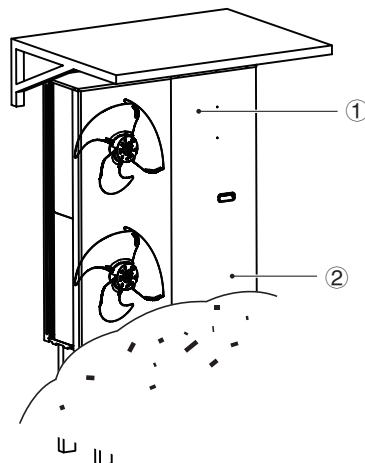
Pri všetkých typoch inštalácie dbajte na to, aby bol prípadný nahromadený kondenzát odvádzaný nezamŕzajúcim spôsobom.

Aby sa zabránilo zamrznutiu kondenzátu, je možné vyhrievaciu pásku navlečiť do zvodu cez odvod kondenzátu.

5.5 V chladnom podnebí

Odporúča sa umiestniť jednotku zadnou stranou k stene. Nainštalujte bočný prístrešok na hornú časť jednotky, aby ste zabránili bočnému sneženiu v extrémnych poveternostných podmienkach.

Nainštalujte vysoký podstavec alebo upevnite jednotku na stenu, aby ste medzi jednotkou a snehom zachovali správnu vzdialenosť (najmenej 100 mm).



- ① Strieška a pod.
- ② Podstavec v prípade inštalácie na zemi

5.6 Vystavenie silnému slnečnému žiareniu

Dlhé vystavenie snímača teploty okolia jednotky slnečnému žiareniu môže negatívne ovplyvniť snímač a spôsobiť nežiaduce účinky na jednotku. Jednotku zatiate prístreškom alebo podobnou konštrukciou.

6 INŠTALÁCIA VODNÉHO OKRUHU

6.1 Prípravy na inštaláciu

💡 POZNÁMKA

- V prípade použitia plastových potrubí sa uistite, že sú úplne tesné vzhľadom na kyslík podľa normy DIN 4726.
- Difúzia kyslíka do potrubia môže viesť k nadmernej korózii.

6.1.1 Minimálny objem vody

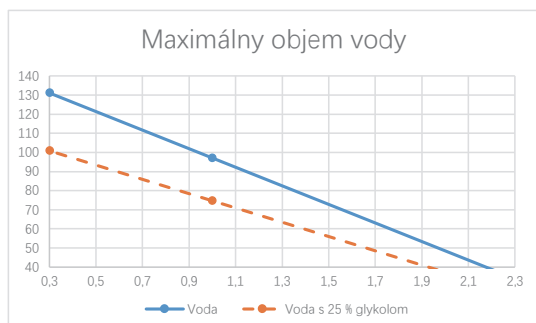
Minimálny objem vody súvisí s výberom vyrovnávacej nádrže na vodu a celkovou kapacitou, ktorá zvyčajne nie je menšia ako 6 l/kW.

💡 POZNÁMKA

- V kritických procesoch alebo v miestnostiach s vysokou vykurovacou záťažou môže byť potrebný dodatočný objem vody.
- Keď je cirkulácia v každom okruhu vykurovania/chladienia riadená diaľkovo ovládanými ventilmi, je potrebné zaručiť minimálny objem vody, aj keď sú všetky ventily zatvorené.

6.1.2 Maximálny objem vody

Na základe nasledujúceho grafu a vzorca stanovte maximálny objem vody pre vypočítaný predtlak.



Vw_max – maximálny objem vody (L)

Pg – predtlak (bar)

Systém iba s vodou	$V=48,54 \cdot (3 - Pg)$
Systém s 25 % glykolom	$V=37,34 \cdot (3 - Pg)$

6.1.3 Rozsah prietoku

Overte, či je za všetkých podmienok zaručený minimálny prietok v systéme. Tento prietok je potrebný počas prevádzky odmrázovania/záložného ohrievača.

💡 POZNÁMKA

- Keď je jeden alebo viac vykurovacích okruhov ovládaných diaľkovo ovládanými ventilmi, musí byť zaručený minimálny prietok vody, aj keď sú všetky ventily zatvorené. Ak nie je možné dodržať minimálny prietok, aktivujú sa poruchy E0 a E8 (vypnutie jednotky).

Jednotka	Rozsah prietoku (m³/h)
26 kW	1,2 – 5,4
30 kW	1,2 – 6,2
35 kW	1,2 – 7,2
40 kW	1,2 – 8,1

Ak chce jednotka dosiahnuť maximálnu teplotu vody 85°C, minimálny prietok čerpadla by mal byť schopný dosiahnuť hodnotu 1,2 m³/hod., aby boli splnené požiadavky teplotného rozdielu 15°C.

6.1.4 Nastavenie predtlaku expanznej nádoby

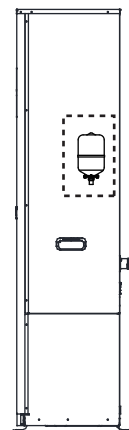
Jednotka je vybavená expanznou nádobou s objemom 4,5 l, ktorá má predvolený predtlak 1,5 baru. Na zabezpečenie správnej prevádzky jednotky je potrebné nastaviť predtlak v expanznej nádobe.

2) Výpočet predtlaku (Pg) expanznej nádoby je uvedený v nasledujúcom vzorci:

$$Pg=0,3+(H/10) \text{ (bar)}$$

H – výškový rozdiel inštalácie

3) Otočte a odstráňte ochranné viečko a natlakujte (dusíkom) alebo odvzdušnite expanznú nádobu cez Schraderov ventil.



a – Horný kryt

b – Schrader ventil

6.1.5 Požiadavky na nádrže od iných výrobcov

Ak sa použije nádrž od iného výrobcu, mala by spĺňať nasledujúce požiadavky:

- Plocha špirály tepelného výmenníka nádrže je $\geq 1,05 \text{ m}^2$.
- Termistor nádrže musí byť umiestnený nad špirálou tepelného výmenníka.
- Pomocný ohrievač musí byť umiestnený nad špirálou tepelného výmenníka.

💡 POZNÁMKA

• Prevádzková funkčnosť

Prevádzkové údaje nádrží od iných výrobcov nie sú k dispozícii a funkčnosť NIE JE MOŽNÉ zaručiť.

• Konfigurácia

Konfigurácia nádrže od iného výrobcu závisí od veľkosti špirály tepelného výmenníka v nádrži. Viac informácií nájdete v Návide na inštaláciu, obsluhu a údržbu.

Informácie o inštalácii nádrže na teplú vodu (dodávanej používateľom) nájdete v špecifickej príručke k nádrži na teplú vodu.

6.1.6 Termistor nádrže na TUV

Maximálna povolená dĺžka kábla termistora je 20 m, čo sa rovná maximálnej povolenej vzdialenosti medzi nádržou na TUV a jednotkou (len pri inštalácii s nádržou na TUV). Kábel termistora dodávaný s nádržou na TUV má dĺžku 10 m.

6.1.7 Požiadavky na objem vyrovnávacej nádrže

Výber vyrovnávacej nádrže nájdete v časti 3.5 Vyrovnávacia nádrž.

6.1.8 Lokálne pripojenie komponentov vodného okruhu

💡 POZNÁMKA

- Ak sa má vo vodnej slučke použiť trojcestný ventil, odporúča sa guľový ventil, aby sa zaručilo úplné oddelenie medzi slučkou teplej vody pre domácnosť a slučkou vody pre podlahové vykurovanie.
- Ak sa vo vodnej slučke používa trojcestný ventil alebo dvojcestný ventil, odporúčaný čas prepínania ventilu je kratší ako 60 sekúnd.
- Na optimalizáciu účinnosti jednotky sa odporúča nainštalovať 3-cestný ventil a nádrž na TUV čo najbližšie k jednotke.

6.2. Pripojenie vodnej slučky

Typický pracovný postup

Pripojenie vodnej slučky zvyčajne pozostáva z nasledujúcich krokov:

- 1) Pripojte vodovodné potrubie k vonkajšej jednotke.
- 2) Pripojte odtokovú hadicu k odtoku.
- 3) Naplňte vodnú slučku.
- 4) Naplňte nádrž na TUV (ak je k dispozícii).
- 5) Zaizolujte vodovodné potrubie.

Požiadavky

💡 POZNÁMKA

- Potrubie musí byť vo vnútri čisté.
- Pri odstraňovaní pilín držte koniec potrubia smerom nadol.
- Pri pretláčaní potrubia cez stenu zakryte koniec rúry, aby sa do potrubia nedostal prach a nečistoty.
- Na utesnenie spojov použite vhodný tesniaci prostriedok na závit. Tesnenie musí odolať tlaku a teplote systému.
- Pri použití iného ako medeného kovového potrubia sa uistite, že dva rôzne materiály sú od seba odizolované, aby ste predišli galvanickej korózii.
- Meď je mäkká. Aby ste predišli poškodeniu, používajte vhodné nástroje.
- Nesmú sa používať pozinkované komponenty.
- Vždy používajte materiály, ktoré nereagujú s vodou použitou v systéme a s materiálmi použitými v jednotke.
- Zabezpečte, aby komponenty inštalované v prevádzkovom potrubí odolali tlaku a teplote vody.

⚠️ VÝSTRAHA

Nesprávna orientácia vývodu a prívodu vody môže spôsobiť poruchu jednotky.

Pri pripájaní potrubia na mieste **NEPOUŽÍVAJTE** nadmernú silu a uistite sa, že je potrubie správne osovo zarovnané. Deformácia vodného potrubia môže spôsobiť poruchu jednotky.

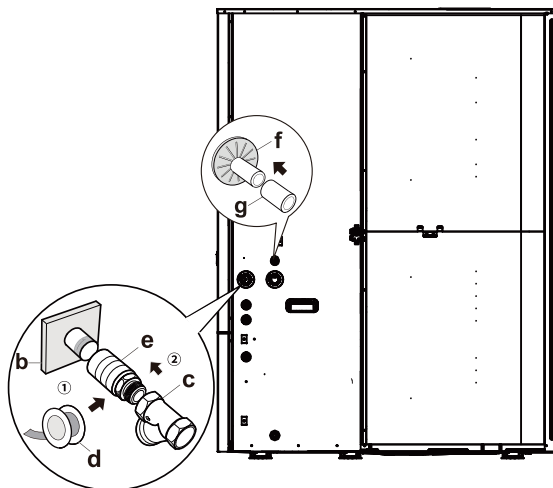
Jednotka sa má používať iba v uzavretom vodnom systéme (pozri 3.9 Typické aplikácie).

1) Pripojte sitko v tvare Y k prívodu vody do jednotky a utesnite spoj tesnením na závit. (Na zabezpečenie prístupu k sitku v tvare Y na čistenie je možné medzi sitko a prívod vody pripojiť predlžovacie potrubie v závislosti od lokálnych podmienok).

2) Pripojte potrubie dodané na mieste k výstupu vody z jednotky.

3) Pripojte výstup poistného ventilu hadicou vhodnej veľkosti a dĺžky a zvedte hadicu ku odvodu kondenzátu.

5.4.2 Dispozícia odtoku.



a	VÝSTUP vody (pripojenie pomocou skrutiek, zasúvacie)
b	VSTUP vody (pripojenie pomocou skrutiek, zasúvacie)
c	Sitko v tvare Y (dodáva sa spolu s jednotkou) (2 skrutky na pripojenie, nasúvacie)
d	Tesniaca páska na závit
e	Predlžovacia rúrka (odporúčaná, s dĺžkou v závislosti od lokálnych podmienok)
f	Výstup poistného ventilu (hadica, $\varnothing 16$ mm)
g	Vypúšťacia hadica (dodávaná na mieste)

Teplá úžitková voda

Informácie o inštalácii nádrže na teplú úžitkovú vodu (dodávka na mieste) nájdete v špecifickej príručke k nádrži na úžitkovú teplú vodu.

Iné

💡 POZNÁMKA

- Odvzdušňovacie ventily musia byť inštalované na najvyšších miestach systému.
- Vypúšťacie ventily musia byť inštalované na najnižších miestach systému.

6.3 Voda

Kontrola a úprava vody/plnenie a dopĺňanie vody

- Pred naplnením alebo doplnením systému skontrolujte kvalitu vody.

POZNÁMKA

- Riziko poškodenia materiálu v dôsledku nekvalitnej vody.
- Uistite sa, že voda je dostatočne kvalitná.
- Kvalita vody by mala byť v súlade so smernicami EN 98/83 ES.

Kontrola plniacej a doplnkovej vody

- Pred naplnením zariadenia zmerajte tvrdosť plniacej a doplnkovej vody.

Kontrola kvality vody

1) Z vykurovacieho okruhu vypustite trochu vody.

2) Skontrolujte vzhľad vody.

- Ak sa zistí, že voda obsahuje sedimentačné materiály, nezabudnite zariadenie odkaliť.

3) Pomocou magnetickej tyčinky skontrolujte, či voda obsahuje magnetit (oxid železitý).

- Ak zistíte, že obsahuje magnetit, vypláchnite systém a prijmite vhodné opatrenia na zabránenie korózie alebo nainštalujte magnetitový separátor.

4) Skontrolujte hodnotu pH odobratej vody pri 25 °C.

- Ak je hodnota nižšia ako 8,2 alebo vyššia ako 10,0, vyčistite zariadenie a upravte vodu.

POZNÁMKA

Zabezpečte, aby sa do vody nedostal kyslík.

Úprava plniacej a doplnkovej vody

- Pri úprave plniacej a doplnkovej vody dodržujte všetky platné národné predpisy a technické predpisy.

Pokiaľ národné predpisy a technické pravidlá nestanovujú prísnejšie požiadavky, platí nasledovné:

Vodu musíte upraviť v nasledujúcich prípadoch.

- Ak celé množstvo plniacej a doplnkovej vody počas životnosti systému prekročí trojnásobok menovitej hodnoty vodnej slučky alebo
- Ak nie sú splnené smerné hodnoty uvedené v nasledujúcej tabuľke alebo
- Ak je hodnota pH vody nižšia ako 8,2 alebo vyššia ako 10,0.

Platnosť: Dánsko alebo Švédsko

Celkový vykurovací výkon	Tvrdosť vody pri konkrétnom objeme systému ¹⁾					
	≤ 20 l/kW		> 20 l/kW a ≤ 50 l/kW		> 50 l/kW	
kW	°dH	mol/m ³	°dH	mol/m ³	°dH	mol/m ³
< 50	< 16,8	< 3	11,2	2	0,11	0,02
> 50 a ≤ 200	11,2	2	8,4	1,5	0,11	0,02
> 200 a ≤ 600	8,4	1,5	0,11	0,02	0,11	0,02
> 600	0,11	0,02	0,11	0,02	0,11	0,02

1) Menovitá kapacita v litroch/vykurovací výkon. V prípade systémov s viacerými kotlami sa má použiť najnižšia individuálna hodnota vykurovacieho výkonu.

Platnosť: Veľká Británia

Celkový vykurovací výkon	Tvrdosť vody pri konkrétnom objeme systému ¹⁾					
	≤ 20 l/kW		> 20 l/kW a ≤ 50 l/kW		> 50 l/kW	
kW	ppm CaCO ₃	mol/m ³	ppm CaCO ₃	mol/m ³	ppm CaCO ₃	mol/m ³
< 50	< 300	< 3	200	2	2	0,02
> 50 a ≤ 200	200	2	150	1,5	2	0,02
> 200 a ≤ 600	150	1,5	2	0,02	2	0,02
> 600	2	0,02	2	0,02	2	0,02

1) Menovitá kapacita v litroch/vykurovací výkon; V prípade systémov s viacerými kotlami sa má použiť najnižšia individuálna hodnota vykurovacieho výkonu.

Platnosť: Fínsko alebo Nórsko

Celkový vykurovací výkon	Tvrdosť vody pri konkrétnom objeme systému ¹⁾					
	≤ 20 l/kW		> 20 l/kW a ≤ 50 l/kW		> 50 l/kW	
kW	mg CaCO ₃ /l	mol/m ³	mg CaCO ₃ /l	mol/m ³	mg CaCO ₃ /l	mol/m ³
< 50	< 300	< 3	200	2	2	0,02
> 50 a ≤ 200	200	2	150	1,5	2	0,02
> 200 a ≤ 600	150	1,5	2	0,02	2	0,02
> 600	2	0,02	2	0,02	2	0,02

1) Menovitá kapacita v litroch/vykurovací výkon; V prípade systémov s viacerými kotlami sa má použiť najnižšia individuálna hodnota vykurovacieho výkonu.

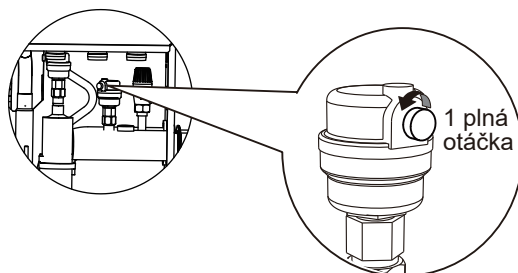
6.4 Naplnenie vodného okruhu vodou

POZNÁMKA

Pred naplnením vodou skontrolujte časť 6.3 Požiadavky na kvalitu vody. Čerpadlá a ventily sa môžu zaseknúť v dôsledku nízkej kvality vody.

- Pripojte prívod vody k plnaciemu ventilu a otvorte ventil. Dodržiavajte platné predpisy.
- Skontrolujte, či je otvorený automatický odvzdušňovací ventil.
- Zabezpečte tlak vody približne 2,0 baru. Pomocou odvzdušňovacích ventilov zabezpečte čo najlepšie odvzdušnenie okruhu. Vzduch vo vodnom okruhu by mohol spôsobiť poruchu záložného elektrického ohrievača.

Keď je systém v prevádzke, nepripevňujte čierny plastový kryt na odvzdušňovací ventil na hornej strane jednotky. Otvorte odvzdušňovací ventil a otočte ho proti smeru hodinových ručičiek aspoň o 2 plné otáčky, aby ste systém odvzdušnili.



💡 POZNÁMKA

Počas plnenia nemusí byť možné odstrániť zo systému všetok vzduch. Zostávajúci vzduch bude odstránený cez automatické odvzdušňovacie ventily pri prvom spustení systému.

Neskôr môže byť potrebné doplniť vodu.

- Tlak vody sa bude meniť s teplotou vody (vyšší tlak pri vyššej teplote vody). Vždy udržiavajte tlak vody nad 0,3 baru, aby sa do okruhu nedostal vzduch.
- Jednotka môže vypustiť príliš veľa vody cez pretlakový poistný ventil.

Maximálny tlak vody

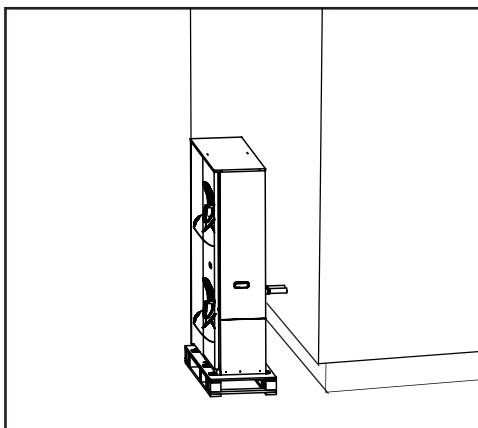
3 bary

6.5 Naplnenie zásobníka TUV vodou

Pozrite si konkrétnu príručku k nádrži na úžitkovú teplú vodu.

6.6 Izolácia vodovodného potrubia

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



💡 POZNÁMKA

- Izolačný materiál by mal mať stupeň požiarnej odolnosti B1 alebo vyšší a mal by spĺňať všetky príslušné predpisy.
- Tepelná vodivosť izolačného materiálu by mala byť nižšia ako 0,039 W/mK.

Odporúčaná hrúbka izolačného materiálu je uvedená nižšie.

Dĺžka potrubia (m) medzi jednotkou a koncovým zariadením	Minimálna hrúbka izolácie (mm)
< 20	19
20 – 30	32
30 – 40	40
40 – 50	50

Ak je vonkajšia teplota okolia vyššia ako 30 °C a vlhkosť je vyššia ako 80 %, hrúbka tesniacich materiálov by mala byť aspoň 20 mm, aby sa zabránilo kondenzácii na povrchu tesnenia.

6.7 Ochrana pred zamrznutím

6.7.1 Softvérová ochrana

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

- Ak teplota vody prúdiacej v systéme klesne na určitú hodnotu, jednotka bude ohrievať vodu pomocou tepelného čerpadla, elektrickej vyhrievacej pásky alebo záložného ohrievača.
- Funkcia ochrany pred zamrznutím sa aktivuje iba vtedy, keď teplota stúpne na určitú hodnotu.

⚠ VÝSTRAHA

- V prípade výpadku napájania by vyššie uvedené funkcie nedokázali ochrániť jednotku pred zamrznutím. Preto nechajte jednotku vždy zapnutú.
- Ak má byť napájanie jednotky vypnuté na dlhší čas, je potrebné vypustiť vodu zo systémového potrubia, aby nedošlo k poškodeniu jednotky a potrubného systému v dôsledku zamrznutia.
- V prípade výpadku prúdu pridajte do vody glykol. Glykol znižuje bod tuhnutia vody.

6.7.2 Chránené glykolom

Glykol znižuje bod tuhnutia vody.

⚠ VÝSTRAHA

Etylénglykol a propylénglykol sú toxické látky.

⚠ VÝSTRAHA

Glykol môže spôsobiť koróziu systému. Keď sa glykol bez inhibítora dostane do kontaktu s kyslíkom, stane sa kyslým. Tento proces korózie urýchľuje meď a vysoká teplota. Kyslý neinhibovaný glykol agresívne účinkuje na kovové povrchy a vytvára galvanické korózne články, ktoré môžu spôsobiť vážne poškodenie systému. Preto je dôležité dodržiavať nasledujúce kroky:

- Úpravu vody zveriť kvalifikovaným odborníkom;
- Zvoliť glykol s inhibítormi korózie, aby pôsobil proti kyselinám vytvoreným oxidáciou glykolov;
- Nepoužívať automobilový glykol, pretože jeho inhibítory korózie majú obmedzenú životnosť a obsahujú silikáty, ktoré môžu kontaminovať alebo upchať systém;
- Nepoužívať galvanizované potrubia v glykolových systémoch, pretože takéto potrubia môžu viesť k vyzrážaniu určitých zložiek inhibítora korózie v glykole.

💡 POZNÁMKA

Glykol absorbuje vlhkosť z prostredia, preto je dôležité vyhnúť sa používaniu glykolu, ktorý bol vystavený vzduchu. Ak zostane glykol nezakrytý, zvýši sa obsah vody, zníži sa koncentrácia glykolu a môže dôjsť k zamrznutiu hydraulických komponentov. Aby ste tomu zabránili, urobte preventívne opatrenia a minimalizujte vystavenie glykolu vzduchu.

Druhy glykolu

Typy glykolu, ktoré možno použiť, závisia od toho, či systém obsahuje nádrž na úžitkovú teplú vodu:

Ak	Potom
Systém obsahuje nádrž na teplú úžitkovú vodu	Používajte iba propylénglykol (a)
Systém NEOBSAHUJE nádrž na teplú úžitkovú vodu	Môže sa použiť buď propylénglykol(a) alebo etylénglykol

(a) Propylénglykol vrátane potrebných inhibítorov patrí do kategórie III podľa EN1717.

Požadovaná koncentrácia glykolu

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

Pridajte glykol podľa tabuľky nižšie.

Najnižšia očakávaná vonkajšia teplota	Prevenia pred prasknutím	Prevenia pred zamrznutím
-5 °C	10 %	15 %
-10 °C	15 %	25 %
-15 °C	20 %	35 %
-20 °C	25 %	Nedostupné*
-25 °C	30 %	Nedostupné*
-30 °C	35 %	Nedostupné*

* Na zabránenie zamrznutiu je potrebné dodatočné opatrenie.

- Ochrana pred prasknutím: Glykol môže zabrániť prasknutiu potrubia, ale nemôže zabrániť zamrznutiu kvapaliny vo vnútri potrubia.
- Ochrana pred zamrznutím: Glykol môže zabrániť zamrznutiu kvapaliny vo vnútri potrubia.

POZNÁMKA

- Požadovaná koncentrácia sa môže líšiť v závislosti od typu použitého glykolu. VŽDY porovnajte požiadavky z vyššie uvedenej tabuľky so špecifikáciami poskytnutými výrobcom glykolu. V prípade potreby dodržujte požiadavky stanovené výrobcom glykolu.
- Pridaná koncentrácia glykolu by NIKDY nemala prekročiť 35 %.
- Ak kvapalina v systéme zamrzne, čerpadlo NEBUDE možné spustiť. Upozorňujeme, že samotné zabránenie prasknutiu systému nemusí zabrániť zamrznutiu kvapaliny vo vnútri.
- Ak voda zostane v systéme bez pohybu, je veľmi pravdepodobné, že zamrzne a spôsobí poškodenie systému.

Glykol a maximálny dovolený objem vody

Pridaním glykolu do vodného okruhu sa zníži maximálny dovolený objem vody v systéme. Ďalšie informácie nájdete v časti 6.1.2 Maximálny objem vody.

6.7.3 O ochranných ventiloch proti zamrznutiu (dodáva používateľ)

POZNÁMKA

Ak je do vody pridaný glykol, NEINŠTALUJTE ochranné ventily proti zamrznutiu. V opačnom prípade môže z ochranných ventilov proti zamrznutiu unikáť glykol.

Keď do vody nie je pridaný žiadny glykol, môžete použiť protimrazové ventily na vypustenie vody zo systému pred zamrznutím.

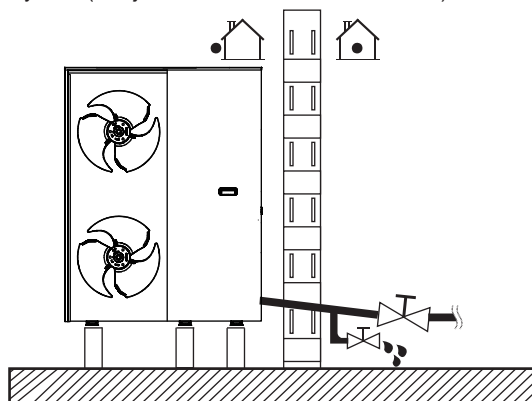
- Nainštalujte ventily na ochranu proti zamrznutiu (dodáva používateľ) na všetkých najnižších miestach prevádzkového potrubia.
- Normálne zatvorené ventily (umiestnené vo vnútri v blízkosti vstupu/výstupu potrubia) môžu zabrániť odtoku vody z vnútorného potrubia, keď sú ventily na ochranu proti zamrznutiu otvorené.

POZNÁMKA

Keď sú nainštalované ventily na ochranu proti zamrznutiu, uistite sa, že minimálna nastavená hodnota chladenia je 7 °C (7 °C=predvolené). V opačnom prípade sa môžu počas chladenia otvoriť ochranné ventily proti zamrznutiu.

6.7.4 Opatrenia bez ochrany proti zamrznutiu

V chladnom prostredí, ak v systéme nie je nemrznúca zmes (napr. glykol), alebo ak sa predpokladá trvalý výpadok prúdu alebo porucha čerpadla, vypustíte systém (ako je znázornené na obrázku nižšie).



POZNÁMKA

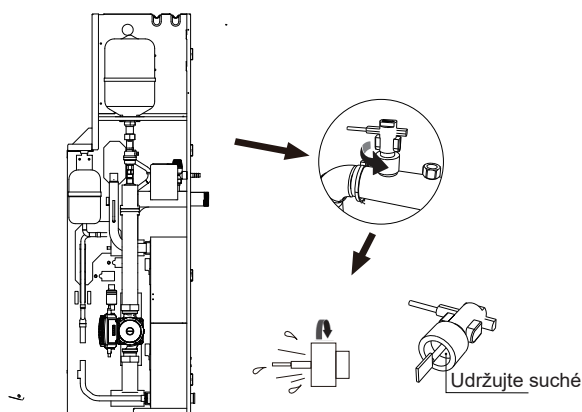
Ak sa voda zo systému neodstráni v mrazivom počasí, keď sa jednotka nepoužíva, zamrznutá voda môže poškodiť časti vodného kruhu.

6.7.5 Ochrana proti zamrznutiu vodnej slučky

Všetky vnútorné časti vodného okruhu sú izolované, aby sa znížili tepelné straty. Rúrky inštalované na mieste musia byť tiež izolované. V prípade výpadku napájania by vyššie uvedené funkcie nedokázali ochrániť jednotku pred zamrznutím.

Softvér obsahuje špeciálne funkcie využívajúce tepelné čerpadlo a záložný ohrievač (ak je voliteľný a dostupný) na ochranu celého systému pred zamrznutím. Ak teplota vody prúdiacej v systéme klesne na určitú hodnotu, jednotka bude ohrievať vodu pomocou tepelného čerpadla, elektrickej vyhrievacej pásky alebo záložného ohrievača. Funkcia ochrany pred zamrznutím sa vypne iba vtedy, keď teplota stúpne na určitú hodnotu.

Voda sa môže dostať do prietokového spínača a ak je teplota dostatočne nízka, nedá sa vypustiť a môže zamrznúť. Prietokový spínač by sa mal pred inštaláciou do jednotky odstrániť a vysušiť.



POZNÁMKA

- Otočte prietokový spínač proti smeru hodinových ručičiek a vyberte ho.
- Dôkladne vysušte prietokový spínač.

6.8. Kontrola vodnej slučky

Pred inštaláciou by mali byť splnené nasledujúce podmienky:

- Maximálny tlak vody je nižší alebo rovný hodnote 3 bary.
- Maximálna teplota vody je nižšia alebo rovná 85 °C podľa nastavenia bezpečnostného zariadenia.
- Vypúšťacie kohútiky musia byť nainštalované na všetkých najnižších miestach systému, aby sa zabezpečilo úplné vypustenie okruhu počas údržby.
- Na všetkých najvyšších miestach systému musia byť nainštalované odvzdušňovacie ventily. Vetracie otvory by mali byť umiestnené na miestach, ktoré sú ľahko dostupné pre servis. Vo vnútri jednotky sa nachádza automatický odvzdušňovací ventil. Skontrolujte, či tento odvzdušňovací ventil nie je utiahnutý, aby bolo možné automatické vypustenie vzduchu z vodnej slučky.

6.9 Výber priemeru potrubia

6.9.1 Výpočet priemeru potrubia

Priemer potrubia/prietoková rýchlosť/tabuľka prietokov

Priemer potrubia (DN)	Q m³/h													
	0,4 m/s	0,6 m/s	0,8 m/s	1,0 m/s	1,2 m/s	1,4 m/s	1,6 m/s	1,8 m/s	2,0 m/s	2,2 m/s	2,4 m/s	2,6 m/s	2,8 m/s	3,0 m/s
20	0,5	0,7	0,9	1,1	1,4	1,6	1,8	2,0	2,3	2,5	2,7	2,9	3,2	3,4
25	0,7	1,1	1,4	1,8	2,1	2,5	2,8	3,2	3,5	3,9	4,2	4,6	4,9	5,3
32	1,2	1,7	2,0	2,9	3,5	4,1	4,6	5,2	5,8	6,4	6,9	7,5	8,1	8,7
40	1,8	2,7	3,6	4,5	5,4	6,3	7,2	8,1	9,0	10,0	10,9	11,8	12,7	13,6
50	2,8	4,2	5,7	7,1	8,5	9,9	11,3	12,7	14,1	15,6	17,0	18,4	19,8	21,2
65	4,8	7,2	9,6	11,9	14,3	16,7	19,1	21,5	23,9	26,3	28,7	31,1	33,4	35,8
80	7,2	10,9	14,5	18,1	21,7	25,3	29,0	32,6	36,2	39,8	43,4	47,0	50,7	54,3
100	11,3	17,0	22,6	28,3	33,9	39,6	45,2	50,9	56,5	62,2	67,9	73,5	79,2	84,8
125	17,7	26,5	35,3	44,2	53,0	61,9	70,7	79,5	88,4	97,2	106,0	114,9	123,7	132,5
150	25,4	38,2	50,9	63,6	76,3	89,1	101,8	114,5	127,2	140,0	152,7	165,4	178,1	190,9
200	45,2	67,9	90,5	113,1	135,7	158,3	181,0	203,6	226,2	248,8	271,4	294,1	316,7	339,3
250	70,7	106,0	141,4	176,7	212,1	247,4	282,7	318,1	353,4	388,8	424,1	459,5	494,8	530,1
300	101,8	152,7	203,6	254,5	305,4	356,3	407,1	458,0	508,9	559,8	610,7	661,6	712,5	763,4
350	138,5	207,8	277,1	346,4	415,6	484,9	554,2	623,4	692,7	762,0	831,3	900,5	969,8	1039,1
400	181,0	271,4	361,9	452,4	542,9	633,3	723,8	814,3	904,8	995,3	1085,7	1176,2	1266,7	1357,2
450	229,0	343,5	458,0	572,6	687,1	801,6	916,1	1030,6	1145,1	1259,6	1374,1	1488,6	1603,2	1717,7
500	282,7	424,1	565,5	706,9	848,2	989,6	1131,0	1272,3	1413,7	1555,1	1696,5	1837,8	1979,2	2120,6
600	407,1	610,7	814,3	1017,9	1221,4	1425,0	1628,6	1832,2	2035,7	2239,3	2442,9	2646,5	2850,0	3053,6

Priemer potrubia (DN)	Odporúčaná prietoková rýchlosť m/s														
	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	400
Uzavretý systém	0,5-0,6	0,6-0,7	0,7-0,9	0,8-1	0,9-1,2	1,1-1,4	1,2-1,6	1,3-1,8	1,5-2,0	1,6-2,2	1,8-2,5	1,8-2,6	1,9-2,9	1,6-2,5	1,8-2,6
Otvorený systém	0,4-0,5	0,5-0,6	0,6-0,8	0,7-0,9	0,8-1,0	0,9-1,2	1,1-1,4	1,2-1,6	1,4-1,8	1,5-2,0	1,6-2,3	1,7-2,4	1,7-2,4	1,6-2,1	1,8-2,3

Vo všeobecných technických výpočtoch je tlak vodovodného potrubia zvyčajne 0,1 – 0,6 MPa a prietoková rýchlosť vody vo vodovodnom potrubí je 1 – 3 m/s, často 1,5 m/s.

$$d = \sqrt{\frac{4Q}{3,14v}}$$

Kde: Q(m³/s)---- prietok vody cez úsek potrubia

d(m)---- vnútorný priemer potrubia

v(m/s)---- predpokladaná prietoková rýchlosť vody (odporúčaná prietoková rýchlosť vody v potrubí je uvedená nižšie v m/s)

Ak potrebujete presný výpočet, mali by ste najprv odhadnúť prietokovú rýchlosť a potom vypočítať Reynoldsovo číslo podľa viskozity a hustoty vody a priemeru potrubia a následne vypočítať koeficient odporu pozdĺž trasy z Reynoldsovho čísla. Potom sa skontrolujú potrubné armatúry v potrubí (ako sú spojky v tvare T, kolená, ventily, redukcie atď.) s cieľom zistiť ekvivalentnú dĺžku potrubia. Nakoniec sa vypočíta tlaková strata hlavného potrubia z koeficientu odporu pozdĺž trasy a celkovej dĺžky potrubia (vrátane ekvivalentnej dĺžky potrubia) a skutočná prietoková rýchlosť sa vypočíta podľa Bernoulliho vzorca a skutočná prietoková rýchlosť sa znova vypočíta podľa vyššie uvedeného procesu, kým oba výsledky nebudú vykazovať blízke hodnoty (algoritmus iteračného testu). Z tohto dôvodu sa táto metóda používa v praxi len zriedka. Údaje o približnom prietoku je možné zistiť podľa vyššie uvedenej tabuľky a vybrať priemer potrubia.

💡 POZNÁMKA

Hydraulický výpočet sa musí vykonať po výbere hlavného vodovodného potrubia. Ak je odpor vodovodného potrubia väčší ako zdvih zvoleného čerpadla, treba znovu zvoliť väčšie čerpadlo, prípadne zväčšiť vodovodné potrubie o jednu veľkosť (pozrite si nasledujúci úvod pre hydraulický výpočet).

6.9.2 Výber hlavných špecifikácií vody

Nasledujúce hodnoty sa vzťahujú na hlavné vstupné a výstupné potrubia, nie na vstupné a výstupné vodovodné potrubia jednotky. Tieto údaje slúžia len ako referencia. Pozrite si aktuálny projekt.

Menovitá kapacita chladenia (kW)	Celkový priemer vstupu a výstupu
25≤Q≤40	DN32
40<Q≤50	DN40
50<Q≤80	DN50
80<Q≤145	DN65
145<Q≤210	DN80

Menovitá kapacita chladenia (kW)	Celkový priemer vstupu a výstupu
210<Q≤325	DN100
325<Q≤510	DN125
510<Q≤740	DN150
740<Q≤1300	DN200
1300<Q≤2080	DN250

7 ELEKTROINŠTALÁCIA

NEBEZPEČENSTVO

Riziko usmrtenia elektrickým prúdom.

VAROVANIE

Je zakázané inštalovať núdzové vypínače, diaľkové spínače na vypnutie jednotky vrátane ističa, stýkača a relé do 2 metrov od jednotky.

7.1 Otvorenie krytu elektrickej skrinky

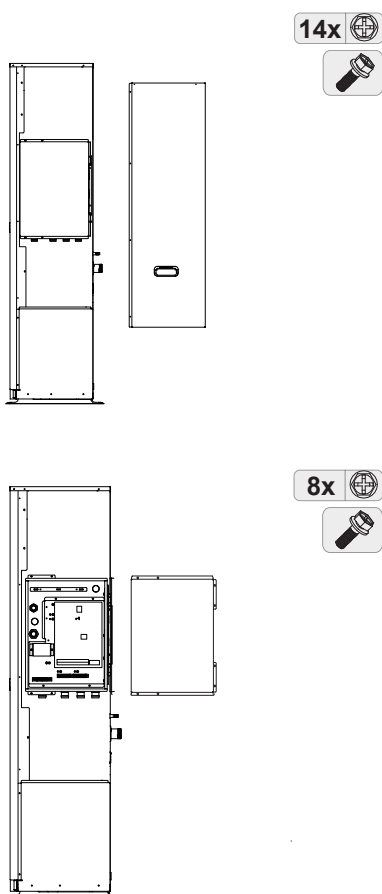
Ak chcete získať prístup k jednotke kvôli inštalácii a údržbe, postupujte podľa pokynov nižšie.

VAROVANIE

Riziko usmrtenia elektrickým prúdom.
Riziko popálenia.

POZNÁMKA

Uchovajte skrutky na neskoršie použitie.



7.2 Bezpečnostné opatrenia pre elektroinštaláciu

VAROVANIE

- Zapojenie musí spĺňať požiadavky miestnych zákonov a predpisov.
- Pri elektrickom zapojení postupujte podľa schém elektrického zapojenia (schémy elektrického zapojenia sa nachádzajú na zadnej strane servisného panela rozvodnej skrine).

VÝSTRAHA

- Hlavný vypínač alebo iný spôsob odpojenia, ako napríklad oddelenie kontaktov na všetkých póloch sa musí nainštalovať do pevnej elektroinštalácie v súlade s príslušnými miestnymi zákonmi a predpismi.
- Používajte iba medené drôty.
- Nikdy nestláčajte káblové zväzky a držte ich ďalej od potrubia a ostrých hrán.
- Uistite sa, že na svorkové pripojenia nepôsobí žiadny vonkajší tlak.
- Zapojenie na mieste sa musí vykonať v súlade so schémou zapojenia dodanou s jednotkou a pokynmi uvedenými nižšie.
- Uistite sa, že používate vyhradený napájací zdroj, nie napájací zdroj zdieľaný s iným zariadením.

- Jednotku vrátane káblového ovládača správne uzemnite. Nepripájajte jednotku k potrubiu, prepäťovej ochrane ani k uzemneniu telefónu. Nedostatočné uzemnenie môže spôsobiť usmrtenie elektrickým prúdom.
- Musí byť nainštalovaný prúdový chránič (30 mA), aby sa zabránilo zásahu elektrickým prúdom. Použite 3-žilové tienené vodiče.
- Skontrolujte, či sú nainštalované potrebné poistky alebo ističe.
- K napájacímu zdroju jednotky musí byť nainštalovaný ochranný spínač proti zvodovému prúdu.
- Pripojte prúdový chránič a poistku k privodu napätia.

Napájací a komunikačný kábel

POZNÁMKA

- Komunikačné vodiče musia byť tienené vrátane vedenia ABXYE medzi jednotkou a riadiacou jednotkou.
- Ako napájací kábel použite H07RN-F. S nízkym napätím sa dodáva len termistor a zapojenie káblového ovládača.
- Napájacie a komunikačné káble musia byť vedené oddelene a nesmú byť umiestnené v tej istej chráničke. V opačnom prípade môže vzniknúť elektromagnetické rušenie.
- Elektrické vodiče zaistíte sťahovacími páskami na káble tak, aby neprišli do kontaktu s potrubím, najmä na strane vysokého tlaku.
- Jednotka je vybavená invertorom. Kondenzátor s posunom fázy zníži účinok zlepšenia účinníka a môže spôsobiť abnormálne zahrievanie kondenzátora v dôsledku vysokofrekvenčných vln. Inštalácia fázového kondenzátora nie je povolená.
- Prúd externej záťaže by mal byť nižší ako 0,2 A. Ak je prúd jednej záťaže vyšší ako 0,2 A, záťaž musí byť riadená cez AC stýkač.
- Svorkové porty „AHS1“ a „AHS2“ poskytujú iba signály zapnutia/vypnutia.
- Elektrická vyhrievacia páska expanzného ventilu, elektrická vyhrievacia páska doskového výmenníka tepla a elektrická vyhrievacia páska prietokového spínača zdieľajú rovnaký koncový port.

Uzemnenie

POZNÁMKA

- Zariadenie musí byť uzemnené.
- Akákoľvek vysokonapäťová externá záťaž, ak ide o kov alebo uzemnený port, musí byť uzemnená.
- Uistite sa, že prerušovač obvodu je kompatibilný s invertorom (odolný voči vysokofrekvenčnému elektrickému šumu), aby sa predišlo zbytočnému spusteniu prerušovača.

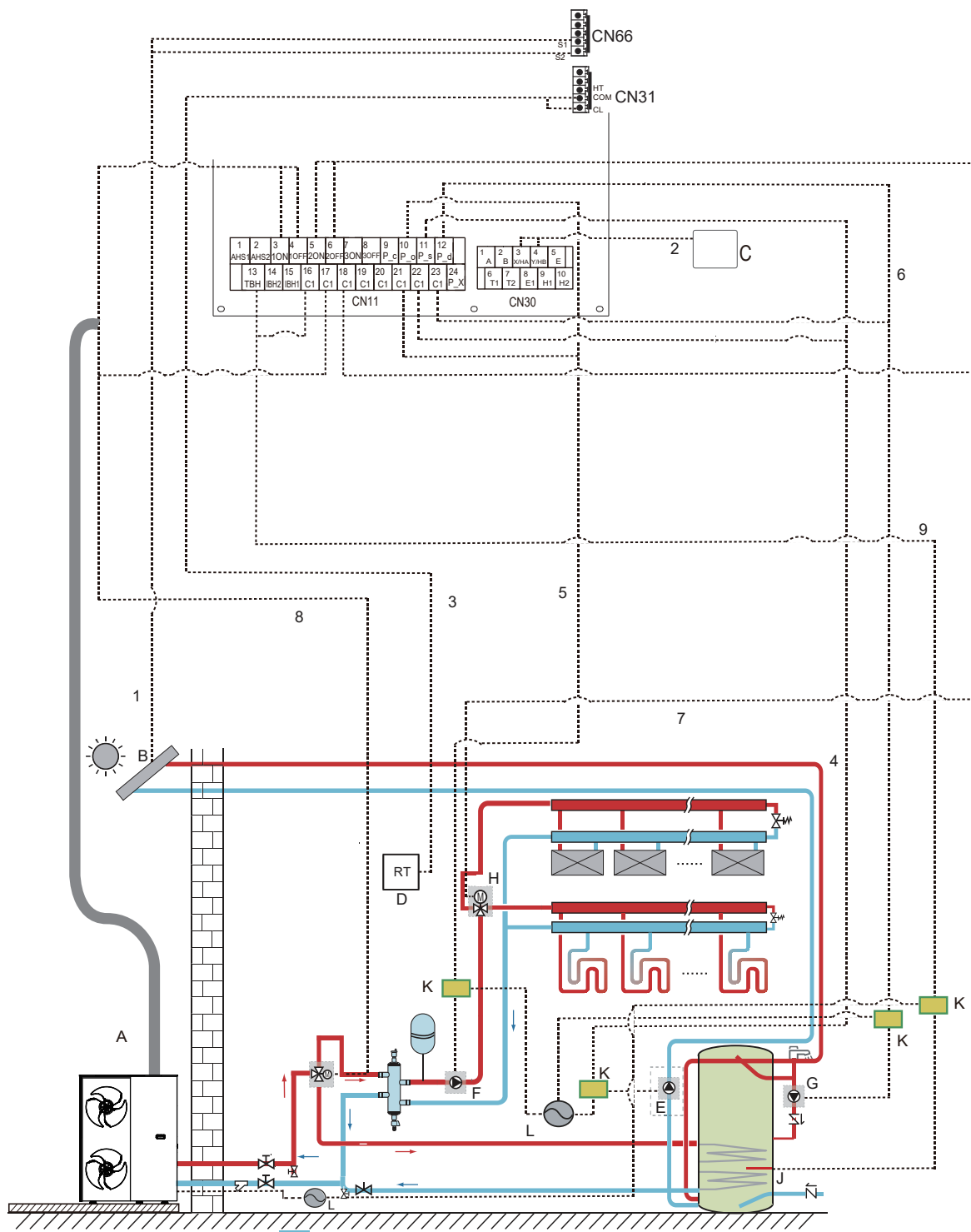
Vysvetlenie pomeru harmonického prúdu a skratového prúdu

POZNÁMKA

- Vyhlásenie pre model MHC-V40WD2RN7. Toto zariadenie je v súlade s normou IEC 61000-3-12 za predpokladu, že výkon triediaceho obvodu Ssc je väčší alebo rovný 3419068 W v bode rozhrania medzi napájaním používateľa a verejným systémom. Zodpovednosťou inštalátora alebo používateľa zariadenia je po konzultácii s prevádzkovateľom distribučnej siete, ak je to potrebné, zabezpečiť, že zariadenie je pripojené len k zdroju napájania so skratovým výkonom Ssc väčším alebo rovným 3419068 W.
- Vyhlásenie pre model MHC-V35WD2RN7. Toto zariadenie je v súlade s normou IEC 61000-3-12 za predpokladu, že výkon triediaceho obvodu Ssc je väčší alebo rovný 3419068 W v bode rozhrania medzi napájaním používateľa a verejným systémom. Zodpovednosťou inštalátora alebo používateľa zariadenia je po konzultácii s prevádzkovateľom distribučnej siete, ak je to potrebné, zabezpečiť, že zariadenie je pripojené len k zdroju napájania so skratovým výkonom Ssc väčším alebo rovným 3419068 W.
- Vyhlásenie pre model MHC-V30WD2RN7. Toto zariadenie je v súlade s normou IEC 61000-3-12 za predpokladu, že výkon triediaceho obvodu Ssc je väčší alebo rovný 2740104 W v bode rozhrania medzi napájaním používateľa a verejným systémom. Zodpovednosťou inštalátora alebo používateľa zariadenia je po konzultácii s prevádzkovateľom distribučnej siete, ak je to potrebné, zabezpečiť, že zariadenie je pripojené len k zdroju napájania so skratovým výkonom Ssc väčším alebo rovným 2740104 W.
- Vyhlásenie pre model MHC-V26WD2RN7. Toto zariadenie je v súlade s normou IEC 61000-3-12 za predpokladu, že výkon triediaceho obvodu Ssc je väčší alebo rovný 2376374 W v bode rozhrania medzi napájaním používateľa a verejným systémom. Zodpovednosťou inštalátora alebo používateľa zariadenia je po konzultácii s prevádzkovateľom distribučnej siete, ak je to potrebné, zabezpečiť, že zariadenie je pripojené len k zdroju napájania so skratovým výkonom Ssc väčším alebo rovným 2376374 W.

7.3 Schéma elektroinštalácie

Na obrázku nižšie sú znázornené potrebné prepojenia medzi rôznymi komponentmi priamo na mieste inštalácie.



Kód	Montážna jednotka	Kód	Montážna jednotka
A	Hlavná jednotka	G	P_d: čerpadlo TÚV (dodávka na mieste)
B	Solárna súprava (dodávka na mieste)	H	SV2: 3-cestný ventil (dodávka na mieste)
C	Káblový ovládač	I	SV1: 3-cestný ventil pre zásobník na TÚV (dodávka na mieste)
D	Nízkonapäťový izbový termostat (lokálna dodávka)	J	Pomocný ohrievač
E	P_s: solárne čerpadlo (dodávka na mieste)	K	Stýkač
F	P_o: vonkajšie obehové čerpadlo (dodávka na mieste)	L	Napájanie

Položka	Popis	AC/DC	Požadovaný počet vodičov	Maximálny prevádzkový prúd
1	Signálny kábel solárneho systému	DC	2	200 mA
2	Kábel káblového ovládača	DC	2	200 mA
3	Kábel izbového termostatu	DC	2	200 mA
4	Ovládací kábel solárneho čerpadla	AC	2	200 mA (a)
5	Ovládací kábel vonkajšieho obehového čerpadla	AC	2	200 mA (a)
6	Ovládací kábel čerpadla TÚV	AC	2	200 mA (a)
7	SV2: Ovládací kábel 3-cestného ventilu	AC	3	200 mA (a)
8	SV1: Ovládací kábel 3-cestného ventilu	AC	3	200 mA (a)
9	Ovládací kábel pomocného ohrievača	AC	2	200 mA (a)

(a) Minimálny prierez kábla AWG18 (0,75 mm²).

(b) Kábel termistora sa dodáva s jednotkou: ak je prúdové zaťaženie vysoké, je potrebný AC stýkač.

7.4 Smernice pre elektroinštaláciu

7.4.1 Pokyny na zapojenie na mieste

- Väčšinu káblových rozvodov jednotky inštalovaných na mieste je potrebné vykonať na svorkovnici vo vnútri spínacej skrinky. Ak chcete získať prístup k svorkovnici, odstráňte servisný panel spínacej skrinky.
- Všetky káble upevnite pomocou sťahovacích pásovk.
- Záložný ohrievač vyžaduje vyhradený napájací okruh.
- Inštalácie vybavené nádržou na teplú vodu (dodáva ju používateľ) vyžadujú vyhradený napájací okruh pre pomocný ohrievač.
- Pozrite si Návod na inštaláciu a Príručku k nádrži na TÚV. Zaisťte kábeláž v nižšie uvedenom poradí.
- Rozložte elektrické vodiče tak, aby sa predný kryt počas zapájania nedvíhal, a predný kryt bezpečne pripevnite.
- Nainštalujte káble a pevne pripevnite kryt tak, aby kryt správne zapadol.

7.4.2 Prevádzkový prúd a priemer vodiča

1) Vyberte priemer vodiča (minimálnu hodnotu) jednotlivo pre každú jednotku podľa tabuľky 7-1 a tabuľky 7-2. Menovitý prúd v tabuľke 7-1 znamená MCA v tabuľke 7-2. V prípade, že MCA prekročí 63 A, priemery vodičov by sa mali zvoliť podľa miestnych predpisov o elektroinštalácii.

2) Maximálna povolená odchýlka napätia medzi fázami je 2%.

3) Vyberte ističe, ktoré majú pri úplnom odpojení vzdialenosť kontaktov aspoň 3 mm na všetkých póloch. MFA sa používa na výber prúdových ističov a prevádzkových ističov zvyškového prúdu.

4) Ovládacia skrinka elektroniky pohonu je vybavená nadprúdovou ochranou (poistkou). V prípade, že je potrebná ďalšia nadprúdová ochrana, pozrite si TOCA v tabuľke 7-2.

POZNÁMKA

(a) Minimálny prierez kábla AWG18 (0,75 mm²).

(b) Kábel termistora sa dodáva s jednotkou.

Tabuľka 7-1

Menovitý prúd (A)	Menovitá plocha prierezu (mm ²)	
	Pružný kábel	Kábel pre fixné vedenie
≤ 3	0,5 a 0,75	1 a 2,5
> 3 a ≤ 6	0,75 a 1	1 a 2,5
> 6 a ≤ 10	1 a 1,5	1 a 2,5
> 10 a ≤ 16	1,5 a 2,5	1,5 a 4
> 16 a ≤ 25	2,5 a 4	2,5 a 6
> 25 a ≤ 32	4 a 6	4 a 10
> 32 a ≤ 50	6 a 10	6 a 16
> 50 a ≤ 63	10 a 16	10 a 25

Tabuľka 7-2

3-fázový 26-30-35-40 kW

Systém	Vonkajšia jednotka				Výkonový prúd		
	Napätie (V)	Hz	Min. (V)	Max. (V)	MCA (A)	TOCA (A)	MFA (A)
26 kW 3-f	380 – 415	50	342	456	28	35	40
30 kW 3-f	380 – 415	50	342	456	30	35	40
35 kW 3-f	380 – 415	50	342	456	32	35	40
40 kW 3-f	380 – 415	50	342	456	32	35	40

MCA: max. obvodový prúd (A)

TOCA: celkový nadprúd (A)

MFA: max. prúd poistky (A)

7.4.3 Uťahovací moment a viazacie pásy

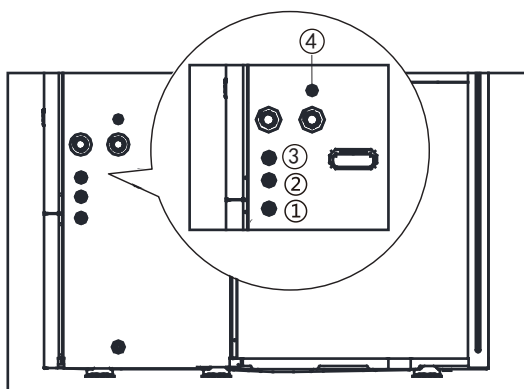
Položka	Uťahovací moment (N•m)
M6 (svorka napájania)	2,8 – 3,0
M6 (uzemnenie)	2,8 – 3,0
M4 (svorka elektrickej riadiacej dosky)	1,2 – 1,5

POZNÁMKA

Prílišné utiahnutie môže poškodiť skrutky.

Utiahnite skrutky pomocou vhodného skrutkovača. Použitie nesprávneho skrutkovača môže poškodiť skrutky a viesť k dosiahnutiu nesprávneho uťahovacieho momentu.

7.4.4 Usporiadanie zadnej dosky pre zapojenie elektroinštalácie



①	Pre hlavné napájacie rozvody.
②	Pre vysokonapäťové rozvody.
③	Pre nízkonapäťové rozvody.
④	Vypúšťací poistný ventil.

Uťahovacie momenty

Položka	Uťahovací moment (N·m)
M6 (svorka napájania)	2,8 – 3,0
M6 (uzemnenie)	2,8 – 3,0
M4 (svorka elektrickej radiacej dosky)	1,2 – 1,5

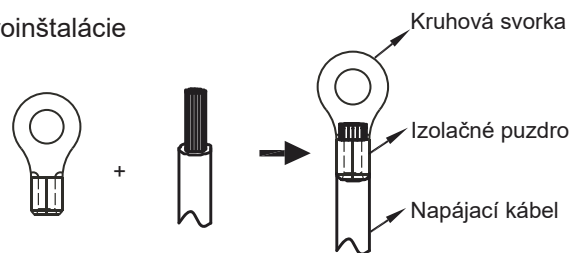
7.5 Pripojenie k napájaniu

7.5.1 Preventívne opatrenia

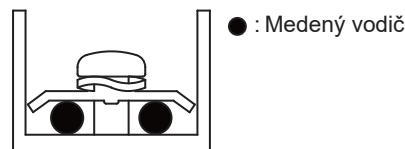
Na pripojenie jednotky k napájacej svorke by sa mala použiť kruhová svorka s izolačným puzdrom (pozri obrázok 7.1).

Ak nie je možné použiť takúto kruhovú svorku, dodržiavajte nasledujúce pokyny:

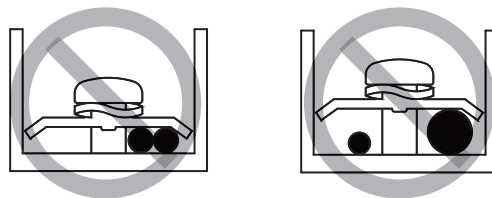
- Použite napájací kábel, ktorý vyhovuje špecifikáciám, a pevne ho pripojte. Použite správny uťahovací moment uvedený vo vyššie uvedenej časti (Uťahovacie momenty), aby ste zabránili náhodnému vytiahnutiu kábla externou silou.
- Nepripájajte dva napájacie káble s rôznymi priermi k tej istej napájacej svorke. V opačnom prípade sa vodiče môžu prehriať v dôsledku uvoľnenia kontaktu (pozri obrázok 7.2).



Obrázok 7.1



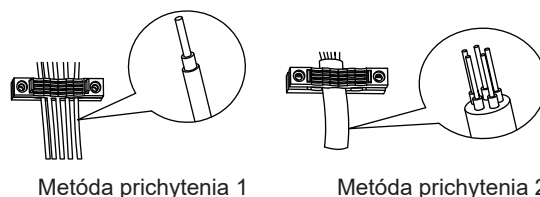
Správne pripojenie elektrického vedenia



Obrázok 7.2

Pri inštalácii iných typov a priemerov vodičov napájacích káblov sa používajú iné metódy prichytenia s cieľom zaistiť, že káblové svorky sa môžu použiť na stlačenie napájacích káblov tak, aby sa zabránilo namáhaniu terminálov pri potiahnutí napájacích káblov

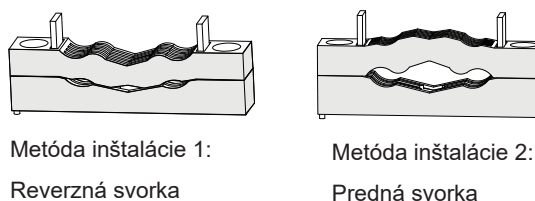
(Poznámka: Ak sa používa metóda prichytenia 1, uistite sa, že každý napájací kábel má dvojitú izoláciu) (pozrite si obrázok 7.3).



Obrázok 7.3

26 kW – 35 kW použitie uchytenia káblov pomocou prednej alebo reverznej svorky.

(pozrite si obrázok 7.4)



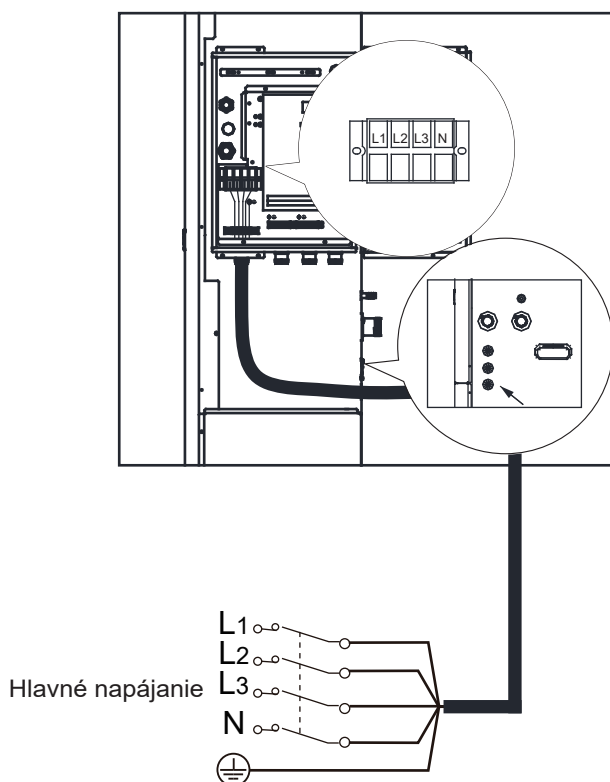
Obrázok 7.4

7.5.2 Zapojenie hlavného napájacieho zdroja

⚠ VÝSTRAHA

- Na pripojenie k napájacej svorkovnici použite okrúhlu lisovanú koncovku.
- Model napájacieho kábla je H05RN-F alebo H07RN-F.
- Schémy nižšie sú pre 3-fázové jednotky.
- Schémy uvedené nižšie sú pre jednotky so záložným ohrievačom.

3-fázové bez záložného ohrievača.



⚠ VÝSTRAHA

Musí byť nainštalovaný ochranný spínač proti úniku.

💡 POZNÁMKA

- Inštalácia sitka v tvare Y na prívode vody je povinná
- Dbajte na správny smer prúdenia cez sitko v tvare Y.

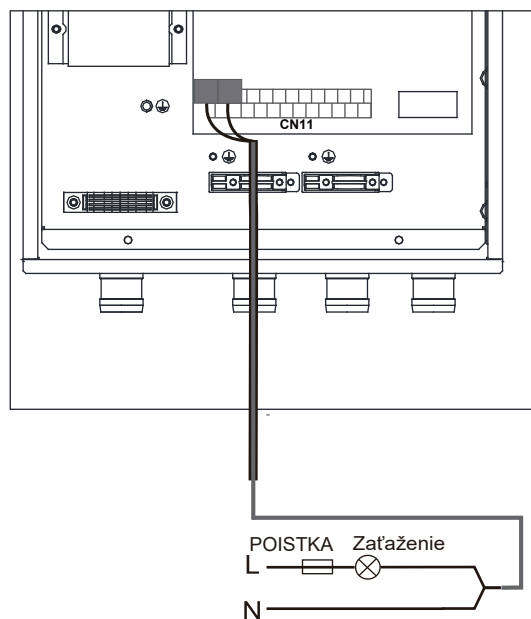
7.6 Pripojenie ďalších komponentov

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

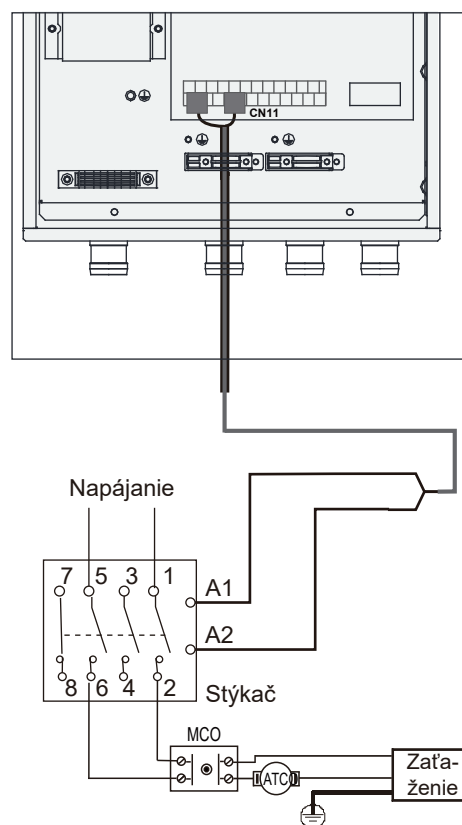
- Typ 1: Suchý stýkač bez napätia.
- Typ 2: Port poskytuje signál s napätím 220 – 240 V ~ 50 Hz.

💡 POZNÁMKA

- Ak je záťažový prúd pripojeného spotrebiča menší ako 0,2 A, môže sa pripojiť priamo na port. Ak je záťažový prúd väčší alebo rovný 0,2 A, je potrebné k zaťaženému vedeniu pripojiť AC stýkač.
- Schémy nižšie sú pre 3-fázové jednotky. Princíp je rovnaký pre 1-fázové jednotky.
- Schémy uvedené nižšie sú pre jednotky so záložným ohrievačom.



Typ 1

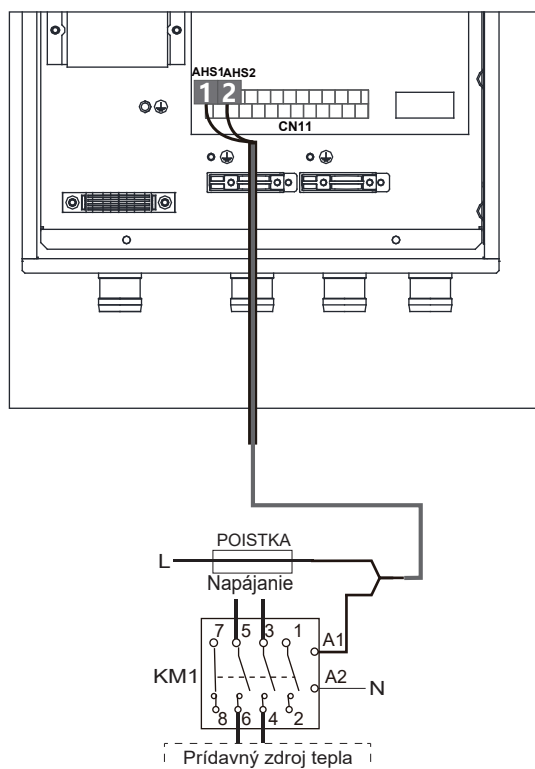


Typ 2

Riadiaci signálny port hydraulického modulu: CN11 obsahuje svorky pre 3-cestný ventil, čerpadlo, zvyšovacie čerpadlo a ohrievač atď.

Pripojte kábel k príslušnej svorky, ako je znázornené na obrázku, a kábel spoľahlivo upevnite.

7.6.1 Zapojenie ovládania prídavného zdroja tepla (AHS)



Káblové prepojenie medzi spínacou skrinkou a zadným panelom je opísané v 7.5.2 Zapojenie hlavného napájacieho zdroja.

Napätie L-N	220 – 240 V AC
Maximálny prevádzkový prúd (A)	0,2
Minimálny prierez vodičov (mm ²)	0,75
Typ signálu riadiaceho portu	Typ 1

POZNÁMKA

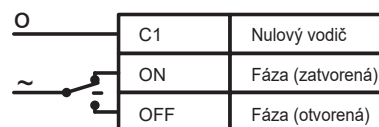
Táto časť platí len pre základné jednotky (bez záložného ohrievača). Pri prispôbených jednotkách (so záložným ohrievačom) by hydraulický modul nemal byť pripojený k žiadnemu prídavnému zdroju tepla, pretože v jednotke je intervalový záložný ohrievač.

7.6.2 Zapojenie 3-cestných ventilov SV1, SV2 a SV3

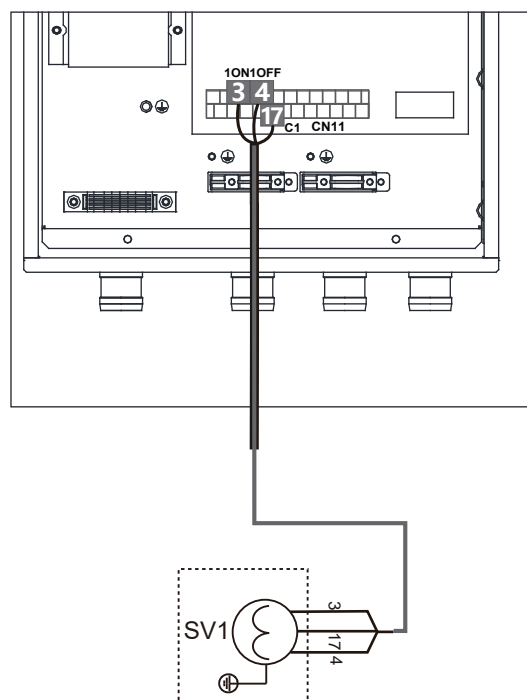
POZNÁMKA

Informácie o miestach inštalácie SV1, SV2 a SV3 nájdete v NÁVODE NA INŠTALÁCIU, OBSLUHU A ÚDRŽBU.

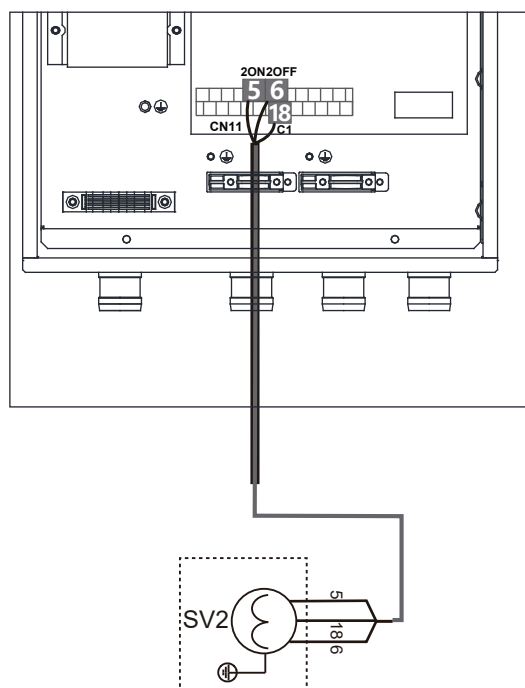
Nižšie uvedený obrázok sa týka tohto typu SV:



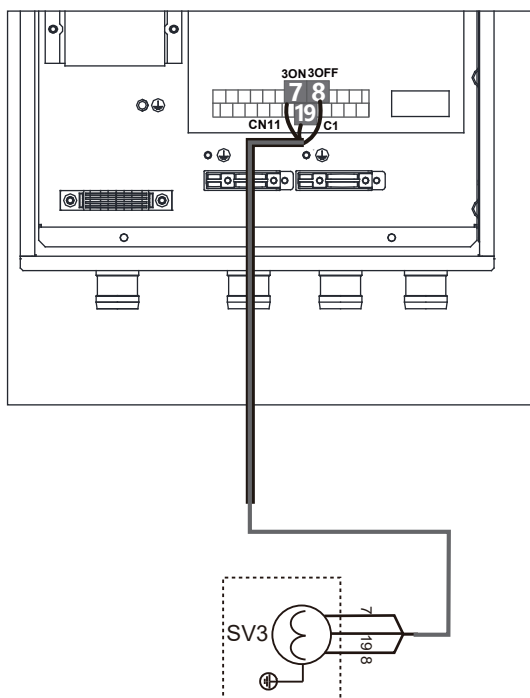
SV1:



SV2:



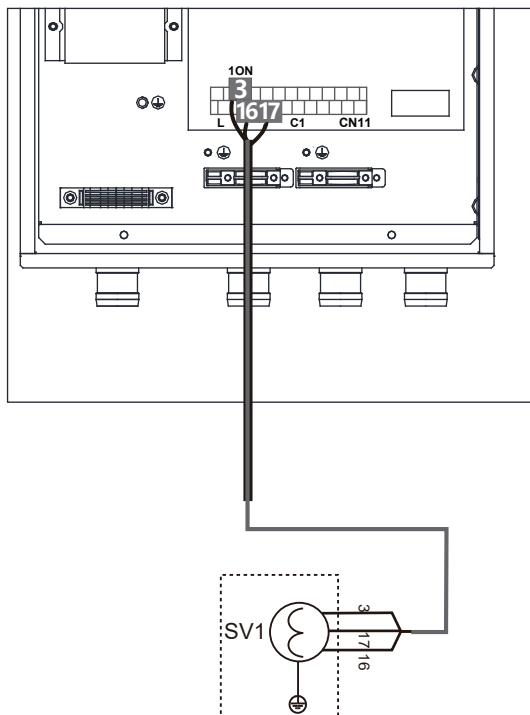
SV3:



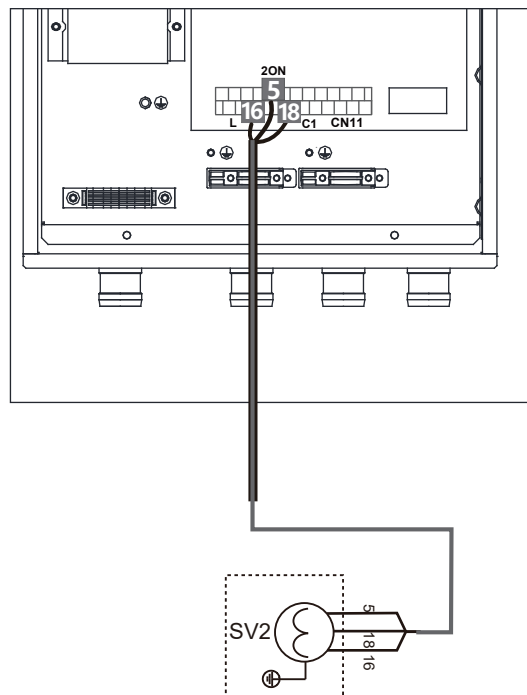
Nižšie uvedený obrázok sa týka tohto typu SV:

C1	Nulový vodič
L	Fáza
ON	Fáza (zatvorená)

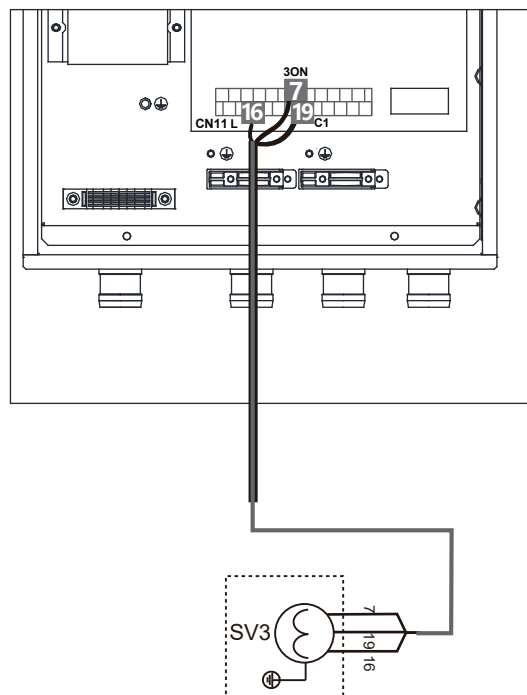
SV1:



SV2:



SV3:



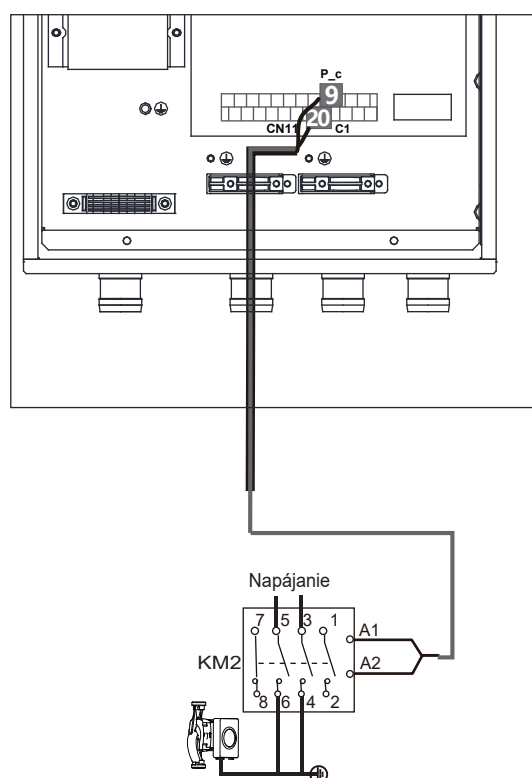
💡 POZNÁMKA

Svorka C1 je určená pre nulový vodič.

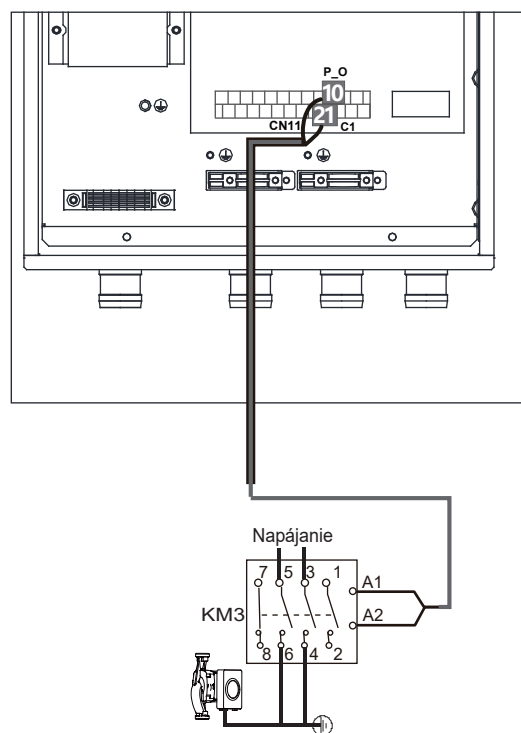
Napätie	220 – 240 V AC
Maximálny prevádzkový prúd (A)	0,2
Minimálny prierez vodičov (mm²)	0,75
Typ signálu riadiaceho portu	Typ 2

7.6.3 Zapojenie prídavných čerpadiel

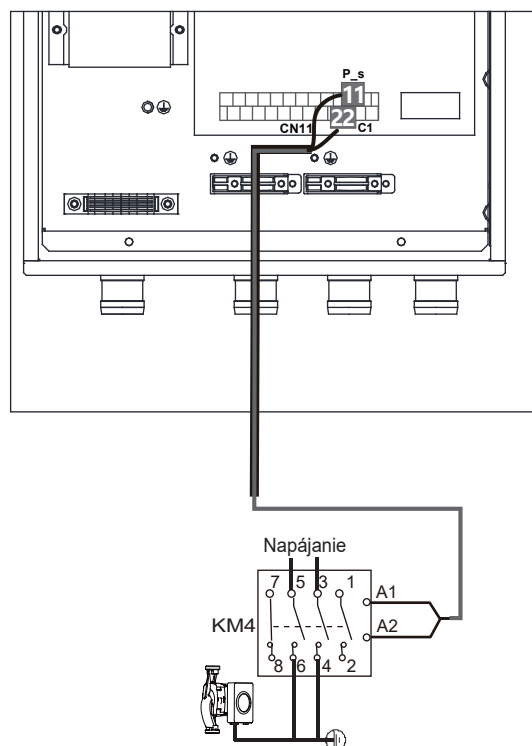
Čerpadlo pre zónu 2 P_c:



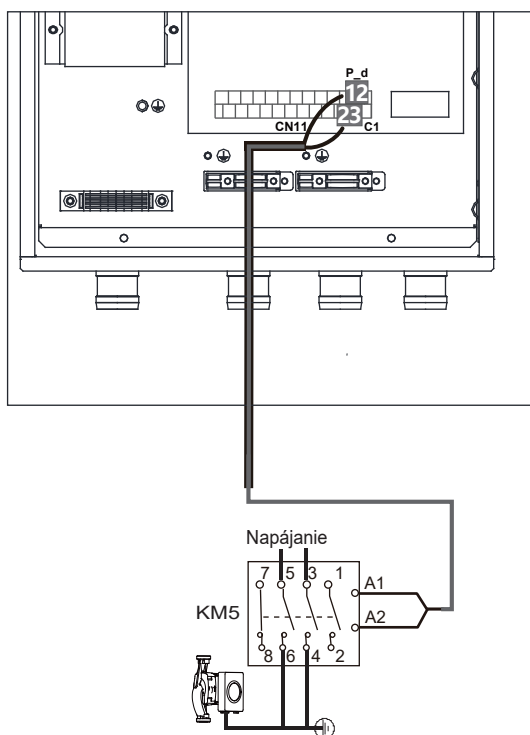
Prídavné obehové čerpadla P_o:



Solárne čerpadlo P_s:

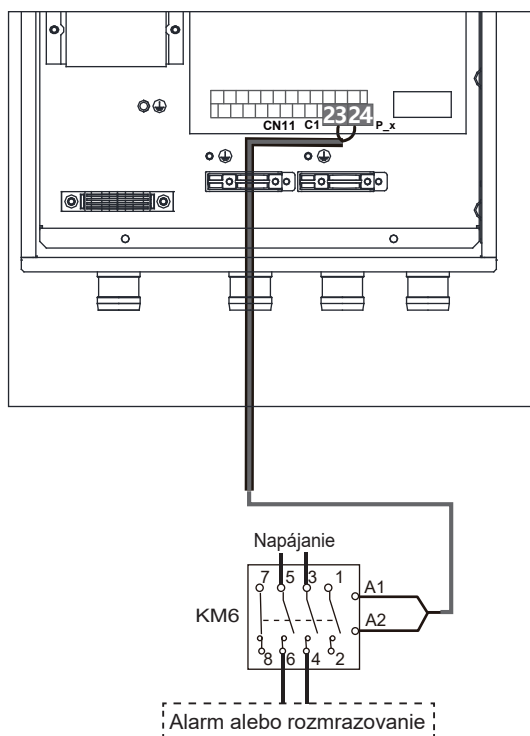


Potrubné čerpadlo TUV P_d:



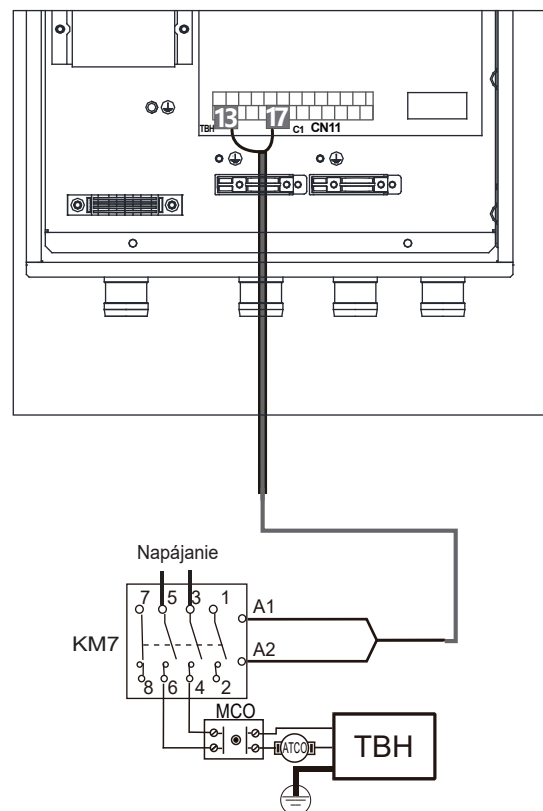
Napätie	220 – 240 V AC
Maximálny prevádzkový prúd (A)	0,2
Minimálny prierez vodičov (mm ²)	0,75
Typ signálu radiaceho portu	Typ 2

7.6.4 Zapojenie alarmu alebo odmrázovania (P_x)



Napätie	220 – 240 V AC
Maximálny prevádzkový prúd (A)	0,2
Minimálny prierez vodičov (mm ²)	0,75
Typ signálu radiaceho portu	Typ 2

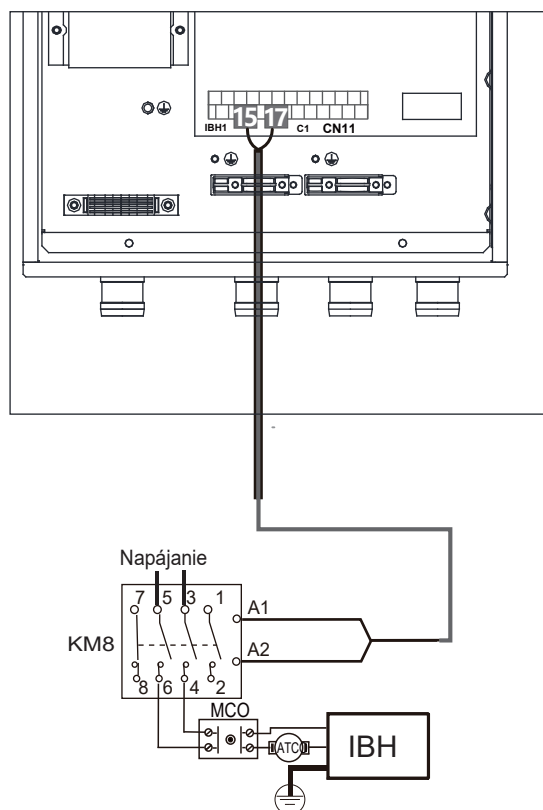
7.6.5 Zapojenie pomocného ohrievača zásobníka (TBH)



POZNÁMKA

MCO: Tepelná ochrana s ručným resetom
ATC: Tepelná ochrana s automatickým resetom

7.6.6 Zapojenie externého IBH



Napätie	220 – 240 V AC
Maximálny prevádzkový prúd (A)	0,2
Minimálny prierez vodičov (mm ²)	0,75
Typ signálu riadiaceho portu	Typ 2

POZNÁMKA

MCO: Tepelná ochrana s ručným resetom
ATC: Tepelná ochrana s automatickým resetom

POZNÁMKA

Funkcia IBH by sa mala nastaviť pomocou spínača na hlavnej doske.

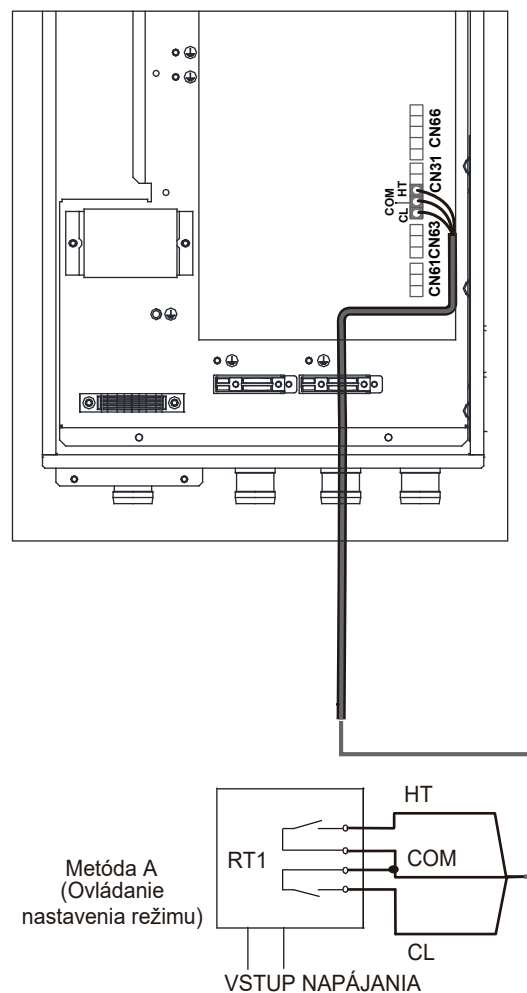
DIP prepínač	ZP=1	VYP=0	Továren- ské nastavenia
S1	1	Rezervované	1: VYP
	2	0= Integrovaný elektrický ohrievač 1= Externý elektrický ohrievač	2: ZP
	3/4	0/0=Bez IBH 0/1=S IBH	3: VYP 4: ZP

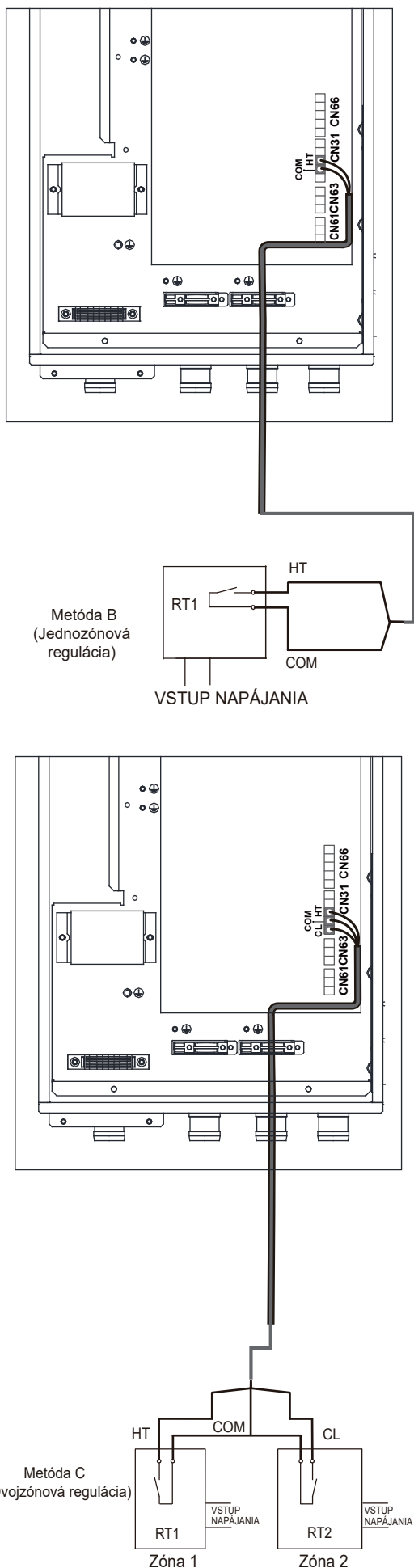
7.6.7 Zapojenie izbového termostatu (RT)

Izbový termostat (nizkonapäťový): „VSTUP NAPÁJANIA“
dodáva napätie do RT.

POZNÁMKA

Izbový termostat musí byť nizkonapäťový.





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

Metóda A (ovládanie nastavenia režimu)

RT môže regulovať kúrenie a chladenie individuálne, ako regulátor pre 4-rúrkový FCU. Keď je hydraulický modul pripojený k externému regulátoru teploty, TERMOST MIEST je na káblovom ovládači nastavený na REŽIM NASTAVENÝ:

A.1 Keď jednotka zistí napätie 230 V AC medzi CL a COM, pracuje v režime chladenia.

A.2 Keď jednotka zistí napätie 230 V AC medzi HT a COM, pracuje v režime ohrevu.

A.3 Keď jednotka zistí napätie 0 V AC na oboch stranách (CL-COM a HT-COM), prestane pracovať pre vykurovanie alebo chladenie priestoru.

A.4 Keď jednotka zistí napätie 230 V AC na oboch stranách (CL-COM a HT-COM), pracuje v režime chladenia.

Metóda B (jednozónová regulácia)

RT poskytuje jednotke spínací signál. TERMOST MIEST je na káblovom ovládači nastavený na JEDNA ZÓNA:

B.1 Keď jednotka zistí napätie 230 V AC medzi HT a COM, zapne sa.

B.2 Keď jednotka zistí medzi HT a COM napätie 0 V AC, vypne sa.

Metóda C (dvojjónová regulácia)

Hydraulický modul je prepojený s dvoma izbovými termostatmi a na káblovom ovládači je nastavený TERMOST MIEST na DVE ZÓNY:

C.1 Keď jednotka zistí napätie 230 V AC medzi HT a COM, zapne sa zóna 1. Keď jednotka zistí medzi HT a COM napätie 0 V AC, vypne sa zóna 1.

C.2 Keď jednotka zistí napätie 230 V AC medzi CL a COM, zóna 2 sa zapne podľa teplotnej klimatickej krivky. Keď jednotka zistí napätie 0 V medzi CL a COM, zóna 2 sa vypne.

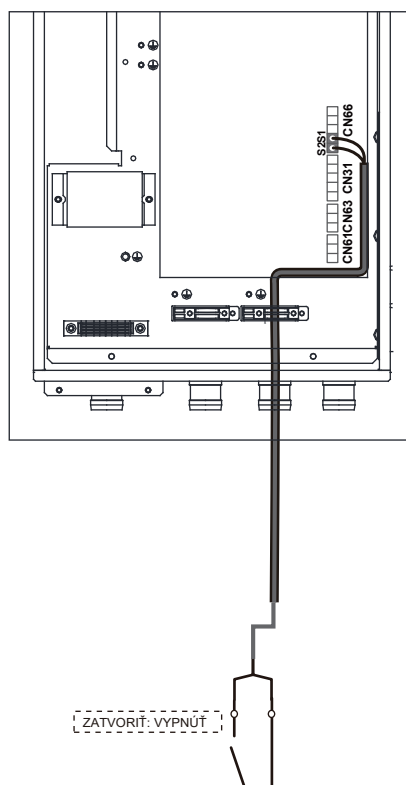
C.3 Keď sa zistí, že napätie medzi HT-COM a CL-COM je 0 V AC, jednotka sa vypne.

C.4 Keď sa zistí, že napätie medzi HT-COM a CL-COM je 230 V AC, Zóna 1 aj Zóna 2 sa zapnú.

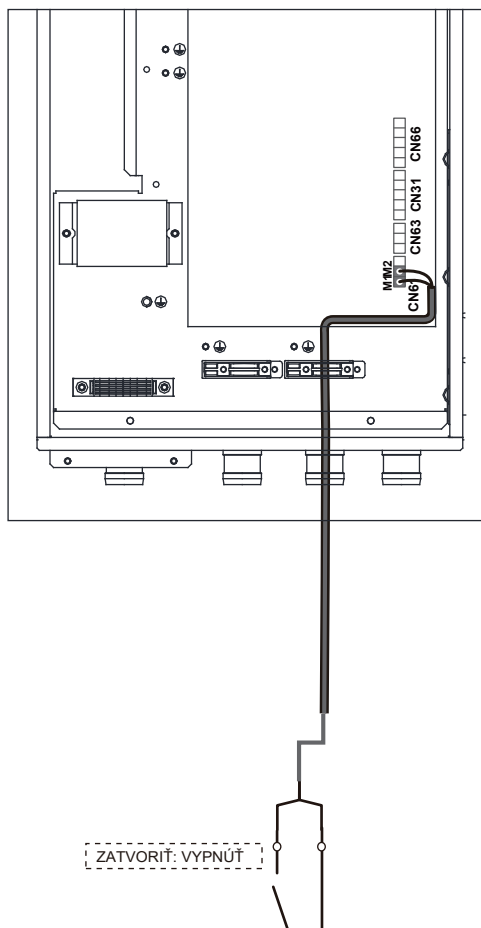
POZNÁMKA

- Zapojenie termostatu by malo zodpovedať nastaveniam káblového ovládača. Pozrite si časť 10.2 Konfigurácia.
- Napájanie zariadenia a izbového termostatu musí byť pripojené na rovnaký nulový vodič.
- Keď nie je TERMOST MIEST nastavený na NIE, snímač vnútornej teploty Ta nemôže byť nastavený na PLATNÝ.
- Zóna 2 môže fungovať len v režime vykurovania. Keď je na káblovom ovládači nastavený režim chladenia a zóna 1 je vypnutá, „CL“ v zóne 2 sa zatvorí a systém stále zostáva „VYP“. Pre inštaláciu musí byť zapojenie termostatov pre Zónu 1 a Zónu 2 správne.

7.6.8 Zapojenie vstupného signálu solárnej energie (nízke napätie)

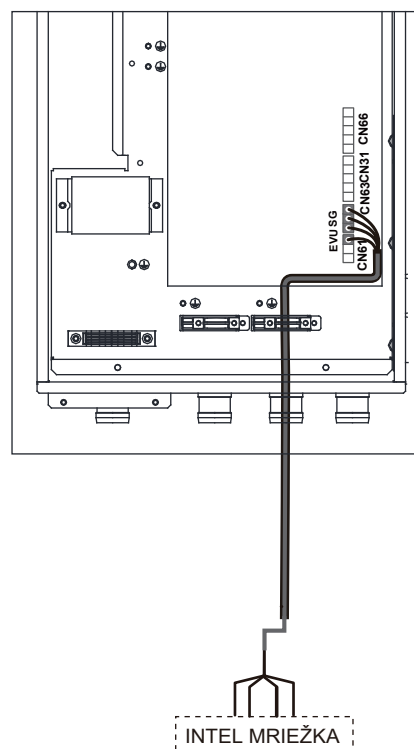


7.6.9 Zapojenie diaľkového vypínania



7.6.10 Zapojenie inteligentnej mriežky

Jednotka má funkciu inteligentnej mriežky a na doske plošných spojov sú dva porty na pripojenie signálov SG a EVU, ako je uvedené nižšie:



1) SG=ZP, EVU=ZP.

Ak je dostupný režim TÚV:

- Tepelné čerpadlo bude najskôr pracovať v režime TÚV.
- Ak je TBH (pomocný ohrievač nádrže) nastavený ako dostupný a teplota T5 je nižšia ako 69 °C, TBH sa nútené zapne (tepelné čerpadlo a TBH môžu pracovať súčasne); ak je teplota T5 vyššia alebo rovná 70 °C, TBH sa vypne. (TÚV: Teplá úžitková voda; T5S je nastavená teplota nádrže na vodu).
- Ak je TBH (pomocný ohrievač nádrže) nastavený ako nedostupný a IBH je nastavený ako dostupný pre režim TÚV a T5 je nižšia ako 69 °C, IBH sa núteným spôsobom zapne (tepelné čerpadlo a IBH môžu pracovať súčasne.); ak je T5 vyššia alebo rovná 70 °C, IBH sa vypne.

2) SG=VYP, EVU=ZP.

Ak je režim TÚV nastavený ako dostupný a režim TÚV je nastavený na ZP:

- Tepelné čerpadlo bude najskôr pracovať v režime TÚV.
- Keď je TBH nastavený ako dostupný a režim TÚV je nastavený ako ZAPNUTÝ a T5 je 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 nastavený ako nedostupný a IBH je nastavený ako dostupný pre režim TÚV a T5 je 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.

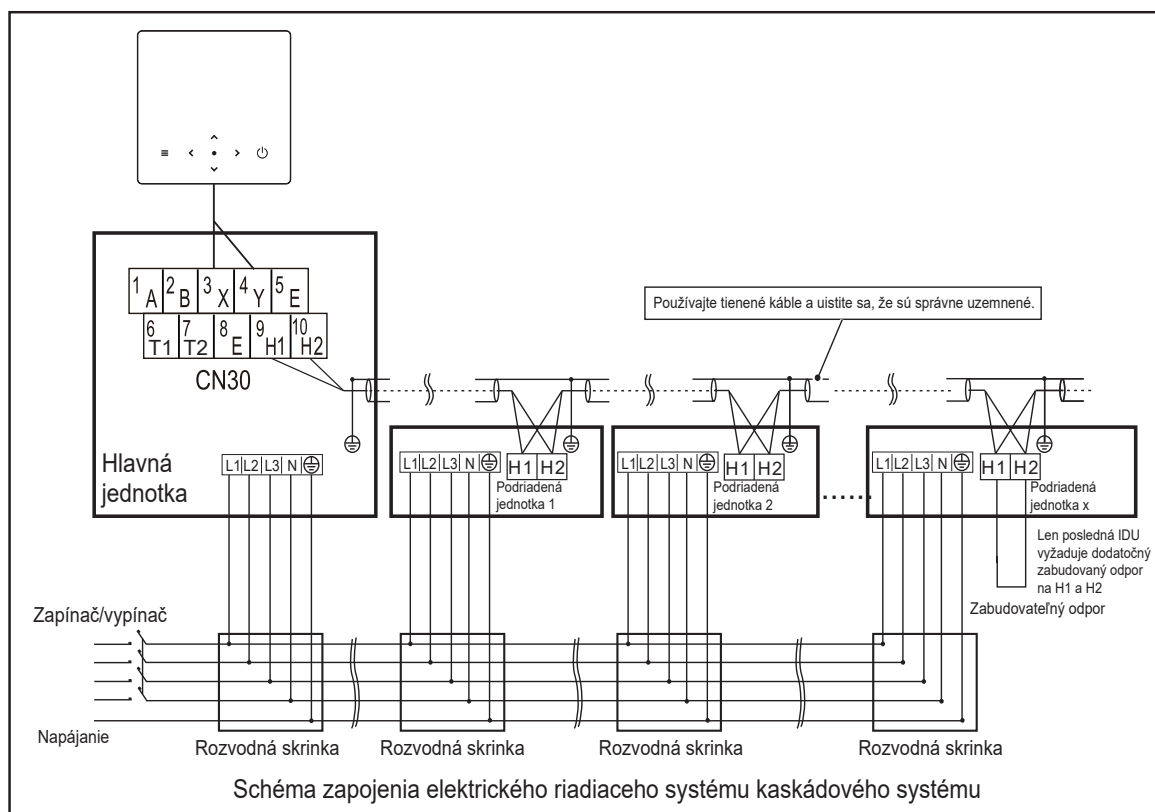
3) SG=VYP, EVU=VYP.

Jednotka bude fungovať správne.

4) SG=ZP, EVU=VYP.

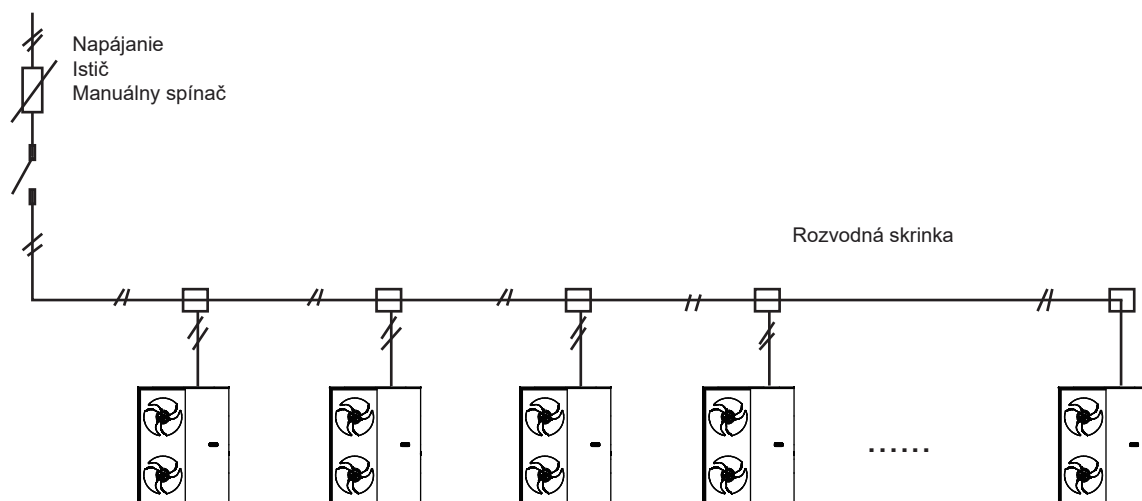
Tepelné čerpadlo, IBH a TBH sa okamžite vypnú.

7.7 Kaskádová funkcia



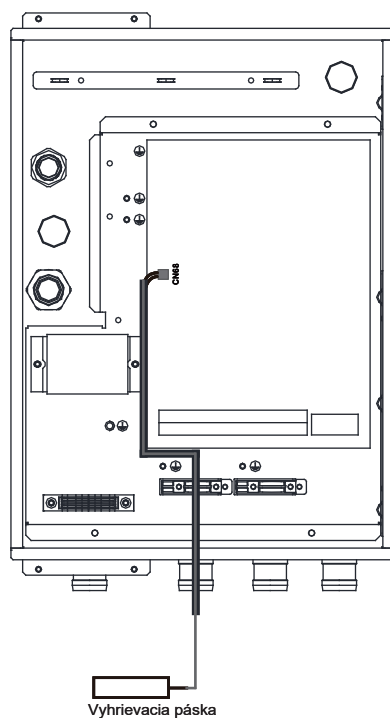
⚠ VÝSTRAHA

1. Kaskádová funkcia systému podporuje až 6 jednotiek.
2. Aby sa zabezpečilo úspešné automatické adresovanie, všetky jednotky musia byť pripojené k rovnakému zdroju napájania a zapnuté naraz.
3. K ovládaču sa môže pripojiť iba hlavná jednotka a SW9 hlavnej jednotky musí byť zapnutý. Podriadené jednotky sa nesmú spájať s ovládačom.
4. Používajte tienené káble a uistite sa, že sú správne uzemnené.



7.8 Pripojenie pre ďalšie voliteľné komponenty

7.8.1 Zapojenie vyhrievacej pásky odvodného potrubia



Maximálny výkon je 100 W.

💡 POZNÁMKA

Použite viazacie pásky

Po zapojení sa objímka  pripevní pomocou viazacej pásky (príslušenstvo) 

8 INŠTALÁCIA KÁBLOVÉHO OVLÁDAČA

⚠ VÝSTRAHA

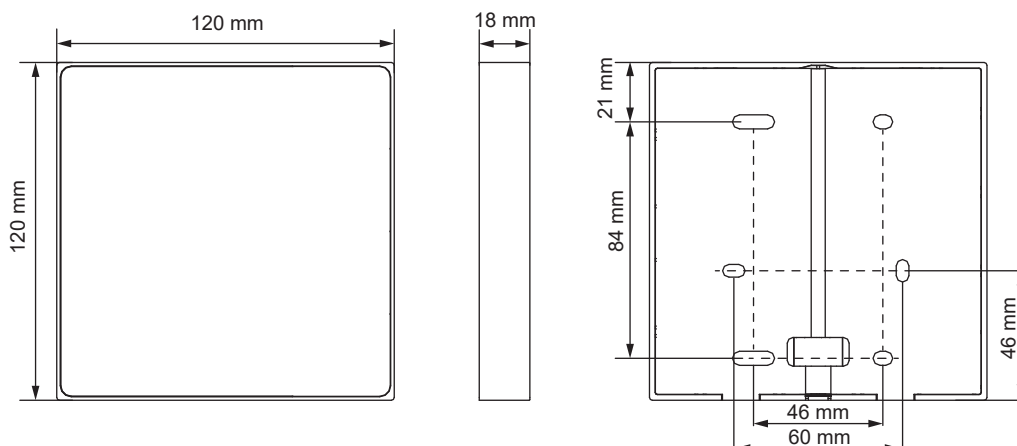
- Dodržiavajte všeobecné pokyny pre zapojenie v predchádzajúcich kapitolách.
- Káblový ovládač musí byť inštalovaný vo vnútri a chránený pred priamym slnečným žiarením.
- Káblový ovládač držte mimo dosahu akéhokoľvek zdroja vznietenia, horľavých plynov, oleja, vodných pár a sulfidových plynov.
- Aby ste predišli elektromagnetickému rušeniu, udržiavajte káblový ovládač v správnej vzdialenosti od elektrických spotrebičov, ako sú lampy.
- Obvod diaľkového káblového ovládača je nízkonapäťový obvod. Nikdy ho nepripájajte k štandardnému obvodu 220V/380V ani ho neumiestňujte do rovnakej elektroinštalácie hadice.
- V prípade potreby použite svorkovnicu na predĺženie signálneho kábla.
- Na kontrolu izolácie signálneho vodiča po dokončení pripojenia nepoužívajte testovacie zariadenie Megger.

8.1 Materiály na inštaláciu

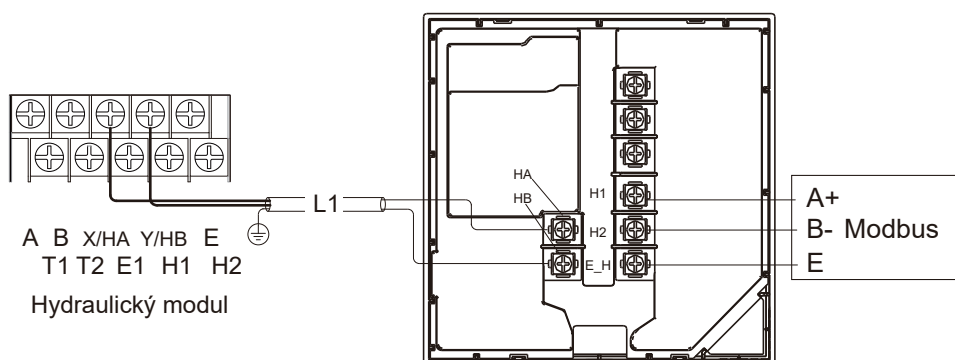
Skontrolujte, či taška s príslušenstvom obsahuje nasledujúce položky:

Č.	Názov	Počet	Poznámky
1	Káblový ovládač	1	—
2	Skrutka s okrúhlou hlavou, ST4 x 20	4	Pre montáž na stenu
3	Montážna skrutka s krížovou hlavou	2	Pre montáž na skrinku typu 86
4	Skrutka s krížovou hlavou, M4 x 25	2	Pre montáž na skrinku typu 86
5	Plastová nosná tyč	4	Pre montáž na stenu

8.2 Rozmery



8.3 Elektroinštalácia

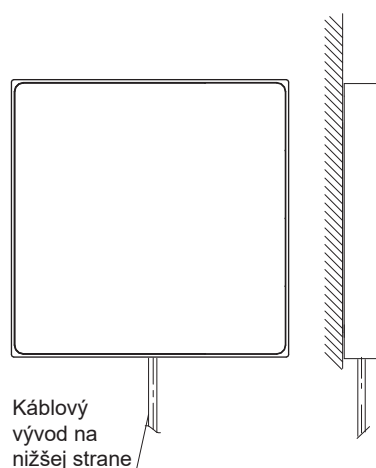
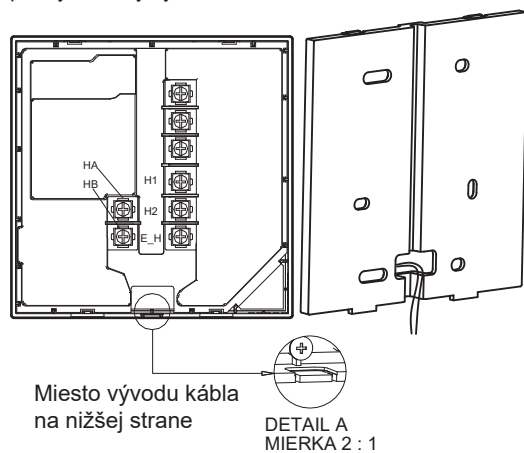


Vstupné napätie (HA/HB)	18 V DC
Prierez kábla	0,75 mm ²
Typ kábla	2-žilová tienená dvojlinka
Dĺžka kábla	L1 < 50 m

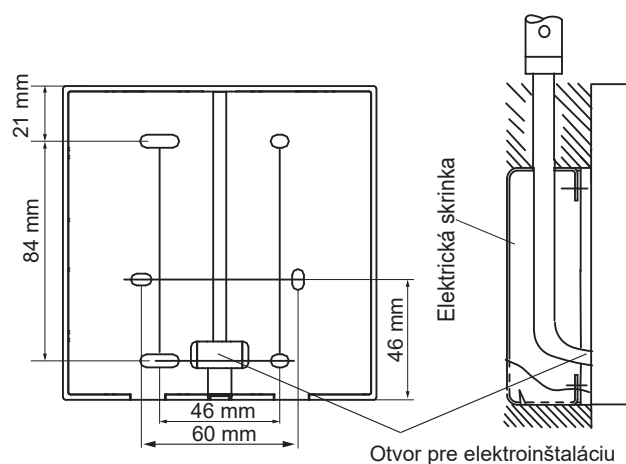
Maximálna dĺžka komunikačného kábla medzi jednotkou a ovládačom je 50 m.

Trasa

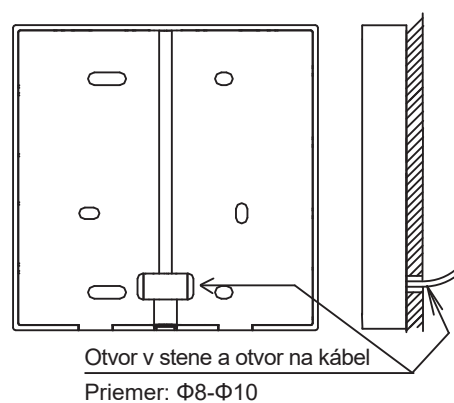
Spodný káblový vývod



Vnútročné nástenné vedenie (so skrinkou typu 86)



Vnútročné nástenné vedenie (bez skrinky typu 86)



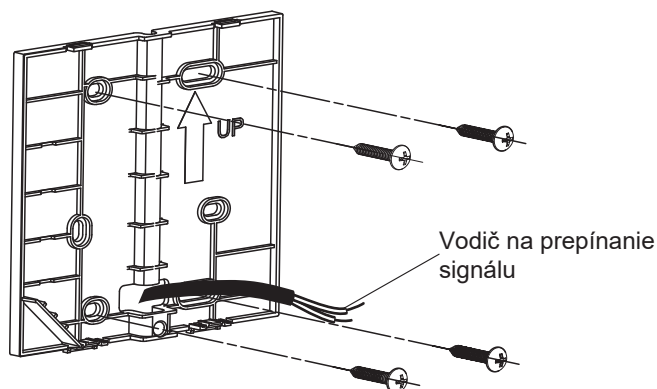
8.4 Montáž

POZNÁMKA

Káblový ovládač inštalujte len na stenu a nie do zariadenia, v opačnom prípade nebude údržba možná.

Montáž na stenu (bez skrinky typu 86)

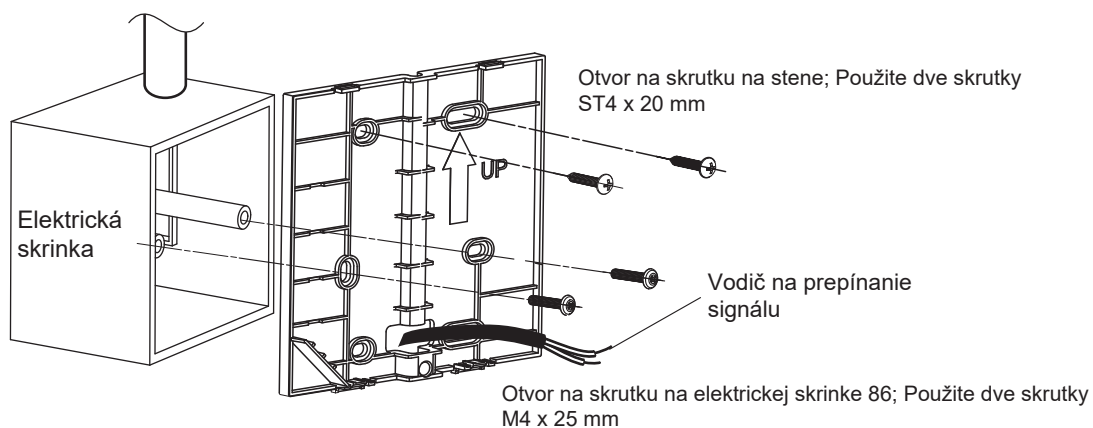
Zadný kryt nainštalujte priamo na stenu pomocou štyroch skrutiek ST4 x 20.



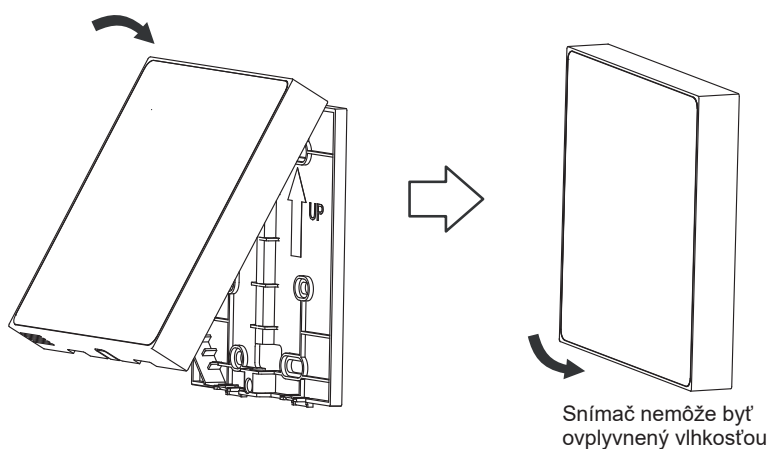
Montáž na stenu (so skrinkou typu 86)

Nainštalujte zadný kryt na skrinku typu 86 pomocou dvoch skrutiek M4 x 25 a pripevnite skrinku na stenu pomocou dvoch skrutiek ST4 x 20.

- Upravte dĺžku plastovej skrutky v skrinke s príslušenstvom tak, aby bola vhodná na inštaláciu.
- Pripevnite spodný kryt káblového ovládača k stene cez skrutkovú tyč pomocou skrutiek s krížovou hlavou. Skontrolujte, či je spodný kryt zarovnaný so stenou.

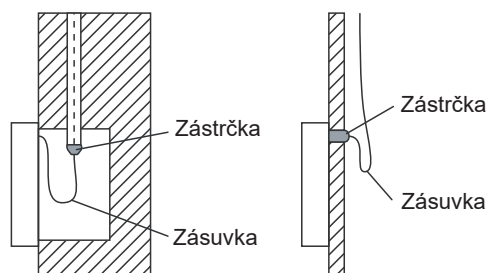


- Upevnite predný kryt a správne nasadíte predný kryt na zadný kryt, pričom počas inštalácie ponechajte drôt bez upnutia.



POZNÁMKA

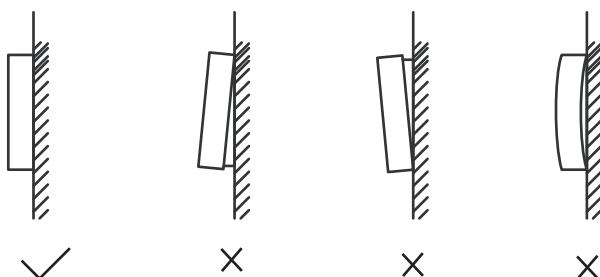
Aby ste zabránili vniknutiu vody do diaľkového káblového ovládača, použite sifóny a zátky na utesnenie káblových spojov počas zapájania.



Zabráňte vniknutiu vody do káblového diaľkového ovládača, použite sifón a tmel na utesnenie konektorov vodičov počas inštalácie káblov.

POZNÁMKA

Prílišné utiahnutie skrutky môže spôsobiť deformáciu zadného krytu.



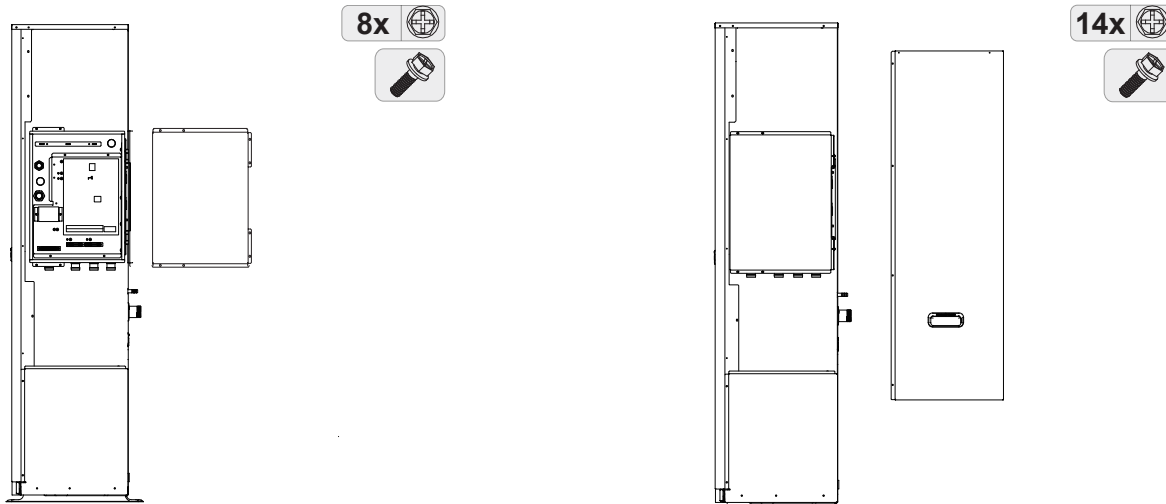
9 DOKONČENIE INŠTALÁCIE

⚠ NEBEZPEČENSTVO

Riziko usmrtenia elektrickým prúdom.
Riziko popálenia.

Uťahovací moment

4,1 N·m



10 KONFIGURÁCIA

Jednotka by mala byť nakonfigurovaná autorizovaným inštalatérom tak, aby zodpovedala danému prostrediu (vonkajšie podnebie, namontované voliteľné komponenty atď.) a spĺňala požiadavky používateľa.

Pri ďalšom kroku postupujte podľa pokynov nižšie.

10.1 Kontrola pred konfiguráciou

Pred zapnutím jednotky skontrolujte nasledujúce položky:

☐	Kábeláž inštalovaná na mieste: Zabezpečte, aby elektroinštalácia zodpovedala pokynom uvedeným v časti 7. Elektroinštalácia
☐	Poistky, ističe alebo ochranné prvky: Skontrolujte veľkosť a typ podľa pokynov uvedených v časti 7.4 Smernice pre elektroinštaláciu. Uistite sa, že neboli premostené žiadne poistky alebo ochranné prvky.
☐	Istič záložného ohrievača: Uistite sa, že istič záložného ohrievača v spínacej skrinke je zatvorený (líši sa podľa typu záložného ohrievača). Pozrite si schému zapojenia.
☐	Istič pomocného ohrievača: Uistite sa, že istič okruhu pomocného ohrievača je zatvorený (platí len pre jednotky s voliteľnou nádržou na teplú vodu pre domácnosť).
☐	Vnútoraná kábeláž: Skontrolujte zapojenie a pripojenia vo vnútri spínacej skrinky, či nie sú uvoľnené alebo poškodené časti, vrátane uzemnenia.
☐	Montáž: Skontrolujte a uistite sa, že jednotka a systém vodného okruhu sú správne namontované, aby sa zabránilo úniku vody, abnormálnym zvukom a vibráciám počas spúšťania jednotky.
☐	Poškodené vybavenie: Skontrolujte komponenty a potrubie vo vnútri jednotky, či nie sú poškodené alebo deformované.
☐	Únik chladiva: Skontrolujte, či vnútri jednotky neuniká chladivo. V prípade úniku chladiva postupujte podľa príslušného obsahu v časti „Bezpečnostné opatrenia“.
☐	Napájacie napätie: Skontrolujte napätie napájacieho zdroja. Napätie musí byť v súlade s napätím na identifikačnom štítku jednotky.
☐	Odvzdušňovací ventil: Skontrolujte, či je odvzdušňovací ventil otvorený (aspoň 2 otáčky).
☐	Uzatvárací ventil: Uistite sa, že uzatvárací ventil je úplne otvorený.
☐	Plech: Uistite sa, že všetky plechy jednotky sú správne namontované.

Po zapnutí jednotky skontrolujte nasledujúce položky:

☐	Po zapnutí jednotky sa na káblovom ovládači nič nezobrazuje: Pred diagnostikovaním možných chybových kódov skontrolujte nasledujúce abnormality. - Problém s pripojením kábla (napájanie alebo komunikačný signál). - Porucha poistky na doske plošných spojov.
☐	Na káblovom ovládači sa zobrazí chybový kód „E8“ alebo „E0“: - V systéme je zvyškový vzduch. - Hladina vody v systéme je nedostatočná. Pred spustením skúšobnej prevádzky sa uistite, že vodný systém a nádrž sú naplnené vodou a že je odstránený vzduch. V opačnom prípade môže nastať poškodenie čerpadla alebo záložného ohrievača (voliteľné).
☐	Na káblovom ovládači sa zobrazí chybový kód „E2“: - Skontrolujte kabeláž medzi kábovým ovládačom a jednotkou.
☐	Prvé spustenie pri nízkej vonkajšej teplote: Na prvé spustenie pri nízkej vonkajšej teplote sa musí voda zahrievať postupne. Použite funkciu predhrievania podlahy. (Pozrite si časť „ŠPEC FUNKCIA“ v režime PRE SERV TECHN)

💡 POZNÁMKA

Ak sa pri použití podlahového vykurovania teplota v krátkom čase prudko zvýši, môže dôjsť k poškodeniu podlahy.
Bližšie informácie vám poskytne dodávateľ stavby.

Informácie o chybovom kóde nájdete v časti „13.3 Chybové kódy“.

10.2 Konfigurácia

Na inicializáciu jednotky by mal mať montážny technik k dispozícii skupinu pokročilých nastavení. Rozšírené nastavenia sú dostupné v režime PRE SERV TECHN. Celkový zoznam parametrov pokročilých nastavení nájdete v prílohe 2. Parametre používateľských nastavení.

Ako vstúpiť do režimu PRE SERV TECHN

Súčasným stlačením a podržaním  a súčasne  na 3 sekundy vstúpíte na autorizačnú stránku. Zadaťte heslo 234 a potvrdte ho. Potom systém preskočí na stránku so zoznamom pokročilých nastavení.

Pre serv techn

0 0 0

Zadajte heslo

Pre serv techn

Nast TUV	>
Nast chlad	>
Nast kúrenia	>
Nastav automat režimu	>

💡 POZNÁMKA

„PRE SERV TECHN“ je určené len pre inštalatéra alebo iného odborníka s dostatočnými znalosťami a zručnosťami.

Koncový používateľ, ktorý používa „PRE SERV TECHN“, sa považuje za nesprávne použitie.

Uložte nastavenia a ukončíte režim PRE SERV TECHN

Po úprave všetkých nastavení stlačte  a zobrazí sa potvrdzovacia stránka. Zvoľte Áno a potvrdením ukončíte režim PRE SERV TECHN.

💡 POZNÁMKA

- Nastavenia sa uložia automaticky po ukončení režimu PRE SERV TECHN.
- Hodnoty teploty zobrazené na káblovom ovládači sa merajú v °C.

10.2.1 Nastavenie TUV

Vyberte cieľovú položku a prejdite na stránku nastavenia. Upravte nastavenia a hodnoty spustenia na základe požiadaviek koncového používateľa.

Nast TUV

Rež TUV	1
Dezinfekc	0
Priorota TUV	1
Pump_D	1

Všetky nastavené parametre a obmedzenia nájdete v časti 10.3 Prevádzkové nastavenia.

10.2.2 Nastavenie chladenia

Nast chlad	
Rež. chl.	1
t_T4_FRESH_C	0,5 hod
T4CMAX	52 °C
T4CMIN	10 °C

Prevádzkový postup nájdete v časti 10.2.1 Nastavenie TUV.

10.2.3 Nastavenie vykurovania

Nast kúrenia	
Rež ohrev	1
t_T4_FRESH_H	0,5 hod
T4HMAX	25 °C
T4HMIN	-15 °C

Prevádzkový postup nájdete v časti 10.2.1 Nastavenie TUV. Musí byť povolený buď režim chladenia, alebo režim vykurovania a nemôžu byť obidva súčasne nastavené na NIE.

10.2.4 Nastavenie automatického režimu

Nastav automat režimu	
T4AUTOCMIN	25 °C
T4AUTOHMAX	17 °C

Prevádzkový postup nájdete v časti 10.2.1 Nastavenie TUV.

10.2.5 Nast typu tep

Nast typu tep	
Tep prúdu vody	1
Tep miest	0
Dve zóny	1

Prevádzkový postup nájdete v časti 10.2.1 Nastavenie TUV. Keď sú obe funkcie DVE ZÓNY a TEP MIEST povolené, regulácia izbovej teploty platí len pre zónu 2 a zóna 1 je vždy pod reguláciou teploty vody.

Keď je aktívna Izbová teplota, uplatňuje sa teplotná krivka pre zónu regulácie izbovej teploty a nastavenú teplotu zóny regulácie izbovej teploty možno ešte upraviť. Je možné nastaviť typ teplotnej krivky a teplotný posun. (Jednotka sa vypne, ak sa dosiahne nastavená teplota alebo teplotná krivka r).

10.2.6 Nast termost miest

Nast termost miest	
Termost miest	1

Prevádzkový postup nájdete v časti 10.2.1 Nastavenie TUV.

- Keď je Izbový termostast nastavený na akúkoľvek hodnotu a nie na NIE, nastavenie Typ teploty je neplatné.
- Keď je termost miest nastavený na DVE ZÓNY, DVE ZÓNY sa aktivuje automaticky a režim regulácie teploty je pomocou regulácie teploty vody.
- Keď je termost miest nastavený na NASTAVENIE REŽIMU/JEDNA ZÓNA, DVE ZÓNY sa automaticky deaktivuje a režim regulácie teploty je reguláciou teploty vody.

1) Keď je termost miest nastavený na akúkoľvek hodnotu a nie na NIE, nastavenie Typ teploty je neplatné.

2) Keď je termost miest nastavený na NASTAVENIE REŽIMU, zobrazí sa 10.2.6.2 Priorita nastavenia režimu. Kábový ovládač nie je možné použiť na zapnutie/vypnutie jednotky alebo nastavenie prevádzkového režimu. Okrem časovača súvisiaceho s TUV sú všetky časovače v Pláne neplatné. Jednotka môže čítať prevádzkový stav jednotky a nastaviť teplotu, ak je teplotná krivka vypnutá.

3) Keď je izbový termostast nastavený na JEDNA ZÓNA, kábový ovládač nemožno použiť na zapnutie/vypnutie Zóny 1. Okrem časovača súvisiaceho s TUV sú všetky časovače v Pláne neplatné. Jednotka dokáže prečítať prevádzkový stav jednotky a nastaviť prevádzkový režim (okrem automatického režimu) a teplotu, ak je teplotná krivka inaktívna.

4) Keď je termost miest nastavený na DVE ZÓNY, kábový ovládač nemožno použiť na zapnutie/vypnutie zóny 1 alebo zóny 2. Okrem časovača súvisiaceho s TUV sú všetky časovače v Pláne neplatné. Jednotka dokáže prečítať prevádzkový stav jednotky a nastaviť prevádzkový režim (okrem automatického režimu) a teplotu, ak je teplotná krivka inaktívna.

10.2.7 Iný zdroj tepla

Iný zdroj tep	
Funkcia IBH	1
Lokaliz IBH	0
dT1_IBH_ON	5 °C
t_IBH_DELAY	15 min.

Prevádzkový postup nájdete v časti 10.2.1 Nastavenie TUV.

1) Keď je EnSwitchPDC nastavený na NIE, T4_AHS_ON je možné nastaviť manuálne. Keď je EnSwitchPDC nastavený na ON, T4_AHS_ON sa nedá nastaviť manuálne.

2) Keď je funkcia AHS nastavená na NON, EnSwitchPDC sa vynútené nastaví na NIE.

3) Keď je režim TUV neplatný, funkcia IBH sa nútené nastaví na HEAT.

4) Keď je funkcia AHS nastavená na NIE, AHS_PUMPI CONTROL sa nútené nastaví na RUN.

10.2.8 Nastavenie dovolenky mimo

Nast sviatkov preč

T1S_HA_H	25 °C
T5S_HA_DHW	25 °C

Prevádzkový postup nájdete v časti 10.2.1 Nastavenie TUV.

10.2.9 Servis hovor

Servis hovor

Tel číslo	00000000000000
Mob číslo	00000000000000

Je možné uložiť až dve telefónne čísla, pričom maximálna dĺžka telefónnych čísel je 15 znakov. Ak je dĺžka menšia ako 15 znakov, použite 0 na začiatku na označenie prázdnych znakov.

10.2.10 Obnovenie výrobných nastavení

Všetky nast sa vrátia na továr nast. Chcete obnoviť továr nast?

NIE | ÁNO

Obnovenie všetkých prevádzkových parametrov na hodnoty z výroby.

Ak chcete zapnúť túto funkciu, zvolte ÁNO a potvrdte.

10.2.11 Skúšobná prevádzka

Ďalšie informácie nájdete v časti 11 Uvedenie do prevádzky.

10.2.12 Špeciálna funkcia

Špec funkcia

Predohrev podlahy	>
Sušen podlahy	>

Predohrev podlahy

Zabezpečuje mierne zahriatie betónu alebo iného konštrukčného materiálu okolo vodného vykurovacieho okruhu pod podlahou na určitý čas, čím sa urýchlí proces odvlhčovania.

Predohrev podlahy

Predohrev podlahy	☒
T1S	25 °C
t_ARSTH	72 hod
Uplyn čas	--

Predohrev podlahy

Tep Tw_out.	0 °C
-------------	------

Prvý riadok je prevádzkový stav. Sivá znamená neaktívny, zelená aktívny.

T1S je nastavená teplota. t_ARSTH je trvanie. Uplyn čas je čas, počas ktorého je funkcia aktivovaná. Tep Tw_out. je aktuálna teplota vody na výstupe.

Sušen podlahy

Zabezpečuje mierne teplo do podlahového vodného okruhu na úvodné zahriatie, aby ste znížili riziko poškodenia podlahy a vykurovacieho okruhu.

Sušen podlahy

Sušen podlahy	☒
t_Dryup	8 deň
t_Highpeak	5 deň
t_Drydown	5 deň

Sušen podlahy	
t_Drypeak	45°C
Čas začiatku	0:00
Dát spust	12-02-2023

Prvý riadok je indikátor stavu. Sivá znamená neaktívny, zelená aktívny.

t_Dryup je čas, počas ktorého jednotka zvyšuje teplotu.
t_Highpeak je čas, počas ktorého jednotka udržiava teplotu.
t_Drydown je čas, počas ktorého jednotka znižuje teplotu.
t_Drypeak je cieľová teplota. Táto funkcia sa aktivuje iba vtedy, keď čas dosiahne čas začiatku a deň začiatku.

Keď je funkcia povolená, môžete vidieť rozhranie, ako je uvedené nižšie.

Sušen podlahy	
Suš podlahy zapnuté.	
Tw_out 15°C	
Sušenie podlahy beží po dobu 3 deň.	

10.2.13 Auto reštart

Auto reštart	
Auto reštart rež chlad/ohrev	1
Auto reštart rež TUV	0

Prevádzkový postup nájdete v časti 10.2.1 Nastavenie TUV.

10.2.14 Obmedzenie príkonu

Obmedz prívodu energ	
Obmedz prívodu energ	1

Prevádzkový postup nájdete v časti 10.2.1 Nastavenie TUV.

10.2.15 Definícia vstupov

Defin vstupu	
M1 M2	0
Intel mriežka	0
T1T2	0
Tbt	0

Prevádzkový postup nájdete v časti 10.2.1 Nastavenie TUV.

10.2.16 Kaskádové nastavenie

Kask nast	
PER_START	10 %
TIME_ADJUST	5 min.

Prevádzkový postup nájdete v časti 10.2.1 Nastavenie TUV.

10.2.17 Nastavenie adresy HMI

Nast adresy HMI	
Nast HMI	0
Adresa HMI pre BMS	1
Zast BIT	1

Prevádzkový postup nájdete v časti 10.2.1 Nastavenie TUV.

10.2.18 Spoločné nastavenie

Spoloč nast	
t_ČERP ONESK	20 min.
t1_ANTILOCK ČERP	24 hod
t2_ANTILOCK ČERP CHOD	60 s.
t1-ANTILOCK SV	24 hod

Prevádzkový postup nájdete v časti 10.2.1 Nastavenie TUV.

10.3 Prevádzkové nastavenia

Názov	Kód	Stav	Pred-volené	Min	Max	Nastave-nie intervalu	Jed-notka
Nast TUV	REŽ TUV	Zapnutie alebo vypnutie režimu TUV: 0=NIE, 1=ÁNO	1	0	1	1	/
	Dezinfekc	Zapnutie/vypnutie režimu dezinfekcie: 0=NIE, 1=ÁNO	1	0	1	1	/
	Priorita TUV	Zapnutie alebo vypnutie režimu priority TUV: 0=NIE, 1=ÁNO	1	0	1	1	/
	Pump_D	Zapnutie alebo vypnutie režimu čerpadla TUV: 0=NIE, 1=ÁNO	0	0	1	1	/
	Nast času prior TUV	Povoliť alebo zakázať nastavenie času priority TUV: 0=NIE, 1=ÁNO	0	0	1	1	/
	dT5_ON	Teplotný rozdiel pre spustenie režimu TUV	10	1	30	1	°C
	dT1S5	Hodnota rozdielu medzi Twout a T5 v režime TUV	10	5	40	1	°C
	T4DHWMAX	Maximálna okolitá teplota, pri ktorej môže tepelné čerpadlo pracovať na ohrev TUV	43	35	43	1	°C
	T4DHWMIN	Minimálna teplota okolia, pri ktorej môže tepelné čerpadlo pracovať na ohrev TUV	-10	-25	30	1	°C
	t_INTERVAL_DHW	Časový interval spustenia kompresora v režime TUV	5	5	5	/	min.
	T5S_DISINFECT	Cieľová teplota vody v nádrži na teplú vodu pre domácnosť v režime DEZINFEKCIA	65	60	70	1	°C
	t_DI_HIGHTEMP.	Čas výdrže max teploty vody v nádrži na TUV v režime DEZINFEKCIA	15	5	60	5	min.
	t_DI_MAX	Maximálny čas trvania dezinfekcie	210	90	300	5	min.
	t_DHWHP_RESTRICT	Prevádzkový čas pre vykurovanie/chladenie	30	10	600	5	min.
	t_DHWHP_MAX	Maximálna doba nepretržitej prevádzky tepelného čerpadla v režime PRIORITA TUV	90	10	600	5	min.
Nast chlad	PUMP_D TIMER	Umožniť/zakázať, aby čerpadlo TUV bežalo podľa plánu a aby zostalo v prevádzke počas DOBY BEHU ČERPADLA: 0=NIE, 1=ÁNO	1	0	1	1	/
	PUMP_D RUNNING TIME	Určitý čas, počas ktorého čerpadlo TUV zostáva v prevádzke	5	5	120	1	min.
	PUMP_D DISINFECT	Umožniť/zakázať prevádzku čerpadla TUV, keď je jednotka v režime DEZINFEKcie a teplota T5 je vyššia alebo rovná T5S_DI-2: 0=NIE, 1=ÁNO	1	0	1	1	/
	Funkcia ACS	Povolenie alebo zakázanie dvojítych nádrží na TUV: 0=NIE, 1=ÁNO	0	0	1	1	/
	Rež chlad	Zapnutie alebo vypnutie režimu chladenia: 0=NIE, 1=ÁNO	1	0	1	1	/
	t_T4_FRESH_C	Obnovovací interval ekvitermických kriviek v režime chladenia	0,5	0,5	6	0,5	Hodiny
	T4CMAX	Najvyššia vonkajšia prevádzková teplota v režime chladenia	48	35	48	1	°C
	T4CMIN	Najnižšia vonkajšia prevádzková teplota v režime chladenia	-15	-5	-15	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
	t_INTERVAL_C	Oneskorenie prevádzky kompresora v režime chladenia	5	5	5	/	min.
	Zóna 1 C-emisia	Typ terminálu Zóny 1 pre režim chladenia: 0=FCU (jednotka fan coil), 1=RAD. (radiátor), 2=FLH (podlahové kúrenie)	0	0	2	1	/
	Zóna 2 C-emisia	Typ terminálu Zóny 2 pre režim chladenia: 0=FCU (jednotka fan coil), 1=RAD. (radiátor), 2=FLH (podlahové kúrenie)	0	0	2	1	/
	Rež ohrev	Zapnutie/vypnutie režimu ohrevu: 0=NIE, 1=ÁNO	1	0	1	1	/

Nast kúrenia	t_T4_FRESH_H	Obnovovací interval ekvitermických kriviek v režime vykurovania	0,5	0,5	6	0,5	Hodiny
	T4HMAX	Najvyššia vonkajšia prevádzková teplota v režime vykurovania	43	20	43	1	°C
	T4HMIN	Najnižšia vonkajšia prevádzková teplota v režime vykurovania	-25	-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
	t_INTERVAL_H	Oneskorenie prevádzky kompresora v režime vykurovania	5	5	5	/	min.
	Zóna 1 H-emisia	Typ terminálu Zóny 1 pre režim vykurovania: 0=FCU (jednotka fan coil), 1=RAD. (radiátor), 2=FLH (podlahové kúrenie)	1	0	2	1	/
	Zóna 2 H-emisia	Typ terminálu Zóny 2 pre režim vykurovania: 0=FCU (jednotka fan coil), 1=RAD. (radiátor), 2=FLH (podlahové kúrenie)	2	0	2	1	/
	Silové odmraz	Zapnutie alebo vypnutie núteného odmrazovania: 0=NIE, 1=ÁNO	0	0	1	1	/
Nastav automat režimu	T4AUTOCMIN	Minimálna prevádzková teplota okolia pre chladenie v automatickom režime	25	20	29	1	°C
	T4AUTOHMAX	Maximálna prevádzková teplota okolia pre vykurovanie v automatickom režime	17	10	17	1	°C
Nast typu tep	Tep prúdu vody	Zapnutie alebo vypnutie funkcie TEP PRÚDU VODY: 0=NIE, 1=ÁNO	1	0	1	1	/
	Tep miest	Zapnutie alebo vypnutie funkcie TEP MIEST: 0=NIE, 1=ÁNO	0	0	1	1	/
	Dve zóny	Zapnutie alebo vypnutie funkcie DVE ZÓNY: 0=NIE, 1=ÁNO	0	0	1	1	/
Nast termost miest	Termost miest	Typ izbového termostatu: 0=NIE, 1=NASTAVENÝ REŽIM, 2=JEDNA ZÓNA, 3=DVE ZÓNY	0	0	3	1	/
	Prior nast rež	Vyberte prioritný režim pre IZBOVÝ TERMOSTAT: 0=KÚRENIE, 1=CHLADENIE	0	0	1	1	/
Iný zdroj tep	FUNKCIA IBH	Vyberte režim IBH (ZÁLOŽNÝ OHRIEVAČ): 0=KÚRENIE+TÚV, 1=KÚRENIE	0 (TÚV= platná) 1 (TÚV= neplatná)	0	1	1	/
	Lokaliz IBH	Miesto Inštalácia IBH/AHS: 0=Potrubný okruh	0	0	0	/	/
	dT1_IBH_ON	Teplotný rozdiel medzi T1S a T1 pre spustenie záložného vykurovacieho zdroja	5	2	10	1	°C
	t_IBH_DELAY	Čas, počas ktorého bežal kompresor pred spustením záložného ohrievača	30	15	120	5	min.
	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 (pomocný vykurovací zdroj): 0=NIE, 1=KÚRENIE, 2=KÚRENIE+TÚV	0	0	2	1	/
	AHS_PUMPI CONTROL	Vyberte prevádzkový stav čerpadla, keď beží iba AHS: 0=SPÚŠŤAŤ, 1=NEPRÚŠŤAŤ	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 bežal kompresor pred spustením prídavného vykurovacieho zdroja	30	5	120	5	min.
	T4_AHS_ON	Vonkajšia teplota pre spustenie prídavného zdroja vykurovania	-5	-15	30	1	°C
	EnSwitchPDC	Zapnutie alebo vypnutie automatického prepínania tepelného čerpadla a prídavného zdroja vykurovania na základe prevádzkových nákladov: 0=NIE, 1=ÁNO	0	0	1	1	/
	GAS-COST	Cena plynu	0,85	0,00	5,00	0,01	cena/m ³
	ELE-COST	Cena elektriny	0,20	0,00	5,00	0,01	cena/kWh

Iný zdroj tep	MAX-SETHEATER	Maximálna nastavená teplota prídavného zdroja vykurovania	85	0	85	1	°C
	MIN-SETHEATER	Minimálna nastavená teplota prídavného zdroja vykurovania	30	0	85	1	°C
	MAX-SIGHEATER	Napätie zodpovedajúce maximálnej nastavenej teplote prídavného zdroja vykurovania	10	0	10	1	V
	MIN-SIGHEATER	Napätie zodpovedajúce minimálnej nastavenej teplote prídavného zdroja vykurovania	3	0	10	1	V
	TBH FUNCTION	Zapnutie alebo vypnutie funkcie TBH (POMOCNÝ OHRIEVAČ NÁDRŽE): 0=NIE, 1=ÁNO	1	0	1	1	/
	dT5_TBH_OFF	Teplotný rozdiel medzi T5 a T5S (nastavená teplota v nádrži na vodu) na vypnutie pomocného ohrievača	5	0	10	1	°C
	t_TBH_DELAY	Čas, počas ktorého bežal kompresor pred spustením pomocného ohrievača	30	0	240	5	min.
	T4_TBH_ON	Okolité teplota pre spustenie pomocného ohrievača nádrže	5	-5	50	1	°C
	P_TBH	Príkon TBH	2	0	20	0,5	kW
	Solárna funkcia	Zapnutie alebo vypnutie funkcie SOLAR: 0=NIE, 1=LEN SOLAR, 2=SOLAR+TEP. ČERP.	0	0	2	1	/
	Solárna kontrola	Ovládanie solárneho čerpadla (pump_s): 0=Tsolar, 1=SL1SL2	0	0	1	1	/
	Deltatsol	Odchýlka teploty pre aktiváciu SOLAR	10	5	20	1	°C
Nast sviatok preč	T1S_H.A_H	Cieľová teplota výstupnej vody pre vykurovanie miestností v režime DOVOLENKA MIMO	25	20	25	1	°C
	T5S_H.A_DHW	Cieľová teplota pre ohrev TUV v režime DOVOLENKA	25	20	25	1	°C
Špec funkcia	Predohrev podlahy	Povolenie alebo zakázanie predhrievania podlahy: 0=NIE, 1=ÁNO	0	0	1	1	/
	T1S	Nastavená výstupná teplota vody počas predhrievania prvého poschodia	25	25	35	1	°C
	t_ARSTH	Prevádzková doba predohrevu prvého poschodia	72	48	96	12	Hodiny
	Sušen podlahy	Povolenie alebo zakázanie sušenia podlahy: 0=NIE, 1=ÁNO	0	0	1	1	/
	t_Dryup	Dni zvyšovania teploty na sušenie podlahy	8	4	15	1	Dni
	t_Highpeak	Dni na sušenie podlahy	5	3	7	1	Dni
	t_Drydown	Dni znižovania teploty na sušenie podlahy	5	4	15	1	Dni
	t_Drypeak	Výstupná teplota vody pre sušenie podlahy	45	30	55	1	°C
	Čas začiatku	Čas začiatku sušenia podlahy	0:00	0:00	23:30	1/30	h/min
	Dát spust	Dátum začiatku sušenia podlahy	Aktuálny dátum+1	Aktuálny dátum+1	31/12/2099	1/1/1	dd/mm/rrrr
Auto reštart	Auto reštart rež chlad/ohrev	Povolenie alebo zakázanie automatického reštartu režimu chladenia/kúrenia: 0=NIE, 1=ÁNO	1	0	1	1	/
	Auto reštart rež TUV	Povolenie alebo zakázanie automatického reštartu režimu TUV: 0=NIE, 1=ÁNO	1	0	1	1	/
Obmedz privodu energ	Obmedz privodu energ	Typ obmedzenia príkonu	1	1	8	1	/
Defin vstupu	M1 M2	Definovanie funkcie prepínača M1M2: 0=Diaľkové ZAP/VYP, 1=TBH ZP/VYP, 2=AHŠ ZP/VYP	0	0	2	1	/
	Intel mriežka	Zapnutie alebo vypnutie funkcie INTELLIGENTNEJ MRIEŽKY: 0=NIE, 1=ÁNO	0	0	1	1	/
	T1T2	Možnosti ovládania portu T1T2: 0=NIE, 1=RT/Ta_PCB	0	0	1	1	/
	Tbt	Zapnutie alebo vypnutie funkcie TBT: 0=NIE, 1=ÁNO	0	0	1	1	/
	P_X PORT	Vyberte funkciu P_X PORT: 0=ROZMRAZOVÁŤ, 1=ALARM	0	0	1	1	/
Kask nast	PER_START	Percento prevádzkových jednotiek medzi všetkými jednotkami	10	10	100	10	%
	TIME_ADJUST	Časový interval na určenie potreby naloženia/vyloženia jednotky	5	1	60	1	min.

Nast adresy HMI	Nast HMI	Vyberte HMI: 0=MASTER	0	0	0	/	/
	Adresa HMI pre BMS	Nastavte kód adresy HMI pre BMS	1	1	255	1	/
	Zast BIT	Horný stop bit počítača: 1=Zast BIT 1, 2=Zast BIT 2	1	1	2	1	/
Spoloč nast	t_ČERP ONESK	Čas, počas ktorého bežal kompresor pred spustením čerpadla	2,0	0,5	20	0,5	min.
	t1_ANTILOCK ČERP	Interval antilock čerpadla	24	5	48	1	Hodiny
	t2_ANTILOCK ČERP CHOD	Doba chodu antilock čerpadla	60	0	300	30	s.
	t1-ANTILOCK SV	Interval antilock ventilu	24	5	48	1	Hodiny
	t2-ANTILOCK SV CHOD	Doba chodu antilock ventilu	30	0	120	10	s.
	Ta-adj.	Opravená hodnota Ta vo vnútri káblového ovládača	-2	-10	10	1	°C
	DĹŽ POTR F	Vyberte celkovú dĺžku potrubia na kvapalinu (DĹŽ POTR F): 0=DĹŽ POTR F<10m, 1=DĹŽ POTR F>=10m	0	0	1	1	/
	PUMP_I TCHÝ VÝST	Obmedzenie maximálneho výkonu Pump_I	100	50	100	5	%
	Analýza energie	Povoliť alebo zakázať analýzu spotreby: 0=NIE, 1=ÁNO	1	0	1	1	/
	PUMP_O	Prevádzka prídavného obehového čerpadla P_o: 0=ZP (pokračovať v prevádzke) 1=Auto (riadené jednotkou)	0	0	1	1	/
Nastavenia intelig. funkcií	Oprava energie	Korekcia pre analýzu energie	0	-50	50	5	%

Existujú niektoré položky, ktoré sú neviditeľné, ak je funkcia vypnutá alebo nedostupná.

11 UVEDENIE DO PREVÁDZKY

Skúšobná prevádzka sa používa na overenie funkčnosti ventilov, odvodu vzduchu, prevádzky obehového čerpadla, chladenia, kúrenia a ohrevu úžitkovej vody.

Test chod

Bodov kontr > |

Vypúšť vzd >

Obeh čerp beží >

Chod chlad >

Test chod

Ohrev beží > |

Chod chlad >

TÚV beží >

Kontrolný zoznam počas uvádzania do prevádzky

☐	Skúšobná prevádzka servopohonu.
☐	Vypúšťanie vzduchu.
☐	Skúšobná prevádzka.
☐	Skontrolujte minimálny prietok za všetkých podmienok.

11.1 Skúšobná prevádzka servopohonu

POZNÁMKA

Počas uvádzania servopohonu do prevádzky je ochranná funkcia jednotky vypnutá. Nadmerné používanie môže poškodiť komponenty.

Prečo

Skontrolujte, či je každý servopohon v dobrom funkčnom stave.

Čo – Zoznam ovládačov

Č.	Názov	Poznámka
1	SV2	Trojcestný ventil 2
2	SV3	Trojcestný ventil 3
3	PUMP_I	Integrované čerpadlo
4	PUMP_O	Vonkajšie čerpadlo
5	PUMP_C	Čerpadlo pre zónu 2
6	IBH	Vnútorný záložný ohrievač
7	AHS	Prídavný zdroj tepla
8	SV1	Trojcestný ventil 1
9	Pump_D	Obehové čerpadlo na TUV
10	PUMP_S	Solárne čerpadlo
11	TBH	Záložný ohrievač nádrže
		Neviditeľné, ak je TUV vypnutá
		Neviditeľné, ak je TUV vypnutá
		Neviditeľné, ak je TUV vypnutá

Ako

1	Prejdite na „PRE SERV TECHN“ (pozri 10.2 Konfigurácia).
2	Nájdite „Test chod“ a spustíte proces.
3	Nájdite „Bodov kontr“ a spustíte proces.
4	Vyberte ovládač a stlačením  aktivujte alebo deaktivujte ovládač. • ZP znamená, že servo je aktivované a VYP znamená, že servo je deaktivované.

POZNÁMKA

Keď sa vrátite do vyššej úrovne, všetky servopohony sa automaticky vypnú.

11.2 Odvzdušnenie

Prečo

Na odstránenie zvyšného vzduchu vo vodnom okruhu.

Ako

1	Prejdite na „PRE SERV TECHN“ (pozri 10.2 Konfigurácia).
2	Nájdite „Test chod“ a spustíte proces.
3	Nájdite „Vypúšť vzd“ a spustíte proces.
4	Zvoľte „Vypúšť vzd“ a stlačením  aktivujte alebo deaktivujte funkciu odvzdušnenia. •  znamená, že funkcia odvzdušňovania je aktivovaná a  znamená, že funkcia odvzdušňovania je deaktivovaná.

Okrem toho

„Výst Pump_I vypúšť vzd“	Nastavenie výstupu Pump_I. Čím je hodnota vyššia, tým čerpadlo poskytuje vyšší výkon.
„Čas chodu vypúšť vzd“	Na nastavenie trvania odvzdušnenia. Keď uplynie nastavený čas, odvzdušňovanie sa deaktivuje.
„Kontr stavu“	Nájdete aj ďalšie prevádzkové parametre.

11.3 Test chod

Prečo

Skontrolujte, či je jednotka v dobrom prevádzkovom stave.

Čo

Prevádzka obehového čerpadla
Prevádzky chladenia
Prevádzka ohrievania
Prevádzka TUV

Ako

1	Prejdite na „PRE SERV TECHN“ (pozri 10.2 Konfigurácia).
2	Nájdite „Test chod“ a prejdite na stránku.
3	Nájdite „Iné“ a zadajte proces.
4	Vyberte „XXXX“ a stlačením  spustíte test. Počas testu stlačte  , vyberte OK a potvrdením sa vrátite o úroveň vyššie. * Štyri možnosti testovania výkonu sú zobrazené v časti Čo.

POZNÁMKA

Pri prevádzkovom teste je cieľová teplota vopred nastavená a nie je možné ju zmeniť.
Ak je vonkajšia teplota mimo rozsahu prevádzkovej teploty, jednotka nemusí fungovať alebo nemusí poskytovať požadovaný výkon.
Ak je pri prevádzke obehového čerpadla prietok mimo odporúčaného rozsahu prietoku, vykonajte príslušnú zmenu inštalácie a zabezpečte, aby bol prietok v inštalácii zaručený za všetkých podmienok.

11.4 Kontrola minimálneho prietoku

1	Skontrolujte hydraulickú konfiguráciu aby ste zistili, ktoré vykurovacie okruhy je možné uzavrieť mechanickými, elektronickými alebo inými ventilmi.
2	Zatvorte všetky vykurovacie okruhy miestností, ktoré je možné uzavrieť.
3	Spustíte a prevádzkujete cirkulačné čerpadlo (pozri „11.3 Skúšobná prevádzka“).
4	Odčítajte prietok ^(a) a upravte nastavenia obtokového ventilu, kým nastavená hodnota nedosiahne minimálny požadovaný prietok + 2 l/min.

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

12 ODOVZDÁVANIE POUŽÍVATEĽOVI

Po skončení zavádzacej prevádzky a správnom fungovaní jednotky sa uistíte, že je používateľovi jasné nasledovné:

- Vyplňte tabuľku nastavení pri montáži (v NÁVODE NA OBSLUHU) skutočnými hodnotami.
 - Uistíte sa, že používateľ má vytlačenú dokumentáciu a požiadajte ho, aby si ju uschoval pre budúce použitie.
 - Vysvetlite používateľovi, ako správne obsluhovať systém a čo robiť v prípade problémov.
- Základné pokyny na obsluhu nájdete v NÁVODE NA OBSLUHU.
- Ďalšie informácie o prevádzke nájdete v časti 12.2 Ďalšie prevádzkové informácie.
- Ukážte používateľovi, čo má robiť pri údržbe jednotky.
 - Vysvetlite používateľovi tipy na úsporu energie, ako je uvedené nižšie.

12.1 Tipy na úsporu energie

Tipy týkajúce sa izbovej teploty

- Uistíte sa, že požadovaná izbová teplota NIKDY nie je príliš vysoká (v režime vykurovania) alebo príliš nízka (v režime chladenia) a VŽDY ju nastavíte podľa svojich skutočných potrieb. Zvýšenie/zníženie o jeden stupeň Celzia môže ušetriť až 6% nákladov na vykurovanie/chladenie.
 - NEZVYŠUJTE/NEZNIŽUJTE požadovanú izbovú teplotu, aby ste urýchlili vyhriatie/vychladenie miestností, pretože takáto prevádzka nemôže urýchliť proces ohrevu/chladenia.
 - Ak váš systém obsahuje tepelné zdroje s pomalým nábehom (ako je podlahové kúrenie), vyhnite sa veľkým výkyvom požadovanej izbovej teploty a NEZNIŽUJTE ani NEZVYŠUJTE izbovú teplotu nadmerne. V opačnom prípade bude potrebné viac času a energie na opätovné vykúrenie/vychladenie miestností.
 - Na naplnenie vašich bežných potrieb vykurovania alebo chladenia používajte týždenný plán. V prípade potreby sa môžete ľahko odchýliť od plánu:
- 1) Na kratšie obdobia: Naplánovanú izbovú teplotu môžete prestaviť, kým sa nezačne ďalšia naplánovaná akcia. Môžete to urobiť napríklad, keď máte posedenie alebo keď odchádzate na pár hodín.
- 2) Na dlhšie obdobia: Môžete využiť dovolenkový režim.

Tipy týkajúce sa teploty v zásobníku TUV

- Na naplnenie vašich bežných potrieb prípravy TUV používajte týždenný plán (iba v plánovanom režime).
- Naprogramujte ohrev zásobníka TUV na prednastavenú teplotu počas noci, pretože požiadavka na vykurovanie miestností je v tomto čase nízka.
- Ak ohrev zásobníka TUV iba v noci nestačí, naprogramujte dodatočný ohrev zásobníka TUV na prednastavenú teplotu počas dňa.
- Uistíte sa, že požadovaná teplota v zásobníku TUV NIE JE príliš vysoká. Napríklad po inštalácii znížte teplotu zásobníka TUV denne o 1 °C a sledujte, či máte stále dostatok teplej vody.
- Naprogramujte ZAPNUTIE cirkulačného čerpadla TUV len na čas dňa, keď je potrebná okamžitá dostupnosť teplej vody, ako napríklad ráno a večer.

12.2 Ďalšie prevádzkové informácie

12.2.1 Režim

Čo

Nastavte prevádzkový režim jednotky na pohodlnú teplotu miestnosti.

- Spolu tri režimy – režim vykurovania priestorov, režim chladenia priestorov a automatický režim.

Režim AUTO	Jednotka zvolí prevádzkový režim automaticky na základe vonkajšej okolitej teploty a niektorých nastavení v časti „PRE SERVISNÝCH TECHNIKOV“.
Kúrenie	Ikona kúrenia je neviditeľná, ak je funkcia kúrenia vypnutá.
Chladenie	Ikona chladenia je neviditeľná, ak je funkcia chladenia vypnutá.

12.2.2 Plán

Čo

Vytvorte plány prevádzky jednotky.

- Táto funkcia je založená na aktuálnom čase zobrazenom na HMI. Skontrolujte, či je správne nastavený čas.

Prevádzkové konflikty a priority

- 1) Denný rozvrh a týždenný rozvrh môžu fungovať súčasne.
- 2) Pre všetky rozvrhy musia byť časovače (ak je ich viac) pre rovnakú zónu alebo spotrebič odlišné a prevádzkový režim Zóny 1 a Zóny 2 v rovnakom nastavení času musí byť rovnaký. V opačnom prípade je posledné nastavenie neplatné a zobrazí sa okno s upozornením.
- 3) Keď je jednotka v režime Dovolenka mimo alebo Dovolenka doma, denný časovač, týždenný časovač a funkcia teplotnej krivky (11.2.3 Nastavenie teploty počasia) sa stanú neplatnými a neobnovia sa, kým jednotka neukončí režim Dovolenka mimo a Dovolenka doma.
- 4) Ak sú súčasne aktívne režimy Dovolenka mimo a Dovolenka doma, dátumy pre oba režimy sa nemôžu prekryvať. V opačnom prípade je posledné nastavenie neplatné a zobrazí sa okno s upozornením.

Viac

- 1) Všetky denné plány a týždenné plány sa stanú neaktívnymi, nastavený čas sa zmení na 0:00 a nastavená teplota sa zmení na 24 °C v prípade akejkoľvek zmeny režimu regulácie teploty (9.3.5).
- 2) Jednotka spustí dezinfekciu na základe nastavení 11.2.4 Nastavenie TUV, ak je funkcia dezinfekcie v režime Dovolenka neaktívna.
- 3) V prípade výpadku napájania počas režimu Dovolenka mimo alebo Dovolenka, jednotka po obnovení napájania pobeží v režime Dovolenka mimo alebo Dovolenka doma, ak je aktuálny dátum stále v rámci obdobia pre režim Dovolenka mimo alebo Dovolenka doma.
- 4) Ak je nastavenie režimu VYP, nastavená teplota sa zmení na 0 °C.

12.2.3 Nastavenie teploty počasia

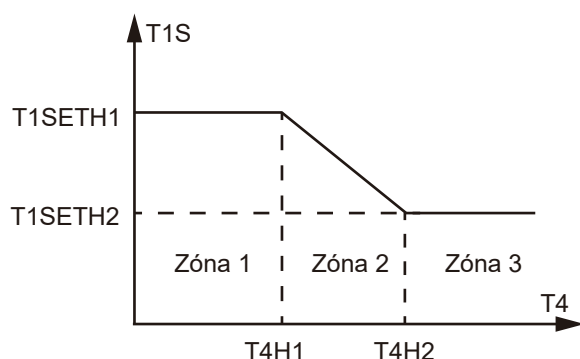
Čo

Nechajte nastavenú teplotu vody regulovať v závislosti od vonkajšej teploty okolia.

- Táto funkcia je použiteľná len pre priestorové vykurovanie a priestorové chladenie. Keď je funkcia aktívna, jednotka použije teplotnú krivku, ak je aktuálny prevádzkový režim nastavený rovnako ako pri aktivovanej funkcii.

- Spolu tri typy kriviek – Štandard, EKO, vlastná.

Ilustrácia teplotnej krivky



$T1S$ – Nastavená teploty vody

$T4$ – vonkajšia okolitá teplota

V Zóne 1 a Zóne 3 zostáva nastavená teplota vody stabilná napriek zmene vonkajšej okolitej teploty. V Zóne 2 sa nastavená teplota vody reguluje v závislosti od vonkajšej teploty okolia.

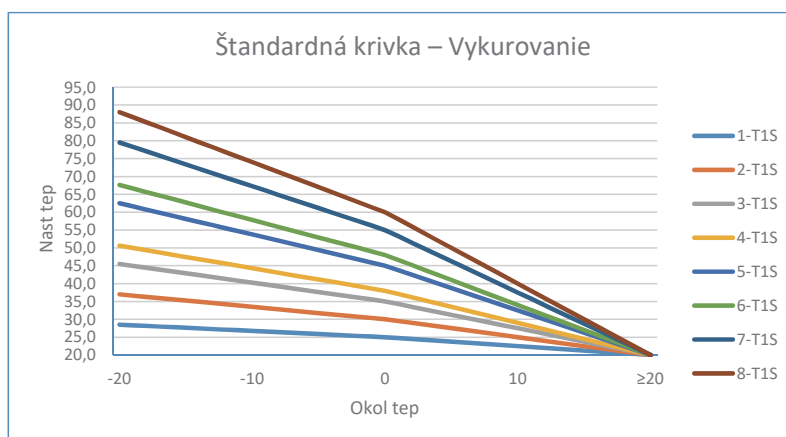
Štandard

Výrobcom je prednastavených až 8 kriviek a hodnoty parametrov sú uvedené nižšie.

Na ohrev:

	$T4 < 0$	$0 \leq T4 < 20$	$T4 \geq 20$
1- $T1S$	$0,175 \cdot (0 - T4) + 25$	$0,25 \cdot (20 - T4) + 20$	20
2- $T1S$	$0,35 \cdot (0 - T4) + 30$	$0,5 \cdot (20 - T4) + 20$	20
3- $T1S$	$0,525 \cdot (0 - T4) + 35$	$0,75 \cdot (20 - T4) + 20$	20
4- $T1S$	$0,63 \cdot (0 - T4) + 38$	$0,9 \cdot (20 - T4) + 20$	20
5- $T1S$	$0,875 \cdot (0 - T4) + 45$	$1,25 \cdot (20 - T4) + 20$	20
6- $T1S$	$0,98 \cdot (0 - T4) + 48$	$1,4 \cdot (20 - T4) + 20$	20
7- $T1S$	$1,225 \cdot (0 - T4) + 55$	$1,75 \cdot (20 - T4) + 20$	20
8- $T1S$	$1,4 \cdot (0 - T4) + 60$	$2 \cdot (20 - T4) + 20$	20

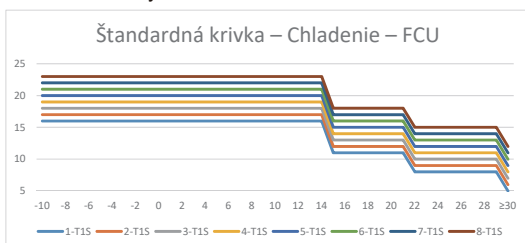
Ilustrácia všetkých 8 kriviek



Pre chladenie (FCU – použitie fancoil):

T4	-10 ≤ T4 < 15	15 ≤ T4 < 22	22 ≤ T4 < 30	30 ≤ T4
1-T1S	16	11	8	5
2-T1S	17	12	9	6
3-T1S	18	13	10	7
4-T1S	19	14	11	8
5-T1S	20	15	12	9
6-T1S	21	16	13	10
7-T1S	22	17	14	11
8-T1S	23	18	15	12

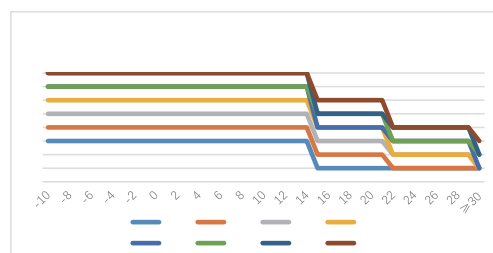
Ilustrácia všetkých 8 kriviek



Pre chladenie (RAD – radiátorový systém, FLH – podlahové vykurovanie):

T4	-10 ≤ T4 < 15	15 ≤ T4 < 22	22 ≤ T4 < 30	30 ≤ T4
1-T1S	20	18	18	18
2-T1S	21	19	18	18
3-T1S	22	20	19	18
4-T1S	23	21	19	18
5-T1S	24	21	20	18
6-T1S	24	22	20	19
7-T1S	25	22	21	19
8-T1S	25	23	21	20

Ilustrácia všetkých 8 kriviek



O teplotnom posune

Zvyšuje alebo znižuje celkovú nastavenú teplotu vody na krivke teploty. Krivka teploty na obrázku stúpa alebo klesá.

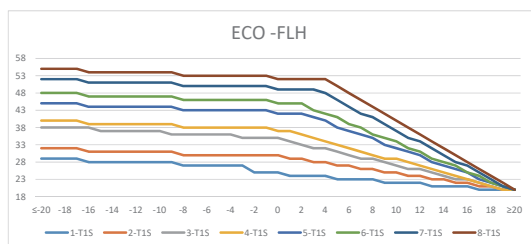
EKO

POZNÁMKA

EKO je k dispozícii len pre režim vykurovania Zóny 1.

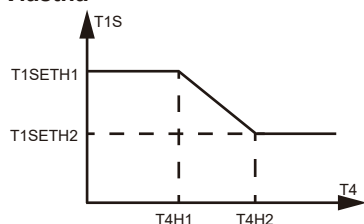
T4	≤-20	-19	-18	-17	-16	-15	-14	-13	-12	-11	-10	-9	-8	-7	-6	-5	-4	-3	-2	-1	0
1-T1S	29	29	29	29	28	28	28	28	28	28	28	28	27	27	27	27	27	25	25	25	
2-T1S	32	32	32	32	31	31	31	31	31	31	31	31	30	30	30	30	30	30	30	30	
3-T1S	38	38	38	38	38	37	37	37	37	37	37	36	36	36	36	36	35	35	35	35	
4-T1S	40	40	40	40	39	39	39	39	39	39	39	39	38	38	38	38	38	38	38	37	
5-T1S	45	45	45	45	44	44	44	44	44	44	44	44	43	43	43	43	43	43	43	42	
6-T1S	48	48	48	48	47	47	47	47	47	47	47	47	46	46	46	46	46	46	46	45	
7-T1S	52	52	52	52	51	51	51	51	51	51	51	51	50	50	50	50	50	50	50	49	
8-T1S	55	55	55	55	54	54	54	54	54	54	54	54	53	53	53	53	53	53	53	52	
T4	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	≥20	
1-T1S	24	24	24	24	23	23	23	23	22	22	22	22	21	21	21	21	20	20	20	20	
2-T1S	29	29	28	28	27	27	26	26	25	25	24	24	23	23	22	22	21	21	20	20	
3-T1S	34	33	32	32	31	30	29	29	28	27	26	26	25	24	23	23	22	21	20	20	
4-T1S	37	36	35	34	33	32	31	30	29	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	20	
5-T1S	42	42	41	40	38	37	36	35	33	32	31	30	28	27	26	25	23	22	21	20	
6-T1S	45	45	43	42	41	39	38	36	35	34	32	31	29	28	27	25	24	22	21	20	
7-T1S	49	49	49	48	46	44	42	41	39	37	35	34	32	30	28	27	25	23	21	20	
8-T1S	52	52	52	52	50	48	46	44	42	40	38	36	34	32	30	28	26	24	22	20	

Ilustrácia všetkých 8 kriviek



V spodnej časti stránky môžete vidieť „EKO čas“. Môžete nastaviť čas začiatku a koniec časovača a aktivovať časovač. Ak je časovač aktívny, jednotka použije EKO krivku iba počas nastaveného časového intervalu časovača. Ak je časovač neaktívny, jednotka použije EKO krivku po celý čas.

Vlastná



T1S – Nastavená teploty vody

T4 – vonkajšia okolitá teplota

T1SETH1, T1SETH2, T4H1 a T4H2 je možné upraviť.

POZNÁMKA

Vyobrazenie na HMI je len orientačné. Ak je nastavená hodnota T1SETH1 nižšia ako hodnota T1SETH2 alebo T4H2 je nižšia ako T4H1, jednotka automaticky obráti T1SETH1 a T1SETH2, T4H1 a T4H2.

POZNÁMKA

Ak sa jednotka nachádza vo vysokej nadmorskej výške, nastavená teplota by sa mala znížiť o 1 °C na každých 300 m nárastu nadmorskej výšky na základe nadmorskej výšky 3000 m.

12.2.4 Nastavenie TÚV

POZNÁMKA

Neviditeľné, ak je rež TÚV zakázaný.

Čo

Ďalšie nastavenia TÚV.

Dezinfekcia

- Keď jednotka beží v režime dezinfekcie so zapnutým ohrevom TÚV, ak vypnete TÚV na domovskej stránke, jednotka sa opýta, či chcete dezinfekciu deaktivovať. Ak deaktiváciu potvrdíte, zobrazí sa okno s upozornením.

POZNÁMKA

Ak je počas dezinfekcie vypnutý akýkoľvek časovač TÚV. Potom sa dezinfekcia automaticky vypne bez akéhokoľvek upozornenia.

- Keď jednotka beží v režime dezinfekcie s vypnutým ohrevom TÚV, ak zapnete TÚV na domovskej stránke, dezinfekcia pokračuje.

Ohrev nádr

Ohrievač nádrže a záložný ohrievač nemôžu bežať súčasne. Platí posledné nastavenie, zatiaľčo predchádzajúce nastavenie stratí platnosť

- Napríklad, keď je záložný ohrievač funkčný a beží, keď sa ohrievač nádrže vypne, záložný ohrievač sa tiež vypne.

12.2.5 Možnosti

Čo

Všeobecné nastavenia.

Tichý rež

Čas začiatku a čas ukončenia časovača tichého režimu nesmú byť rovnaké.

Ak sú súčasne aktivované dva časovače tichého režimu, dátum oboch časovačov sa nemôže prekryvať. V opačnom prípade je posledné nastavenie neplatné a zobrazí sa okno s upozornením.

Zál ohrev

Neviditeľné, ak sú IBH a AHS vypnuté.

Nast WLAN

V prípade akejkoľvek zmeny názvu WIFI jednotka stratí pripojenie k sieti WLAN a je potrebné ju znova pripojiť.

Silové odmraz

Neviditeľné, ak jednotka beží v režime chladenia.

12.2.6 Stav jednotky

POZNÁMKA

Hodnota analýzy spotreby energie na káblovom ovládači slúži len ako referencia.

Čo

Viac informácií o jednotke a jej prevádzkovom stave.

Prevádzkový parameter

Doba prevádzky sa zaokrúhľuje nadol. Ak je napríklad jednotkou hodina a skutočný čas chodu je 0,5 hodiny, zobrazená hodnota je 0.

Analýza energie

Pre akumulované údaje (deň, týždeň, mesiac, rok),

- Čas začiatku je začiatok dňa, týždňa, mesiaca, roka.
- Ak sa čas HMI vynuluje a údaje sa zaznamenávajú od začiatku dňa, týždňa, mesiaca, roka, výpočet začne od začiatku tohto dňa, týždňa, mesiaca, roka.
- Ak sa resetuje čas HMI a nedochádza k zaznamenávaniu údajov od začiatku tohto dňa, týždňa, mesiaca alebo roka, výpočet začne od času, keď dôjde k vynulovaniu.

Historické údaje,

- Zaznamenáva až 10-ročné údaje. Napríklad, ak jednotka začne bežať od roku 2023, keď príde rok 2035, údaje môžete skontrolovať iba od roku 2025 do roku 2035.

12.2.7 Informácie o chybe

Čo

História chýb jednotky.

Prvý stĺpec zobrazuje číslo jednotky, ak sú k dispozícii podriadené jednotky.

Stlačením tlačidla Menu na 5 sekúnd vymažete všetky chybové záznamy.

12.2.8 Často kladené otázky

Čo

Pomoc pri bežných otázkach.

13 RIEŠENIE PROBLÉMOV

Táto časť poskytuje užitočné informácie o diagnostike a oprave určitých problémov, ktoré sa môžu na jednotke vyskytnúť.

13.1 Všeobecné pokyny

- Pred začatím postupu odstraňovania porúch vizuálne skontrolujte jednotku a vyhľadajte zjavné chyby, ako sú uvoľnené spojenia alebo chybná kabeláž.
- Keď je aktivované bezpečnostné zariadenie, vypnite jednotku a pred resetovaním bezpečnostného zariadenia zistite príčinu takejto aktivácie. Za žiadnych okolností nie je možné premostiť bezpečnostné zariadenia alebo upravovať parametre jednotky. Ak nedokážete nájsť príčinu problému, zavolajte miestneho predajcu.
- Ak poistný pretlakový ventil nefunguje správne alebo by sa mal vymeniť, vždy opätovne pripojte flexibilnú hadicu pripojenú k pretlakovému ventilu, aby ste zabránili kvapkaniu vody z jednotky.



POZNÁMKA

Pri problémoch súvisiacich s voliteľnou solárnou súpravou na ohrev vody pre domácnosť si pozrite riešenie problémov v dokumentácii k systému.

13.2 Časté poruchové stavy

Symptóm 1: Jednotka je zapnutá, ale nefunguje v režime chladenia alebo kúrenia podľa očakávania.

MOŽNÁ PRÍČINA	RIEŠENIE PROBLÉMOV
Nesprávne nastavenie teploty	Skontrolujte parametre (T4HMAX a T4HMIN v režime kúrenia; T4CMAX a T4CMIN v režime chladenia; T4DHWMAX a T4DHWMIN v režime TUV). Rozsah parametrov nájdete v časti 10.3 Prevádzkové nastavenia.
Príliš malý prietok vody	• Skontrolujte, či sú všetky uzatváracie ventily vodnej slučky v správnej polohe. • Skontrolujte, či je vodný filter upchatý. • Uistite sa, že vo vodnom okruhu nie je žiadny vzduch. • Skontrolujte tlak vody.
Príliš malý objem vody v inštalácii	Tlak vody musí byť vyšší alebo rovný 1,5 bar. • Uistite sa, že nie je prasknutá expanzná nádoba.
	Uistite sa, že je objem vody v inštalácii vyšší ako minimálna požadovaná hodnota. Pozrite si časť 6.1 Prípravy na inštaláciu.

Symptóm 2: Jednotka je zapnutá, ale kompresor sa nespustí.

MOŽNÁ PRÍČINA	RIEŠENIE PROBLÉMOV
Jednotka môže pracovať mimo svojho prevádzkového rozsahu (príliš nízka teplota vody).	V prípade nízkej teploty vody systém spustí záložný ohrievač, aby sa najskôr dosiahla minimálna teplota vody (12 °C). • Skontrolujte, či je napájanie záložného ohrievača správne. • Skontrolujte, či je tepelná poistka záložného ohrievača zatvorená. • Skontrolujte, či nie je aktivovaná tepelná ochrana záložného ohrievača. • Skontrolujte, či nie sú stykače záložného ohrievača poškodené.

Symptóm 3: Hluk vzniká z čerpadla (kavitácia).

MOŽNÁ PRÍČINA	RIEŠENIE PROBLÉMOV
Vzduch v systéme.	Odvzdušnite systém.
Príliš nízky tlak vody na vstupe čerpadla	• Skontrolujte tlak vody. Tlak vody musí byť vyšší alebo rovný 1,5 bar. • Skontrolujte, či expanzná nádoba nie je poškodená. • Skontrolujte, či je správne nastavený predbežný tlak expanznej nádoby. Pozri 6.1 Prípravy na inštaláciu.

Symptóm 4: Otvorí sa poistný pretlakový ventil vody.

MOŽNÁ PRÍČINA	RIEŠENIE PROBLÉMOV
Porušená expanzná nádoba	Vymeňte expanznú nádobu.
Tlak vody v systéme je vyšší ako 0,3 MPa.	Uistite sa, že tlak vody v systéme je v rozmedzí 0,10 až 0,20 MPa.

Symptóm 5: Prepúšťací pretlakový ventil vody netesní.

MOŽNÁ PRÍČINA	RIEŠENIE PROBLÉMOV
Zablokovanie výstupu pretlakového poistného ventilu vody	• Skontrolujte správnu činnosť pretlakového ventilu otočením čierneho ovládača na ventile proti smeru hodinových ručičiek: • Ak nepočujete cvakanie, obráťte sa na miestneho predajcu. • V prípade, že z jednotky stále vyteká voda, zatvorte uzatváracie ventily na vstupe aj výstupe vody a potom sa obráťte na miestneho predajcu.

Symptóm 6: Nedostatočný výkon vykurovania priestoru pri nízkej vonkajšej teplote.

MOŽNÁ PRÍČINA	RIEŠENIE PROBLÉMOV
Záložný ohrievač nie je aktivovaný	• Skontrolujte, či je aktivovaná funkcia IBH. • Skontrolujte, či bola aktivovaná tepelná ochrana záložného ohrievača. • Skontrolujte, či beží pomocný ohrievač. Záložný ohrievač a pomocný ohrievač nemôžu fungovať súčasne.
Nadmerný výkon tepelného čerpadla používaný na ohrev TÚV (platí len pre inštalácie s nádržou na TÚV).	Skontrolujte, či sú „t_DHWHP_MAX“ a „t_DHWHP_RESTRICT“ správne nakonfigurované: • Skontrolujte, či je na káblovom ovládači vypnutá funkcia „PRIORITA TÚV“. • Aktivujte „T4_TBH_ON“ v káblovom ovládači/PRE OBSLUHU, aby sa aktivoval posilňovací ohrievač pre ohrev úžitkovej vody.

Symptóm 7: Jednotka sa nemôže okamžite prepnúť z režimu kúrenie do režimu TÚV.

MOŽNÁ PRÍČINA	RIEŠENIE PROBLÉMOV
Príliš malý objem nádrže a nízke umiestnenie snímača teploty vody	• Nastavte „dT1S5“ na maximálnu hodnotu a nastavte „t_DHWHP_RESTRICT“ na minimálnu hodnotu. • Nastavte dT1SH na 2 °C. • Aktivujte TBH. TBH by mala riadené z ODU. • Ak je k dispozícii AHS, zapnite ho. Tepelné čerpadlo sa zapne, keď sú splnené požiadavky na jeho zapnutie. • Ak nie sú k dispozícii TBH aj AHS, skúste zmeniť polohu snímača T5 (pozri 3.2 Nádrž na TÚV).

Symptóm 8: Jednotka sa nedokáže okamžite prepnúť z režimu TÚV do režimu Kúrenia

MOŽNÁ PRÍČINA	RIEŠENIE PROBLÉMOV
Malý výmenník tepla na vykurovanie miestností	• Nastavte „t_DHWHP_MAX“ na minimálnu hodnotu. Odporúčaná hodnota je 60 min. • Ak obehové čerpadlo jednotky nie je riadené jednotkou, skúste ho pripojiť k jednotke. • Pridajte 3-cestný ventil na vstup do fancoilu, aby sa zabezpečil dostatočný prietok vody.
Malé zaťaženie vykurovania priestorov	Normálne, nie je potrebné vykurovanie
Funkcia dezinfekcie povolená bez TBH	• Vypnite funkciu dezinfekcie • Pridať TBH alebo AHS pre prevádzku TÚV
Funkcia FAST WATER sa manuálne zapne, keď je dostatok teplej vody a tepelné čerpadlo sa nedokáže prepnúť do režimu klimatizácie včas vtedy, keď je klimatizácia potrebná.	Manuálne vypnite funkciu FAST WATER
V prípade nízkej okolitej teploty teplota vody nestačí a AHS nefunguje alebo nefunguje včas.	• Nastavte „T4DHWMIN“. Navrhovaná hodnota je vyššia alebo rovná -5 °C • Nastavte „T4_TBH_ON“. Navrhovaná hodnota je vyššia alebo rovná 5 °C
Priorita režimu TÚV	Ak je k jednotke pripojený AHS alebo IBH, pri poruche ODU musí doska hydraulického modulu bežať v režime TÚV, kým teplota vody nedosiahne nastavenú hodnotu pred prechodom do režimu vykurovania.

Symptóm 9: Tepelné čerpadlo prestane pracovať v režime TÚV, hoci sa nedosiahne nastavená teplota, a vyžaduje sa vykurovanie miestností, ale jednotka zostane v režime TÚV.

MOŽNÁ PRÍČINA	RIEŠENIE PROBLÉMOV
Malý povrch špirály v nádrži	Rovnaké ako Symptóm 7
TBH alebo AHS nedostupné	Tepelné čerpadlo zostane v režime TÚV, kým sa nedosiahne „t_DHWHP_MAX“ alebo kým sa nedosiahne nastavená teplota. Pridať TBH alebo AHS pre prevádzku TÚV. TBH a AHS by mali byť riadené jednotkou.

13.3 Chybové kódy

Vysvetlenie každého chybového kódu nájdete na káblovom ovládači.

Resetujte jednotku vypnutím a zapnutím.

Ak je resetovanie jednotky neplatné, kontaktujte miestneho predajcu.

VÝSTRAHA

V zime, ak má jednotka poruchu E0 a Hb a jednotka nie je včas opravená, môže dôjsť k poškodeniu vodného čerpadla a potrubného systému v dôsledku zamrznutia.

Urobte príslušné opatrenia na odstránenie poruchy E0 a Hb.

14 ÚDRŽBA

Na zaručenie optimálneho výkonu jednotky sú potrebné pravidelné kontroly a revízie v stanovených intervaloch.

14.1 Bezpečnostné opatrenia pre údržbu

⚠ NEBEZPEČENSTVO

Riziko usmrtenia elektrickým prúdom.

⚠ VAROVANIE

- Upozorňujeme, že niektoré časti skrinky s elektrickými komponentmi sú horúce.
- Jednotku neoplachujte. V opačnom prípade môže dôjsť k úrazu elektrickým prúdom alebo požiaru.
- Keď je servisný panel otvorený, nenechávajte jednotku bez dozoru.

💡 POZNÁMKA

Pred vykonaním akejkoľvek údržby alebo servisných prác sa dotknite kovovej časti jednotky, aby ste odstránili statickú elektrinu a ochránili PCB.

14.2 Ročná údržba

14.2.1 Tlak vody

Skontrolujte tlak vody. Ak je pod 1 bar, doplňte systém vodou.

14.2.2 Sítka vo vodnom okruhu

Vyčistite sítka vo vodnom okruhu.

14.2.3 Tlakový poistný ventil vody

- Skontrolujte správnu činnosť pretlakového ventilu otočením čierneho ovládača na ventile proti smeru hodinových ručičiek:

- Ak nepočujete cvakanie, kontaktujte miestneho predajcu.
- V prípade, že voda stále vyteká z jednotky, zatvorte uzatváracie ventily na prívode aj na výstupe vody a potom kontaktujte miestneho predajcu.

14.2.4 Hadica tlakového poistného ventilu

Skontrolujte, či je hadica tlakového poistného ventilu umiestnená správne, aby mohla voda vytekať.

14.2.5 Izolačný kryt záložného ohrievača

Skontrolujte, či je izolačný kryt záložného ohrievača pevne pripevnený okolo nádoby záložného ohrievača.

14.2.6 Pretlakový ventil nádrže na TUV (dodáva používateľ)

Platí len pre inštalácie s nádržou na teplú vodu pre domácnosť. Skontrolujte správnu činnosť pretlakového ventilu na nádrži na TUV.

14.2.7 Ohrievač s pomocným čerpadlom nádrže na TUV

Platí len pre inštalácie s nádržou na teplú vodu pre domácnosť. Odstráňte nános vodného kameňa z ohrievača s pomocným čerpadlom, najmä v oblastiach s tvrdou vodou. Vypustíte nádrž na TUV, vyberte ohrievač s pomocným čerpadlom z nádrže na TUV a rozpustíte vodný kameň pomocou špeciálneho odvápnovacieho prostriedku.

14.2.8 Spínacia skrinka jednotky

- Vizualne skontrolujte spínaciu skrinku a hľadajte zjavné chyby, ako sú uvoľnené spoje alebo chybná kabeláž.

- Skontrolujte, či kabeláž nebude vystavená opotrebovaniu, korózii, nadmernému tlaku, vibráciám, ostrým hranám alebo iným nepriaznivým vplyvom prostredia. Berte do úvahy účinky starnutia alebo neustálych vibrácií zo zdrojov, ako sú kompresory alebo ventilátory.

- Skontrolujte správnu činnosť stýkačov pomocou ohmmetra. Všetky kontakty týchto stýkačov musia byť v otvorenej polohe.

14.2.9 Snímač teploty

Skontrolujte odpor každého snímača teploty pomocou ohmmetra.

💡 POZNÁMKA

Keďže je konektor je malý, použite tenké sondy.

- Zásuvku každého snímača teploty nájdete v časti 2.6.4 Riadiaca doska a pripojte konektor.
- Skontrolujte odpor pomocou ohmmetra.
- Porovnajte načítanú hodnotu s hodnotou v tabuľke charakteristík odporu. Snímač teploty je v dobrom stave, ak je odchýlka v tolerancii.

Podrobnosti pre snímač teploty v príslušenstve a snímače teploty na vodnom okruhu, napr. TW_in a TW_out, nájdete v tabuľke 3-1.

14.2.10 Použitie nemrznúcej zmesi

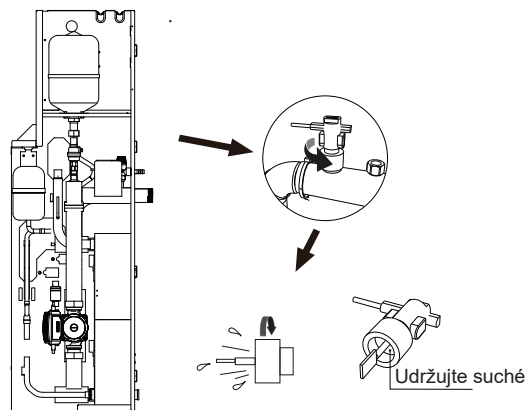
- Je potrebné dodržiavať „bezpečnostné opatrenia“.
- Zabezpečte, aby bol roztok glykolu zlikvidovaný v súlade s miestnymi predpismi a normami.

14.2.11 Kontrola úniku chladiva

Pozrite si časť 15.2 Metódy zisťovania netesností.

14.2.12 Porucha prietokového spínača

Voda sa môže dostať do prietokového spínača a môže zamrznúť, keď je teplota príliš nízka. V takom prípade by sa mal prietokový spínač pred inštaláciou do jednotky demontovať a vysušiť. Pred odstránením prietokového spínača je potrebné vypustiť vodu zo systému.



- Otočte prietokový spínač proti smeru hodinových ručičiek a vyberte ho.
- Dôkladne vysušte prietokový spínač.

15 SERVISNÉ INFORMÁCIE

15.1 Označenie prítomnosti chladiva

Zariadenie by malo byť vybavené štítkom, ktorý uvádza, že bolo vyraďené z prevádzky a vyprázdnené chladivo. Štítok by mal byť označený dátumom a podpísaný. Zabezpečte, aby boli na zariadení nalepené správne štítky, ktoré uvádzajú, že zariadenie obsahuje horľavé chladivo.

15.2 Metódy zisťovania netesností

Nasledujúce metódy detekcie úniku sa považujú za prijateľné pre systémy obsahujúce horľavé chladivá. Na detekciu horľavých chladív by sa mal použiť elektronický detektor úniku, avšak jeho citlivosť nemusí byť dostatočná alebo detektor môže potrebovať opätovnú kalibráciu. (Detekčné zariadenie by malo byť kalibrované v priestore bez chladiva.) Uistite sa, že detektor nie je potenciálnym zdrojom vznietenia a je vhodný pre dané chladivo. Zariadenie na detekciu úniku by malo byť nastavené na percento LFL chladiva a malo by byť kalibrované tak, aby bolo vhodné pre použité chladivo. Príslušné percento plynu (maximálne 25%) sa potvrdí. Kvapaliny na detekciu úniku sú vhodné na použitie s väčšinou chladív, ale nemali by sa používať čistiace prostriedky obsahujúce chlór, pretože chlór môže reagovať s chladivom a spôsobiť koróziu medených rúrok. Ak vznikne podozrenie na únik, všetky otvorené plamene je potrebné odstrániť alebo uhasiť. Ak sa zistí únik chladiva a je potrebné spájkovanie, všetko chladivo by sa malo zo systému odčerpať alebo izolovať (pomocou uzatváracích ventilov) v časti systému, ktorá je ďaleko od úniku. Dusikom bez obsahu kyslíka (OFN) by sa mal potom systém prepláchnuť pred aj počas procesu spájkovania.

15.3 Kontrola chladiaceho zariadenia

Ak sa majú meniť elektrické komponenty, mali by byť vhodné na zamýšľaný účel a mali by zodpovedať správnym špecifikáciám. Vždy dodržiavajte pokyny výrobcu pre údržbu a servis. V prípade akýchkoľvek pochybností požiadajte o pomoc technické oddelenie výrobcu. Skontrolujte inštalácie s horľavými chladivami.

- Množstvo chladiva, ktoré sa má doplniť, závisí od veľkosti miestnosti, kde sú nainštalované komponenty obsahujúce chladivo.
- Ventiláčne zariadenia a výstupy by mali byť normálne funkčné a nemali by byť blokované.
- Ak sa používa nepriamy chladiaci okruh, sekundárne okruhy by sa mali skontrolovať na prítomnosť chladiva. Označenia na zariadení by mali byť viditeľné a čitateľné.
- Nečitateľné označenia a značky by sa mali opraviť.
- Chladiace potrubia alebo komponenty by mali byť inštalované na miestach, kde je nepravdepodobné, že budú vystavené akejkoľvek látke, ktorá môže spôsobiť koróziu komponentov obsahujúcich chladivo, pokiaľ komponenty nie sú vyrobené z materiálov, ktoré sú prirodzene odolné voči korózii alebo sú primerane chránené proti korózii.

15.4 Kontrola elektrických zariadení

Oprava a údržba elektrických komponentov by mala zahŕňať počiatočné bezpečnostné kontroly a revízie komponentov. Ak dôjde k poruche a mohla by ohroziť bezpečnosť, do okruhu by sa nemal pripájať žiadny elektrický zdroj, kým sa situácia uspokojivo nevyrieši. Ak poruchu nemožno okamžite odstrániť, ale je potrebné pokračovať v prevádzke, malo by sa použiť vhodné dočasné riešenie. Toto je potrebné nahlásiť vlastníčkovi zariadenia, aby boli informované všetky strany.

Východiskové bezpečnostné kontroly by mali zahŕňať:

- Kondenzátory by sa mali vybiť bezpečným spôsobom, aby sa predišlo riziku iskrenia.

- Počas nabíjania, regenerácie alebo preplachovania systému nesmú byť odkryté žiadne elektrické komponenty a káble pod napätím.
- Uzemnenie by malo byť nepretržité.

15.5 Oprava utesnených komponentov

a) Počas opravy utesnených komponentov by mali byť pred akýmkoľvek odstránením utesnených krytov všetky elektrické zdroje odpojené od zariadenia, na ktorom sa pracuje. Ak je absolútne nevyhnutné mať počas servisu pripojený elektrický zdroj k zariadeniu, mala by byť na najkritickejšom mieste umiestnená permanentne fungujúca forma detekcie úniku, ktorá varuje pred potenciálne nebezpečnou situáciou.

b) Osobitnú pozornosť je potrebné venovať tom, aby sa zabezpečilo, že pri práci na elektrických komponentoch sa kryt neupraví takým spôsobom, aby bola narušená ochranná funkcia. To by malo zahŕňať poškodenie káblov, nadmerný počet pripojení, koncovky, ktoré nie sú vyrobené podľa pôvodných špecifikácií, poškodenie tesnení a nesprávne nasadenie koncoviek.

- Uistite sa, že sú všetky zariadenia bezpečne namontované.
- Uistite sa, že tesnenia alebo tesniace materiály nie sú tak znehodnotené, že už nemôžu brániť prenikaniu horľavej atmosféry. Komponenty používané na výmenu by mali byť v súlade so špecifikáciami výrobcu.
- Použitie silikónového tmelu môže znížiť účinnosť niektorých typov zariadení na zisťovanie netesností. Iskrovo bezpečné komponenty nemusia byť pred prácou na nich izolované.

15.6 Oprava iskrovo bezpečných komponentov

Neaplikujte na obvod žiadne trvalé indukčné alebo kapacitné záťaže bez toho, aby ste sa uistili, že takéto záťaže neprekročia povolené napätie alebo prúd povolený pre používané zariadenie. Iskrovo bezpečné komponenty sú jediné typy, na ktorých je možné pracovať, keď sú tieto komponenty pod napätím v horľavom prostredí. Testovacie zariadenie by malo byť napájané správnym menovitým napájaním. Komponenty vymieňajte iba za diely špecifikované výrobcom. Iné diely môžu spôsobiť vznietenie chladiva v atmosfére spôsobené únikom.

15.7 Preprava a označovanie

Zariadenie obsahujúce horľavé chladivá prepravujte v súlade s prepravnými predpismi.

Označte zariadenie značkami v súlade s miestnymi predpismi.

16. LIKVIDÁCIA

Všeobecné

Komponenty a príslušenstvo zariadenia nie sú bežným domovým odpadom.

Jednotku, kompresory, motory atď. môžu zlikvidovať iba kvalifikovaní odborníci.

Táto jednotka používa fluórovane uhľovodíky, ktoré môžu zlikvidovať iba kvalifikovaní odborníci.

Balenie

- Obal zlikvidujte správnym spôsobom.
- Dodržujte všetky príslušné predpisy.

Chladivo

Pozri 16.1 Odstránenie chladiva, vyprázdnenie, plnenie, regenerácia a vyraďenie jednotky z prevádzky.

16.1 Odstránenie chladiva, vyprázdnenie, plnenie, regenerácia a vyraďenie jednotky z prevádzky

VAROVANIE

Vzhľadom na vlastnosti chladiva R290 vykonávajte práce len vtedy, keď máte špecifické



odborné znalosti v oblasti chladenia a ste kompetentní na manipuláciu s chladivom R290.

1) Odstránenie a odčerpanie

Pri otváraní chladiaceho okruhu z dôvodu opravy – alebo na akýkoľvek iný účel – postupujte podľa štandardných postupov. Je však dôležité dodržiavať osvedčené postupy, pretože by sa mala brať do úvahy horľavosť média. Postupujte podľa nasledujúceho postupu:

- odstráňte chladivo;
- prepláchnite okruh inertným plynom;
- vypustite;
- znova prepláchnite okruh inertným plynom;
- otvorte okruh rozrezaním alebo spájkovaním.

Náplň chladiva by sa mala regenerovať a premiestniť do vhodných regeneračných fliaš. Systém by sa mal prepláchnuť pomocou OFN, aby sa zaručila bezpečnosť jednotky. Tento proces môže byť potrebné zopakovať niekoľkokrát.

Nemal by sa používať stlačený vzduch alebo kyslík.

Prepláchnutie by sa malo dosiahnuť naplnením systému pomocou OFN, kým sa nedosiahne pracovný tlak a následným odvzdušnením do atmosféry a odčerpaním systému. Tento proces by sa mal opakovať, kým v systéme nebude žiadne chladivo.

Po konečnom naplnení OFN by sa mal systém odvzdušniť, aby sa dosiahol atmosférický tlak na začatie práce.

Táto operácia je absolútne nevyhnutná, ak sa majú vykonávať operácie spájkovania na potrubí.

Uistite sa, že vývod podtlakového čerpadla (výveva) nie je v blízkosti žiadnych zdrojov vznietenia a je k dispozícii dostatočné vetranie.

2) Postup plnenia

Okrem štandardných postupov plnenia je potrebné dodržiavať nasledujúce požiadavky:

- Zabezpečte, aby pri používaní plniaceho zariadenia nedochádzalo ku kontaminácii rôznych chladív. Hadice alebo vedenia by mali byť čo najkratšie, aby sa minimalizovalo množstvo chladiva v nich obsiahnutého.
- Pred naplnením systému chladivom uzemnite chladiaci systém.
- Označte systém po dokončení plnenia (ak už systém nebol označený).
- Mimoriadnu pozornosť venujte tomu, aby ste chladiaci systém nepreplnili.
- Pred opätovným naplnením systému ho otestujte pomocou OFN. Systém by mal byť testovaný na tesnosť po dokončení plnenia, ale pred uvedením do prevádzky. Pred opustením miesta vykonajte následnú skúšku tesnosti.

3) Obnova

Pri odstraňovaní chladiva zo systému, či už z dôvodu servisu alebo vyradenia z prevádzky, vám odporúčame bezpečne odčerpať všetko chladivo podľa osvedčených postupov.

Pri prečerpávaní chladiva do tlakových fliaš používajte iba fľaše vhodné na regeneráciu chladiva. Uistite sa, že je k dispozícii správny počet fliaš na uloženie celého objemu chladiva. Všetky fľaše, ktoré sa majú použiť, sú určené a označené pre regenerované chladivo (t. j. špeciálne fľaše na regeneráciu chladiva). Fľaše by mali byť kompletne s pretlakovými ventilmi a príslušnými uzatváracími ventilmi, ktoré správne fungujú.

Prázdne regeneračné fľaše by sa mali pred začatím regenerácie dôkladne vyprázdniť a, ak je to možné, ochladiť.

Regeneračné zariadenie by malo správne fungovať na základe súboru pokynov týkajúcich sa zariadenia a malo by byť vhodné na rekuperáciu horľavých chladív. Okrem

toho by mala byť k dispozícii a správne fungovať súprava kalibrovaných váh. Hadice by mali byť vybavené tesniacimi odpojovacími spojkami v dobrom technickom stave. Pred použitím regeneračného zariadenia skontrolujte a overte, či funguje správne a či bolo riadne udržiavané a či sú všetky súvisiace elektrické komponenty utesnené, aby sa zabránilo vznieteniu v prípade úniku chladiva. V prípade akýchkoľvek pochybností sa poraďte s výrobcom.

Regenerované chladivo by sa malo vrátiť dodávateľovi chladiva v správnych regeneračných fľašiach s príslušným oznámením o odovzdaní odpadu. Nemiešajte chladivá v regeneračných jednotkách, najmä vo fľašiach.

Ak sa majú demontovať kompresory alebo olej z kompresora, uistite sa, že boli vypustené na prijateľnú úroveň, aby sa zabezpečilo, že horľavé chladivo nezostane v mazive. Pred vrátením kompresora dodávateľom, zabezpečte jeho vypustenie. Na urýchlienie tohto procesu môžete teleso kompresora zohrievať iba elektricky. Bezpečné vypustenie oleja zo systému.

4) Vyradenie z prevádzky

Pred týmto postupom by sa mal technik dôkladne oboznámiť so zariadením a všetkými jeho detailmi. Odporúča sa, aby sa všetky chladivá zachytávali bezpečným spôsobom. Pred regeneráciou by sa mala odobrať vzorka oleja a chladiva na analýzu pred opätovným použitím regenerovaného chladiva. Pred začatím práce by mala byť k dispozícii elektrická energia.

a) Oboznámte sa so zariadením a jeho prevádzkou.

b) Systém elektricky izolujte.

c) Pred pokusom o postup sa uistite, že:

- v prípade potreby bude k dispozícii mechanické manipulačné zariadenie na manipuláciu s fľašami s chladivom.

- Všetky osobné ochranné prostriedky by mali byť dostupné a správne používané.

- Na odstránenie média by mala vždy dohliadať kompetentná osoba.

- Regeneračné zariadenie a fľaše by mali zodpovedať príslušným normám.

d) Ak je to možné, odčerpajte chladiaci systém.

e) Ak vákuum nie je možné, zabezpečte zberné potrubie na odstránenie chladiva z rôznych častí systému.

f) Pred začatím odčerpávania sa uistite, že sú fľaše umiestnené na váhe.

g) Spustite regeneračné zariadenie a prevádzkujte ho v súlade s pokynmi výrobcu.

h) Nepreplňajte fľaše (nie viac ako 80% objemu).

i) Neprekračujte maximálny pracovný tlak fliaš, a to ani dočasne.

j) Ak boli fľaše správne naplnené a proces je dokončený, okamžite odstráňte fľaše a zariadenie z miesta a zatvorte všetky izolačné ventily na zariadení.

k) Regenerované chladivo by sa nemalo opätovne používať v žiadnom inom chladiacom systéme, pokiaľ nebolo vyčistené a skontrolované.

💡 POZNÁMKA

V prípade akýchkoľvek obáv:

Kontaktujte miestneho predajcu pre ďalšie informácie o vypúšťaní chladiva, vyprázdňovaní, plnení a regenerácii chladiva R290.

Ďalšie informácie o vyradení jednotky z prevádzky vám poskytne miestny predajca.

17. TECHNICKÉ ÚDAJE

17.1 Všeobecné

Model	3-fázové			
	26 kW	30 kW	35 kW	40 kW
Nominálna kapacita	Pozri technické údaje			
Rozmery V×Š×H	1 816 mm x 1 384 mm x 523 mm			
Rozmery balenia V×Š×H	2 000 mm x 1 480 mm x 570 mm			
Hmotnosť				
Netto hmotnosť (kg)	260 kg			
Celková hmotnosť	285 kg			
Pripojenia				
Prívod/vývod vody	G1 1/4"BSP(DN32)			
Odtok vody	Prípojka hadice			
Expanzná nádoba				
Objem	4,5 l			
Maximálny pracovný tlak (MWP)	8 bar			
Čerpadlo				
Typ	Chladienie vodou			
Číslo rýchlosti	Variabilná rýchlosť			
Pretlakový ventil vo vodnom okruhu	3 bary			
Prevádzkový rozsah – voda				
Kúrenie	+25 °C až +85 °C			
Chladienie	0 °C až +25 °C			
Prevádzkový rozsah – vzduch				
Kúrenie	-25 °C až 43 °C			
Chladienie	-15 °C až 48 °C			
Ohrev TUV tepelným čerpadlom	-25 °C až 43 °C			

Chladivo	
Typ chladiva	R290
Naplnenie chladiva	2,9 kg

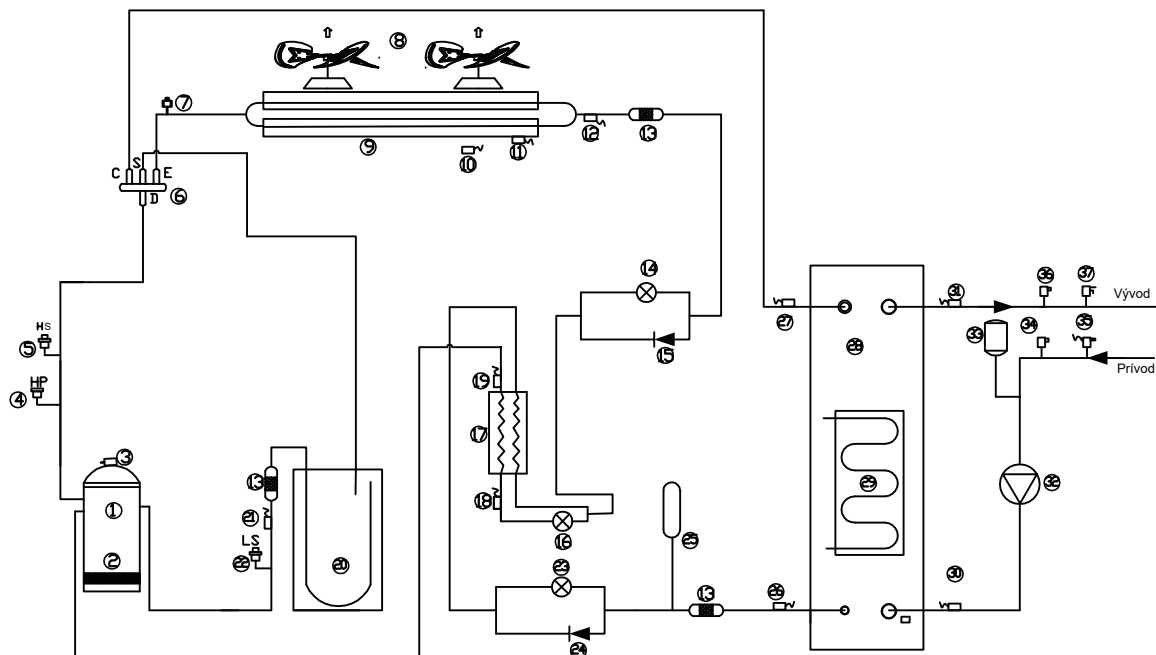
Poistka – na doske plošných spojov (PCB)		
Názov PCB	Hlavná radiaca doska	Doska invertora ventilátora
Názov modelu	FUSE-T-10A/250VAC-T-P	FUSE-T-6,3A/500VAC-T/S
Pracovné napätie (V)	250	500
Pracovný prúd (A)	10	6,3

Poistka – v elektronickej radiacej skrinke pohonu	
Názov modelu	FUSE-T-63A/690VAC-T/S
Pracovné napätie (V)	690
Pracovný prúd (A)	63

17.2 Elektrické špecifikácie

Model		26/30/35/40 kW
Štandardná jednotka	Napájanie	Pozrite si „7.4.1 Pokyny na zapojenie na mieste“
	Nominálny prevádzkový prúd	
Záložný ohrievač	Napájanie	
	Nominálny prevádzkový prúd	

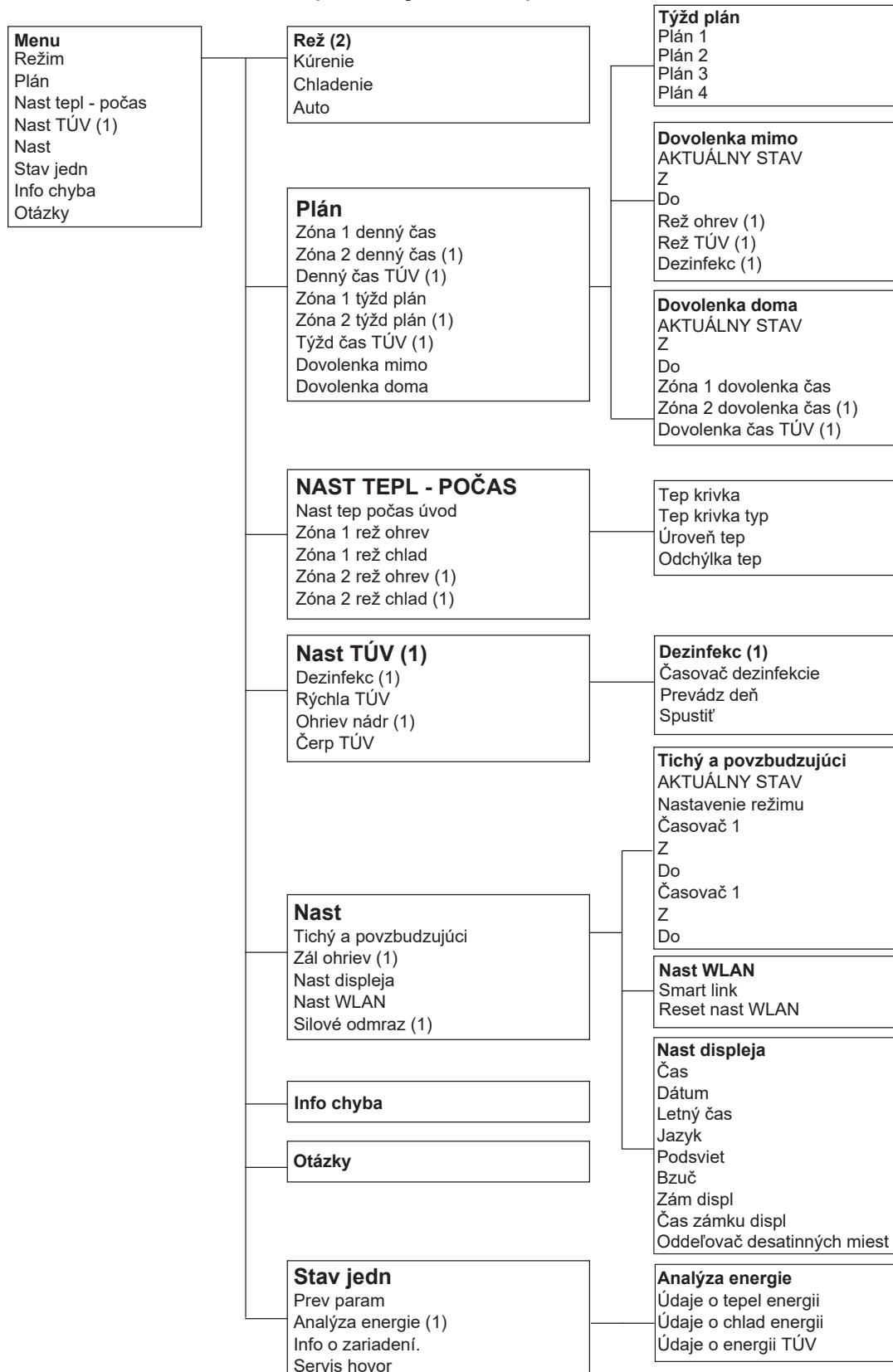
Jednotky 26 - 30 - 35 - 40 kW (štandard)



Položka	Popis	Položka	Popis
1	Kompresor meniča DC	20	Separátor výparov a kvapaliny
2	Ohrievač kľukovej skrine	21	Snímač teploty (nasávanie kompresora)
3	Snímač teploty vypúšťania	22	Snímač nízkeho tlaku
4	Vysokotlakový spínač	23	Elektronický expanzný ventil chladenia
5	Vysokotlakový snímač	24	Jednocestný ventil
6	4-cestný ventil	25	Nádrž na kvapalinu
7	Ihlový ventil (na strane vypúšťania)	26	Snímač teploty (chladivo na vstupe doskového výmenníka tepla: chladenie)
8	Ventilátor DC 1/Ventilátor DC 2	27	Snímač teploty (chladivo na výstupe doskového výmenníka tepla: chladenie)
9	Kondenzátor	28	Doskový výmenník tepla
10	Snímač teploty okolia	29	Vyhrievacia páska (doskový výmenník tepla)
11	Snímač teploty (výmenník tepla)	30	Snímač teploty (prívod vody)
12	Snímač teploty (chladivo na výstupe doskového výmenníka tepla: chladenie)	31	Snímač teploty (vývod vody)
13	Filter	32	Vodné čerpadlo
14	Elektronický expanzný ventil kúrenia	33	Expanzná nádoba
15	Jednocestný ventil	34	Automatický odvzdušňovací ventil
16	Elektronický expanzný ventil EVI	35	Spínač prietoku vody
17	Doskový výmenník tepla (Ekonomizér)	36	Automatický odvzdušňovací ventil
18	Vstup snímača teploty ekonomizéra	37	Poistný ventil
19	Výstup snímača teploty ekonomizéra		

PRÍLOHA

Príloha 1. Štruktúra menu (káblový ovládač)



(1) Neviditeľné, ak je príslušná funkcia zakázaná.

(2) Rozloženie sa môže líšiť, podľa toho, či je príslušná funkcia zakázaná alebo povolená.

Existujú aj niektoré ďalšie položky, ktoré sú neviditeľné, ak je funkcia vypnutá alebo nedostupná.

Pre serv techn

Pre serv techn 1 Nast TUV 2 Nast chlad 3 Nast kúrenia 4 Nastav automat režimu 5 Nast typu tep 6 Nast termost miest 7 Iný vykurovací zdroj 8 Servis hovor 9 Obnovenie továrenských nastavení 10 Test chod 11 Špec funkcia 12 Auto reštart 13 Obmedz prívodu energ 14 Defin vstupu 15 Kask nast 16 Nast adresy HMI 17 Spoloč nast 18 Vymazať energ. údaje 19 Nastavenia intelig. funkcií 20 Obnovenie chyby C2	1 Nast TUV 1.1 Rež TUV 1.2 Dezinfekc 1.3 Priorita TUV 1.4 Pump_D 1.5 Nast času prior TUV 1.6 dT5_ON 1.7 dT1S5 1.8 T4DHWMAX 1.9 T4DHWMIN 1.10 T5S_Disinfect 1.11 t_DI_HIGHTEMP. 1.12 t_DI_MAX 1.13 t_DHWHP_Restrict 1.14 t_DHWHP_MAX 1.15 Pump_D timer 1.16 Pump_D running time 1.17 Pump_D disinfect 2 Nast chlad 2.1 Rež chlad 2.2 t_T4_Fresh_C 2.3 T4CMAX 2.4 T4CMIN 2.5 dT1SC 2.6 dTSC 2.7 Zóna 1 C-emisia 2.8 Zóna 2 C-emisia 3 Nast kúrenia 3.1 Rež ohrev 3.2 t_T4_Fresh_H 3.3 T4HMAX 3.4 T4HMIN 3.5 dT1SH 3.6 dTSH 3.7 Zóna 1 H-emisia 3.8 Zóna 2 H-emisia 3.9 Silové odmraz 4 Nastav automat režimu 4.1 T4AUTOCMIN 4.2 T4AUTOHMAX 5 Nast typu tep 5.1 Tep prúdu vody 5.2 Tep miest 5.3 Dve zóny 6 Nast termost miest 6.1 Termost miest 6.2 Prior nast rež 16 Nast adresy HMI 16.1 Adresa HMI pre BMS 16.2 Zast BIT 17 Spoloč nast 17.1 t_Cerp onesk 17.2 t1_Antilock čerp 17.3 t2_Antilock čerp chod 17.4 t1_Antilock SV 17.5 t2_Antilock SV chod 17.6 Ta_adj. 17.7 Pump_I tchý výst 17.8 Analýza energie 17.9 Pump_O 17.10 Glycol 17.11 Koncentrácia glykolu	7 Iný vykurovací zdroj 7.1 Funkcia IBH 7.2 dT1_IBH_ON 7.3 t_IBH_Delay 7.4 T4_IBH_ON 7.5 P_IBH1 7.6 P_IBH2 7.7 Funkcia AHS 7.8 AHS_Pump_I Control 7.9 dT1_AHS_ON 7.10 t_AHS_Delay 7.11 T4_AHS_ON 7.12 EnSwitchPDC 7.13 GAS_COST 7.14 ELE_COST 7.15 MAX_SETHEATER 7.16 MIN_SETHEATER 7.17 MAX_SIGHEATER 7.18 MIN_SIGHEATER 7.19 TBH function 7.20 dT5_TBH_OFF 7.21 t_TBH_Delay 7.22 T4_TBH_ON 7.23 P_TBH 7.24 Solárna funkcia 7.25 Solárna kontrola 7.26 Deltasol 8 Servis hovor Tel číslo Mob číslo 9 Obnoviť tovar nast 10 Test chod 11 Špec funkcia 11.1. Predohrev podlahy 11.2 Sušen podlahy 12 Auto reštart 12.1 Auto reštart rež chlad/ohrev 12.2 Auto reštart rež TUV 13 Obmedz prívodu energ 13.1 Obmedz prívodu energ 14 Defin vstupu 14.1 M1M2 14.2 Intel mriežka 14.3 T1T2 14.4 Tbt 14.5 P_X PORT 15 Kask nast 15.1 PER_START 15.2 TIME_ADJUST 18 Vymazať energ. údaje 19 Nastavenia intelig. funkcií 19.1 Oprava energie 19.2 Nast. zálohy snímača 20 Obnovenie chyby C2
---	---	--

Existujú niektoré položky, ktoré sú neviditeľné, ak je funkcia vypnutá alebo nedostupná.

Príloha 2. Parametre používateľských nastavení

Č.	Kód	Definícia	Pred-volené	Min	Max	Interval nastavenia	Jed-notka
6.1 Nastavenie režimu a teploty							
Režim	Prevádz rež	Nast Prevádz rež 1=Auto, 2=Chladenie, 3=Vykurovanie	3	1	3	/	/
Nast tep	T1S	Výstupná teplota vody (Zóna 1)	Pre chladenie FCU	12	5	25	1 °C
			Pre FLH/RAD chladenie	23	18	25	1 °C
			Pre vykurovanie FLH	30	25	55	1 °C
			Pre FCU/RAD vykurovanie	40	35	85	1 °C
	T1S2	Nastavená teplota na výstupe vody (Zóna 2)	Pre chladenie FCU	12	5	25	1 °C
			Pre FLH/RAD chladenie	23	18	25	1 °C
			Pre vykurovanie FLH	30	25	55	1 °C
			Pre FCU/RAD vykurovanie	40	35	85	1 °C
	TS	Nastavená izbová teplota Ta	Chladenie	24	17	30	0,5 °C
			Kúrenie	24	17	30	0,5 °C
			AUTO	24	17	30	0,5 °C
	T5S (REŽ TUV=Áno)	nastavená teplota TUV	50	20	75	1	°C
6.2 Plán							
Zóna 1 denný čas	ČASOVAČ1-ČASOVAČ6	Aktivácia 0=Neaktívna, 1=Aktívna	0	0	1	1	/
	ČASOVAČ1-ČASOVAČ6 Čas	Čas spustenia časovača	0:00	0:00	23:50	1/10	h/min
	ČASOVAČ1-ČASOVAČ6 Režim	Prevádzkový režim časovača 2=Chladenie, 1=Kúrenie, 0=VYP	0	0	2	1	/
	ČASOVAČ1-ČASOVAČ6 Tepl.	Nastavená teplota časovača	Pre chladenie FCU	12	5	25	1 °C
			Pre FLH/RAD chladenie	23	18	25	1 °C
			Pre vykurovanie FLH	30	25	55	1 °C
			Pre FCU/RAD vykurovanie	40	35	85	1 °C
			Nastavená teplota vykurovania miestnosti Ta	24	17	30	0,5 °C
			Nastavená teplota chladenia miestnosti Ta	24	17	30	0,5 °C
Zóna 2 denný čas	ČASOVAČ1-ČASOVAČ6	Aktivácia 0=Neaktívne, 1=Aktívne	0	0	1	1	/
	ČASOVAČ1-ČASOVAČ6 Čas	Čas spustenia časovača	0:00	0:00	23:50	1/10	h/min
	ČASOVAČ1-ČASOVAČ6 Režim	Prevádzkový režim časovača 2=Chladenie, 1=Kúrenie, 0=VYP	0	0	2	1	/
	ČASOVAČ1-ČASOVAČ6 Tepl.	Nastavená teplota časovača	Pre chladenie FCU	12	5	25	1 °C
			Pre FLH/RAD chladenie	23	18	25	1 °C
			Pre vykurovanie FLH	30	25	55	1 °C
			Pre FCU/RAD vykurovanie	40	35	85	1 °C
			Nastavená teplota vykurovania miestnosti Ta	24	17	30	0,5 °C
			Nastavená teplota chladenia miestnosti Ta	24	17	30	0,5 °C
Denný čas TUV	ČASOVAČ1-ČASOVAČ6	Aktivácia 0=Neaktívne, 1=Aktívne	0	0	1	1	/
	ČASOVAČ1-ČASOVAČ6 Čas	Čas spustenia časovača	0:00	0:00	23:50	1/10	h/min
	ČASOVAČ1-ČASOVAČ6 TUV	Prevádzkový režim časovača 1=TUV 0=VYP	0	0	1	1	/
	ČASOVAČ1-ČASOVAČ6 Tepl.	Nastavená teplota časovača	50	20	75	1	/
Zóna 1 týždňový plán	Plán1 – Plán4	Aktivácia 0=Neaktívne, 1=Aktívne	0	0	1	1	/
	Plán1 – Plán4 Deň Nedeľa/pondelok/utorok/streda/štvrtok/piatok/sobota	Aktivácia 0=Neaktívne, 1=Aktívne (ak sú aktívne všetky dátumy, potom sa zobrazí „Každý deň“)	0	0	1	1	/
	Príkaz1-Príkaz4	Aktivácia	0	0	1	1	/
	Príkaz1-Príkaz4 čas	Čas spustenia časovača	0:00	0:00	23:50	1/10	h/min
	Príkaz1-Príkaz4 režim	Prevádzkový režim časovača 2=Chladenie, 1=Kúrenie, 0=VYP	0	0	2	1	/
	Príkaz1-Príkaz4 tepl.	Nastavená teplota časovača	Pre chladenie FCU	12	5	25	1 °C
			Pre FLH/RAD chladenie	23	18	25	1 °C
			Pre vykurovanie FLH	30	25	55	1 °C
			Pre FCU/RAD vykurovanie	40	35	85	1 °C
			Nastavená teplota vykurovania miestnosti Ta	24	17	30	0,5 °C
			Nastavená teplota chladenia miestnosti Ta	24	17	30	0,5 °C

Zóna 2 týžd plán	Plán1 – Plán4	Aktivácia 0=Neaktívne, 1=Aktívne		0	0	1	1	/
	Plán1 – Plán4 Deň Nedeľa/pondelok/utorok/stre da/štvrtok/piatok/sobota	Aktivácia 0=Neaktívne, 1=Aktívne (ak sú aktívne všetky dátumy, potom sa zobrazí „Každý deň“)		0	0	1	1	/
	Príkaz1-Príkaz4	Aktivácia 0=Neaktívne, 1=Aktívne		0	0	1	1	/
	Príkaz1-Príkaz4 čas	Čas spustenia časovača		0:00	0:00	23:50	1/10	h/min
	Príkaz1-Príkaz4 režim	Prevádzkový režim časovača 2=Chladenie, 1=Kúrenie, 0=VYP		0	0	2	1	/
	Príkaz1-Príkaz4 tepl.	Nastavená teplota časovača	Pre chladenie FCU	12	5	25	1	°C
			Pre FLH/RAD chladenie	23	18	25	1	°C
			Pre vykurovanie FLH	30	25	55	1	°C
			Pre FCU/RAD vykurovanie	40	35	85	1	°C
			Nastavená teplota vykurovania miestnosti Ta	24	17	30	0,5	°C
			Nastavená teplota chladenia miestnosti Ta	24	17	30	0,5	°C
Týžd čas TÚV	Plán1 – Plán4	Aktivácia 0=Neaktívne, 1=Aktívne		0	0	1	1	/
	Plán1 – Plán4 Deň Nedeľa/pondelok/utorok/stre da/štvrtok/piatok/sobota	Aktivácia 0=Neaktívne, 1=Aktívne (ak sú aktívne všetky dátumy, potom sa zobrazí „Každý deň“)		0	0	1	1	/
	Príkaz1-Príkaz4	Aktivácia 0=Neaktívne, 1=Aktívne		0	0	1	1	/
	Príkaz1-Príkaz4 čas	Čas spustenia časovača		0:00	0:00	23:50	1/10	h/min
	Príkaz1-Príkaz4 TÚV	Prevádzkový režim časovača 2=Chladenie, 1=Kúrenie, 0=VYP		0	0	1	1	/
	Príkaz1-Príkaz4 tepl.	Nastavená teplota časovača		50	20	75	1	/
Dovo- lenka mimo	AKTUÁLNY STAV	Aktivácia 0=Neaktívne, 1=Aktívne		0	0	1	1	/
	Z	Dátum spustenia časovača		Aktuálny dátum+1	Aktuálny dátum+1	12/31/2099	1/1/1	d/m/r
	Do	Dátum ukončenia časovača		Aktuálny dátum+1	Aktuálny dátum+1	12/31/2099	1/1/1	d/m/r
	Rež ohrev	Aktivácia 0=Neaktívne, 1=Aktívne		1	0	1	1	/
	Tep ohriev vody	Nastav. teploty Dovoľenka mimo		25	20	25	1	°C
	REŽ TÚV	Aktivácia 0=Neaktívne, 1=Aktívne		1	0	1	1	/
	Tep TÚV	Nastav. teploty Dovoľenka mimo		25	20	25	1	°C
	DEZINFEC	Aktivácia 0=Neaktívne, 1=Aktívne		1	0	1	1	/
Dovo- lenka doma	AKTUÁLNY STAV	Aktivácia 0=Neaktívne, 1=Aktívne		0	0	1	1	/
	Z	Dátum spustenia časovača		Aktuálny dátum+1	Aktuálny dátum+1	12/31/2099	1/1/1	d/m/r
	Do	Dátum ukončenia časovača		Aktuálny dátum+1	Aktuálny dátum+1	12/31/2099	1/1/1	d/m/r
	Zóna 1 dovoľenka čas - časovač1-časovač6	Aktivácia 0=Neaktívne, 1=Aktívne		0	0	1	1	/
	Zóna 1 dovoľenka čas - časovač1-časovač6 Čas	Čas spustenia časovača		0:00	0:00	23:50	1/10	h/min
	Zóna 1 dovoľenka čas - časovač1-časovač6 Režim	Prevádzkový režim časovača 2=Chladenie, 1=Kúrenie, 0=VYP		0	0	2	1	/
	Zóna 1 dovoľenka čas -časovač1-časovač6 Tepl.	Nastavená teplota časovača	Pre chladenie FCU	12	5	25	1	°C
			Pre FLH/RAD chladenie	23	18	25	1	°C
			Pre vykurovanie FLH	30	25	55	1	°C
			Pre FCU/RAD vykurovanie	40	35	85	1	°C
			Nastavená teplota vykurovania miestnosti Ta	24	17	30	0,5	°C
			Nastavená teplota chladenia miestnosti Ta	24	17	30	0,5	°C
	Zóna 2 dovoľenka čas - časovač1-časovač6	Aktivácia 0=Neaktívne, 1=Aktívne		0	0	1	1	/
	Zóna 2 dovoľenka čas - časovač1-časovač6 Čas	Čas spustenia časovača		0:00	0:00	23:50	1/10	h/min
	Zóna 2 dovoľenka čas - časovač1-časovač6 Režim	Prevádzkový režim časovača 2=Chladenie, 1=Kúrenie, 0=VYP		0	0	2	1	/

	Zóna 2 dovolenka čas časovač1-časovač6 Tepl.	Nastavená teplota časovača	Pre chladenie FCU	12	5	25	1	°C
			Pre FLH/RAD chladenie	23	18	25	1	°C
			Pre vykurovanie FLH	30	25	55	1	°C
			Pre FCU/RAD vykurovanie	40	35	85	1	°C
			Nastavená teplota vykurovania miestnosti Ta	24	17	30	0,5	°C
			Nastavená teplota chladenia miestnosti Ta	24	17	30	0,5	°C
	Dovolenka čas TÚV - časovač1-časovač6	Aktivácia 0=Neaktívne, 1=Aktívne	0	0	1	1	/	
	Dovolenka čas TÚV - časovač1-časovač6 Čas	Čas spustenia časovača	0:00	0:00	23:50	1/10	h/min	
	Dovolenka čas TÚV - časovač1-časovač6 Režim	Prevádzkový režim časovača 2=Chladenie, 1=Kúrenie, 0=VYP	0	0	1	1	/	
	Dovolenka čas TÚV - časovač1-časovač6 Tepl.	Nastavená teplota časovača	50	20	75	1	/	
6.3 Nast tepl – počas								
Zóna 1 rež ohrev	Tep krivka	Aktivácia 0=Neaktívne, 1=Aktívne	0	0	1	1	/	
	Tep krivka typ	Tep krivka typ 0=Štandard, 1=Vlastná, 2=EKO	0	0	2	1	/	
	Štandard – Úroveň tep	Krivka Kúrenie FCU/RAD	6	1	8	1	/	
		Krivka pre vykurovanie FLH	3	1	8	1	/	
	Štandard – Odchýlka tep	Zóna 1 posun krivky nastavenej teploty vykurovania	0	-10	25	1	°C	
	Vlastná – Nast tep – T1SetH1	Nastavená teplota 1 krivky vykurovania	35	25	85	1	°C	
	Vlastná – Nast tep – T1SetH2	Nastavená teplota 2 krivky vykurovania	28	25	85	1	°C	
	Vlastná – Nast tep – T4H1	Okolité teplota 1 krivky vykurovania	-5	-25	35	1	°C	
	Vlastná – Nast tep – T4H2	Okolité teplota 2 krivky vykurovania	7	-25	35	1	°C	
	EKO – úroveň teploty	Krivka pre vykurovanie FLH	3	1	8	1	/	
		Krivka Kúrenie FCU/RAD	6	1	8	1	/	
	EKO čas	Aktivácia 0=Neaktívne, 1=Aktívne	0	0	1	1	/	
	Z	Dátum spustenia časovača	8:00	0:00	23:50	1/10	h/min	
	Do	Dátum ukončenia časovača	19:00	0:00	23:50	1/10	h/min	
Zóna 1 rež chlad	Tep krivka	Aktivácia 0=Neaktívne, 1=Aktívne	0	0	1	1	/	
	Tep krivka typ	Tep krivka typ 0=Štandard, 1=Vlastná	0	0	1	1	/	
	Štandard – Úroveň tep	Krivka chladenia FLH/RAD	4	1	8	1	/	
		Krivka chladenia FCU	4	1	8	1	/	
	Štandard – Odchýlka tep	Zóna 1 posun krivky nastavenej teploty chladenia	0	-10	10	1	°C	
	Vlastná – Nast tep – T1SetC1	Krivka nastavenej teploty 1 v režime chladenia	10	5	25	1	°C	
	Vlastná – Nast tep – T1SetC2	Krivka nastavenej teploty 2 v režime chladenia	16	5	25	1	°C	
	Vlastná – Nast tep – T4C1	Okolité teplota 1 krivky chladenia	35	-5	48	1	°C	
Zóna 2 rež ohrev	Vlastná – Nast tep – T4C2	Okolité teplota 2 krivky chladenia	25	-5	48	1	°C	
	Tep krivka	Aktivácia 0=Neaktívne, 1=Aktívne	0	0	1	1	/	
	Tep krivka typ	Tep krivka typ 0=Štandard, 1=Vlastná	0	0	1	1	/	
	Štandard – Úroveň tep	Krivka Kúrenie FCU/RAD	6	1	8	1	/	
		Krivka pre vykurovanie FLH	3	1	8	1	/	
	Štandard – Odchýlka tep	Zóna 2 posun krivky nastavenej teploty vykurovania	0	-10	25	1	°C	
	Vlastná – Nast tep – T1SetH1	Nastavená teplota 1 krivky vykurovania	35	25	85	1	°C	
	Vlastná – Nast tep – T1SetH2	Nastavená teplota 2 krivky vykurovania	28	25	85	1	°C	
	Vlastná – Nast tep – T4H1	Okolité teplota 1 krivky vykurovania	-5	-25	35	1	°C	
	Vlastná – Nast tep – T4H2	Okolité teplota 2 krivky vykurovania	7	-25	35	1	°C	

Zóna 2 rež chlad	Tep krivka	Aktivácia 0=Neaktívne, 1=Aktívne	0	0	1	1	/
	Tep krivka typ	Tep krivka typ 0=Štandard, 1=Vlastná	0	0	1	1	/
	Štandard – Úroveň tep	Krivka chladenia FLH/RAD	4	1	8	1	/
		Krivka chladenia FCU	4	1	8	1	/
	Štandard – Odchýlka tep	Zóna 2 posun krivky nastavenej teploty chladenia	0	-10	10	1	°C
	Vlastná – Nast tep – T1SetC1	Krivka nastavenej teploty 1 v režime chladenia	10	5	25	1	°C
	Vlastná – Nast tep – T1SetC2	Krivka nastavenej teploty 2 v režime chladenia	16	5	25	1	°C
	Vlastná – Nast tep – T4C1	Okolité teplota 1 krivky chladenia	35	-5	48	1	°C
	Vlastná – Nast tep – T4C2	Okolité teplota 2 krivky chladenia	25	-5	48	1	°C
6.4 Nast TUV							
Dezin-fekc	Aktuálny stav	Stav VYP=0, ZP=1	1	0	1	1	/
	Prevádzk. deň Nedeľa/pondelok/utorok/ streda/štvrtok/piatok/sobota	Aktivácia 0=Neaktívne, 1=Aktívne (ak sú aktívne všetky dátumy, potom sa zobrazí „Každý deň“)	Utorok =1, Iné=0	0	1	1	/
	Spustiť	Čas začiatku	23:00	0:00	23:50	1/10	h/min
Rýchla TUV	Rýchla TUV	Stav VYP=0, ZP=1	0	0	1	1	/
Ohrev nádr	Ohrev nádr	Stav VYP=0, ZP=1	0	0	1	1	/
Čerp TUV	Časovač čerpadla TUV 1-12	Stav VYP=0, ZP=1	0	0	1	1	/
	Časovač čerpadla TUV 1-12 krát	Čas začiatku	0:00	0:00	23:50	1/10	h/min
6.5 Nastavenia							
Tichý rež	Tichý rež	Aktivácia VYP=0, ZP=1	0	0	1	1	/
	Tichý rež úrov	0=Tichý 1=Super tichý	0	0	1	1	/
	Tichý rež čas 1	Aktivácia 0=Neaktívne, 1=Aktívne	0	0	1	1	/
	Z	Čas začiatku 1	12:00	0:00	23:50	1/10	h/min
	Do	Čas ukončenia 1	15:00	0:00	23:50	1/10	h/min
	Tichý rež čas 2	Aktivácia 0=Neaktívne, 1=Aktívne	0	0	1	1	/
	Z	Čas začiatku 2	22:00	0:00	23:50	1/10	h/min
	Do	Čas ukončenia 2	7:00	0:00	23:50	1/10	h/min
Zál ohrev	Zál ohrev	Aktivácia 0=VYP, 1=ZP	0	0	1	1	/
Nast displeja	Čas	Aktuálny čas	0:00	0:00	23:59	1/1	h/min
	Dátum	Aktuálny dátum	1/1/2023	1/1/2023	12/31/2099	1	/
	JAZYK	0=English, 1=Français, 2=Italiano, 3=Español, 4=Polski, 5=Português, 6=Deutsch, 7=Nederlands, 8=Română, 9=Русский, 10=Türkçe, 11=Ελληνικά, 12=Slovenščina, 13=Svenska, 14=Čeština, 15=Slovák, 16=Magyar, 17=Hrvatski	0	0	17	1	/
	Podsviet	Úroveň podsvietenia	2	1	3	1	/
	Bzuč	Aktivácia, 0=Neaktívne, 1=Aktívne	1	0	1	1	/
	Čas zámku displ	Časovač zámku	0	0	300	30	sekunda
Silové odmraz	Silové odmraz	Aktivácia 0=VYP, 1=ZP	0	0	1	1	/

Príloha 3. Tabuľka mapovania Modbus

1) ŠPECIFIKÁCIA KOMUNIKÁCIE CEZ MODBUS PORT

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

Komunikačná adresa: Pre hostiteľský počítač a káblový ovládač je k dispozícii iba pripojenie typu one-to-one a káblový ovládač je podriadená jednotka. Komunikačná adresa hostiteľského počítača a káblového ovládača je v súlade s adresou HMI pre BMS (v režime PRE SERV TECHN).

Prenosová rýchlosť: 9 600. Počet číslic: 8 Verifikácia: žiadna. Zastavovací bit: 1 bit

Komunikačný protokol: Modbus RTU (Modbus ASCII nie je podporovaný)

2) Mapovanie registrov v káblovom ovládači

Preberte si súbor pomocou QR kódu.



Príloha 4. Dostupné príslušenstvo

Snímač teploty vyrovnávacej nádrže

Termistor pre vyrovnávaciu nádrž (Tbt1)		1
Predĺžovací kábel pre Tbt1		1

Charakteristiky odporu snímača teploty nájdete v časti 3.8. Termistor.

Snímač prietokovej teploty Zóny 2

Termistor pre teplotu prietoku v Zóne 2 (Tw2)		1
Predĺžovací kábel pre Tw2		1

Charakteristiky odporu snímača teploty nájdete v časti 3.8. Termistor.

Snímač teploty solárneho systému

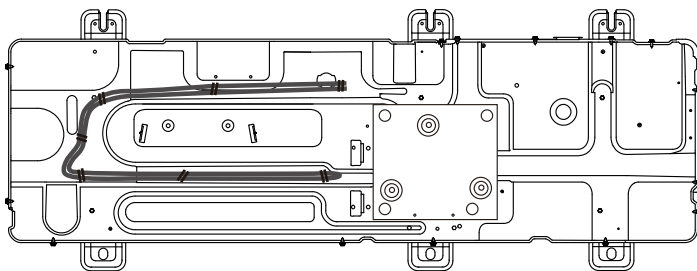
Termistor pre teplotu solárnu (Tsolar)		1
Predĺžovací kábel pre Tsolar		1

Charakteristiky odporu snímača teploty nájdete v časti 3.8. Termistor.

POZNÁMKA

Tbt1, Tw2 a Tsolar môžu v prípade potreby zdieľať ten istý snímač teploty a predĺžovací kábel. Štandardná dĺžka kábla snímača je 10 metrov. Ak je potrebná dodatočná dĺžka, urobte konkrétnu objednávku na predĺženú dĺžku.

Vyhrievacia páska spodnej dosky



EM23IU-034B-SK



USTREDIE

Blasco de Garay, 4-6
08960 Sant Just Desvern
(Barcelona)

Tel. +34 93 480 33 22

<http://www.frigicoll.es/>

<http://www.kaysun.es/en/>

MADRID

Senda Galiana, 1
Polígono Industrial Coslada
Coslada (Madrid)

Tel. +34 91 669 97 01

Fax. +34 91 674 21 00

madrid@frigicoll.es