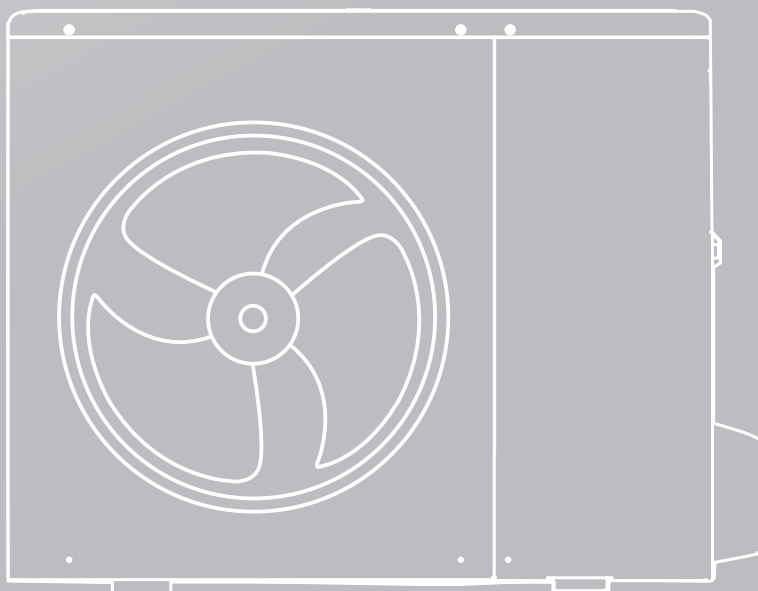




Naskenujte QR
kód a prečítajte si
príručku v rôznych
jazykoch

NÁVOD NA INŠTALÁCIU A OBSLUHU

Splitová vonkajšia jednotka M-thermal



Preklad pôvodného návodu.

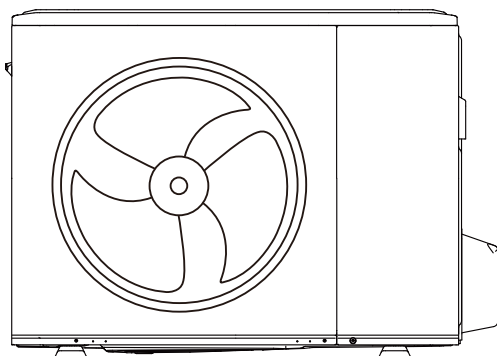
Prosím, pozorne si prečítajte návod a uschovajte ho pre budúce použitie.

Všetky obrázky v tomto návode slúžia len na ilustráciu.

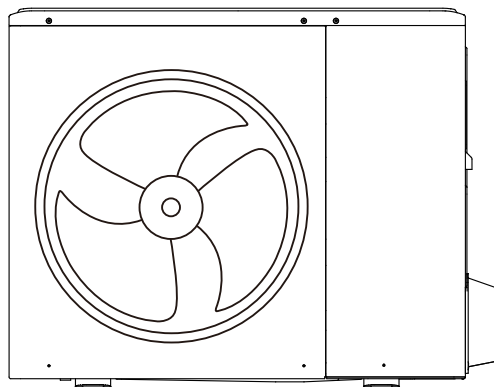
OBSAH

1 INFORMÁCIE O DOKUMENTÁCI	02
1.1 Informácie o tomto dokumente	02
2 BEZPEČNOSTNÉ OPATRENIA	02
2.1 Bezpečnostné nápisy	02
2.2 Symboly	03
2.3 Preprava, označovanie a skladovanie jednotiek, ktoré používajú horľavé chladivá	05
3 BEZPEČNOSTNÉ OPATRENIA TÝKAJÚCE SA ZARIADENÍ POUŽÍVAJÚCICH HORĽAVÉ CHLADIVO	05
3.1 Všeobecné	05
3.2 Inštalácia	06
3.3 Informácie o servise	06
3.4 Utesnené elektrické komponenty	07
3.5 Kabeláž	07
3.6 Detekcia horľavých chladív	07
3.7 Odstránenie chladiva a vypustenie okruhu	07
3.8 Postup plnenia	08
3.9 Vyradenie z prevádzky	08
3.10 Označovanie	08
3.11 Obnova	08
4 PRÍSLUŠENSTVO	09
4.1 Príslušenstvo dodávané s jednotkou	09
5 PRED INŠTALÁCIU	09
6 DÔLEŽITÉ INFORMÁCIE TÝKAJÚCE SA CHLADIVA	10
7 MIESTO INŠTALÁCIE	11
7.1 Výber miesta v chladnom podnebí	12
7.2 Ochrana pred slnečným žiarením	12
8 BEZPEČNOSTNÉ OPATRENIA PRI INŠTALÁCI	12
8.1 Rozmery	12
8.2 Požiadavky na inštaláciu	13
8.3 Poloha vypúšťacieho otvoru	13
8.4 Požiadavky na servisný priestor	14
9 INŠTALÁCIA PRIPÁJACIEHO POTRUBIA	15
9.1 Potrubie chladiva	15
9.2 Spôsob pripojenia	16
9.3 Odstránenie nečistôt alebo vody z potrubia	16
9.4 Testovanie vzduchotesnosti	16
9.5 Odvzdušnenie pomocou podtlakového čerpadla	17
9.6 Množstvo chladiva, ktoré sa má pridať	17
9.7 Detekcia úniku	17
9.8 Tepelná izolácia	17

10 ZAPOJENIE VONKAJŠEJ JEDNOTKY	18
10.1 Preventívne opatrenia pri vykonávaní elektrického zapojenia	18
10.2 Preventívne opatrenia týkajúce sa zapojenia napájania	18
10.3 Požiadavky na bezpečnostné zariadenie	19
10.4 Odstránenie krytu spínacej skrinky	19
10.5 Dokončenie inštalácie vonkajšej jednotky	20
11 PREHĽAD JEDNOTKY	21
11.1 Demontáž jednotky	21
11.2 Elektrická rozvážacia skrinka	21
11.3 4 – 16 kW 1-fázové jednotky	23
11.4 12 – 16 kW 3-fázové jednotky	25
12 SKÚŠOBNÁ PREVÁDZKA	28
13 BEZPEČNOSTNÉ OPATRENIA PRI ÚNIKU CHLADIVA	28
14 ODOVZDANIE ZÁKAZNÍKOVI	29
15 PREVÁDZKA A VÝKON	30
15.1 Ochranné vybavenie	30
15.2 Informácie o výpadku prúdu	30
15.3 Kapacita vykurovania	30
15.4 Ochranná funkcia kompresora	30
15.5 Prevádzka chladenia a vykurovania	30
15.6 Vlastnosti prevádzky vykurovania	30
15.7 Rozmrazovanie v režime vykurovania	30
15.8 Chybové kódy	31
16 TECHNICKÉ ŠPECIFIKÁCIE	35
PRÍLOHA A: Chladiaci cyklus	37
PRÍLOHA B: Inštalácia elektronickej vyhrievacej pásky na odtokový otvor (inštalátérom)	38

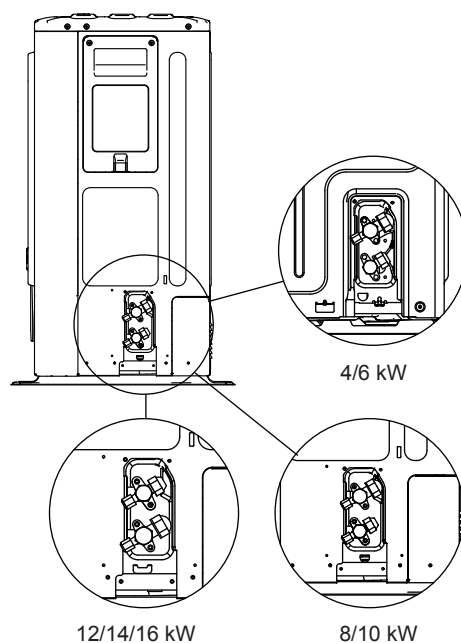
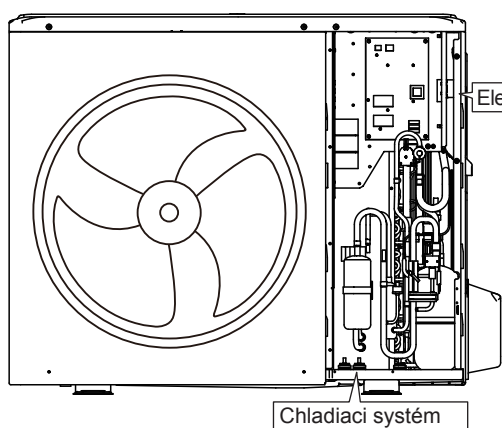


4/6 kW

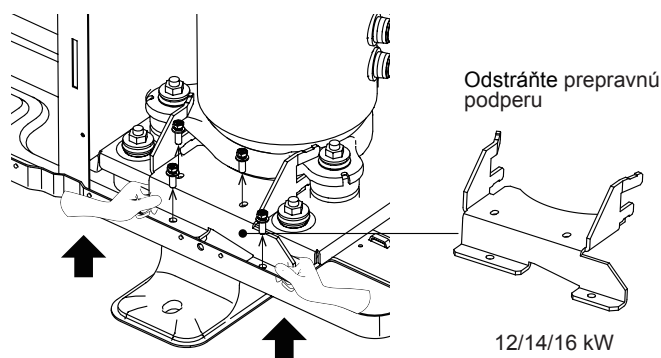
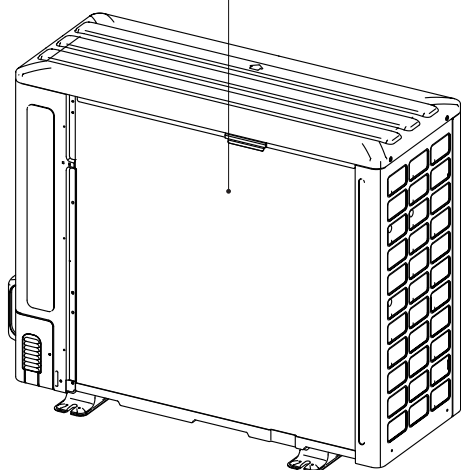


8/10/12/14/16 kW

* Obrázok je len ilustračný, skutočný objekt má prednosť.
Schéma zapojenia: napríklad 8/10 kW.



Po inštalácii odstráňte dutú dosku.



POZNÁMKA

- Najskôr odstráňte protihlukový kryt kompresora.
- Uistite sa, že bola odstránená prepravná podpera.
- Ak je tepelné čerpadlo v prevádzke s nainštalovanou prepravnou podperou pre kompresor, spôsobuje abnormálne vibrácie a hluk.
- Pri vykonávaní vyššie uvedenej činnosti noste rukavice, aby ste predišli poškrabaniu rúk.
- Po odstránení prepravnej podpery vráťte nazad protihlukový kryt.

1 INFORMÁCIE O DOKUMENTÁCII

1.1 Informácie o tomto dokumente

POZNÁMKA

Uistite sa, že používateľ má vytlačenú dokumentáciu a požiadajte ho, aby si ju uschoval pre budúce použitie.

Cieľové publikum

Autorizovaní inštalatéri + koncoví používatelia.

VAROVANIE

Pozorne si prečítajte bezpečnostné opatrenia (vrátane značiek a symbolov) uvedené v tejto príručke a uistite sa, že im plne rozumiete, a počas používania dodržiavajte príslušné pokyny, aby sa predišlo poškodeniu zdravia alebo majetku.

Súbor dokumentácie

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

- **Inštalčná a používateľská príručka:**
 - Pokyny na inštaláciu
- **Návod na obsluhu:**
 - Prevádzkové pokyny
- **Príručka s technickými údajmi:**
 - Údaje týkajúce sa energie
- **Servisný návod:**
 - Pokyny po predaji, len pre servisné osoby
- **Inžinierska referenčná príručka:**
 - Inžinierske údaje, len pre inštalatérov, predajcov a profesionálov

2 BEZPEČNOSTNÉ OPATRENIA

2.1 Bezpečnostné nápisy

Pozorne si prečítajte bezpečnostné opatrenia (vrátane značiek a symbolov) uvedené v tejto príručke a uistite sa, že im plne rozumiete, a počas používania dodržiavajte príslušné pokyny, aby sa predišlo poškodeniu zdravia alebo majetku.

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.

ZÁKAZ

Označuje, že určité opatrenie nie je povolené vykonať, alebo že by sa určitá činnosť mala zastaviť.





POZNÁMKA

Označuje riziko, ktoré nie je nebezpečenstvom a ktoré, ak sa mu nezabráni, môže mať za následok zníženie výkonu zariadenia, abnormálne fungovanie alebo poškodenie zariadenia alebo majetku.

INFORMÁCIE

Užitočné informácie o prevádzke a údržbe.

2.2 Symboly

	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 urýchlenie procesu odmrazovania 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 nespäľujte.

Pamätajte na to, že chladivá môžu byť bez zápachu.

NEBEZPEČENSTVO

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

- Práce na chladiacom okruhu s horľavým chladivom bezpečnostnej skupiny A2L 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 personál certifikovaný v súlade s normou ISO 13585 a AD 2000, Technický list HP 100 R. Spájkovanie môžu vykonávať len dodávatelia kvalifikovaní a certifikovaní pre tieto procesy. Práce musia spadať do rozsahu zakúpenej funkčnosti a musia sa vykonávať v súlade s predpísanými postupmi. Spájkovanie na spojoch akumuláčnej nádrže si vyžaduje certifikáciu personálu a procesov notifikovaným orgánom 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 viesť do prevádzky montážny pracovník alebo kvalifikovaná osoba.

NEBEZPEČENSTVO

- Skôr ako sa dotknete častí elektrických svoriek, vypnite hlavný vypínač.
- Po demontáži servisných panelov sa možno ľahko náhodne dotknúť častí pod napätím.
- Nikdy nenechávajte jednotku bez dozoru počas inštalácie alebo servisu, keď je odstránený servisný panel.
- Počas prevádzky a bezprostredne po nej sa nedotýkajte vodovodného potrubia, pretože potrubie môže byť horúce a môže spôsobiť popálenie rúk. Aby ste sa vyhlí poraneniu, počkajte, kým sa potrubie vráti na normálnu teplotu, alebo použite ochranné rukavice.
- Nedotýkajte sa žiadneho spínača mokkými prstami. Dotyk spínača mokkými prstami môže spôsobiť zásah elektrickým prúdom.
- Skôr ako sa dotknete elektrických častí, vypnite všetko príslušné napájanie jednotky.

VAROVANIE

- Plastové obalové vrecká roztrhajte a vyhodte, aby sa s nimi deti nehrali. Deťom hrajúcim sa s igelitovými vreckami hrozí smrť udusením.
- Bezpečne zlikvidujte obalový materiál, ako sú klince a iné kovové alebo drevené časti, ktoré by mohli spôsobiť zranenie.
- Požiadajte predajcu alebo kvalifikovaný personál o vykonanie inštaláčnych prác v súlade s týmto návodom. Jednotku neinštalujte svojpomocne. Nesprávna inštalácia môže viesť k úniku vody, zásahu elektrickým prúdom alebo požiaru.
- 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 zariadenia a prípadný úraz.
- Špecifikované inštaláčne práce realizujte s plným zohľadnením silného vetra, hurikánov alebo zemetrasení. Nesprávna inštalácia môže viesť k nehodám v dôsledku pádu zariadenia.

- Zaistíte, aby všetky elektrické práce vykonával kvalifikovaný personál v súlade s miestnymi zákonmi a predpismi a týmto návodom na obsluhu, pričom sa musí používať samostatný obvod. Nedostatočná kapacita napájacieho obvodu alebo nesprávna elektrická konštrukcia môže viesť k zásahu elektrickým prúdom alebo požiaru.
- Uistíte sa, že ste nainštalovali prerušovač obvodu v súlade s miestnymi zákonmi a predpismi. Ak sa nenainštaluje prerušovač uzemňovacieho obvodu, môže dôjsť k zásahu elektrickým prúdom a požiaru.
- Uistíte sa, že je celá kabeláž bezpečná. Použite špecifikované vodiče a zaistíte, aby boli koncové spoje alebo vodiče chránené pred vodou a inými nepriaznivými vonkajšími silami. Neúplné pripojenie alebo pripevnenie môže spôsobiť požiar.
- Pri zapájaní napájacieho zdroja vytvarujte vodiče tak, aby sa dal predný panel bezpečne upevniť. Ak predný panel nie je na svojom mieste, môže dôjsť k prehriatiu svoriek, zásahu elektrickým prúdom alebo požiaru.
- Po dokončení inštalčných prác skontrolujte, či nedochádza k úniku chladiva.
- Nikdy sa priamo nedotýkajte žiadneho unikajúceho chladiva, pretože by mohlo dôjsť k vzniku vážnych omrzlín. Počas prevádzky a bezprostredne po nej sa nedotýkajte potrubí chladiva, pretože potrubia chladiva môžu byť horúce alebo studené v závislosti od stavu chladiva prúdiaceho potrubím chladiva, kompresora a iných častí chladiaceho okruhu. Ak sa dotknete potrubia s chladivom, môže dôjsť k popáleninám alebo omrzlinám. Aby ste sa vyhli poraneniu, počkajte, kým sa rúrky vrátia na normálnu teplotu, alebo ak sa ich musíte dotknúť, nezabudnite si nasadiť ochranné rukavice.
- Počas prevádzky a bezprostredne po nej sa nedotýkajte vnútorných častí (čerpadlo, záložný ohrievač atď.). Dotyk s vnútornými časťami môže spôsobiť popáleniny. Aby ste sa vyhli poraneniu, počkajte, kým sa vnútorné časti vrátia na normálnu teplotu, alebo ak sa ich musíte dotknúť, nezabudnite si nasadiť ochranné rukavice.

VÝSTRAHA

- Uzemnite jednotku.
- Odpor uzemnenia musí byť v súlade s miestnymi zákonmi a predpismi.
- Nepripájajte uzemňovací vodič k plynovému alebo vodovodnému potrubiu, bleskozvodu alebo uzemňovaciemu vodiču telefónu.
- Neúplné uzemnenie môže spôsobiť zásah elektrickým prúdom.
 - Plynové potrubia: Pri úniku plynu môže dôjsť k požiaru alebo výbuchu.
 - Vodné potrubia: Tvrdé vinylové rúrky nie sú účinné uzemňovače.
 - Bleskozvody alebo telefónne uzemňovacie vodiče: Elektrický prah sa môže abnormálne zvýšiť, ak doňho udrie blesk.
- Napájací kábel uložte aspoň 3 stopy (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).
- Jednotku neumývajte. Môže dôjsť k zásahu elektrickým prúdom alebo požiaru. Zariadenie sa musí inštalovať v súlade so štátnymi predpismi pre elektroinštaláciu. Ak je napájací kábel poškodený, musí ho vymeniť výrobca, jeho servisný zástupca alebo podobne kvalifikovaná osoba, aby sa zabránilo vzniku nebezpečenstva.
- Jednotku neinštalujte na nasledujúcich miestach:
 - Miesta, kde sú prítomné aerosóly minerálneho oleja alebo olejové spreje alebo výpary. Plastové diely sa môžu znehodnotiť a spôsobiť uvoľnenie alebo únik vody.
 - Miesta, kde vznikajú korozívne plyny (napr. plyn kyseliny sírovej). Miesta, kde korózia medeného potrubia alebo spájkovaných častí môže spôsobiť únik chladiva.
 - Miesta, kde sú stroje, ktoré vyžarujú elektromagnetické vlny. Elektromagnetické vlny môžu narušiť riadiaci systém a spôsobiť poruchu zariadenia.
 - Miesta, kde môžu uniknúť 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.
 - Miesta, kde vzduch obsahuje vysokú koncentráciu soli, ako napríklad miesta blízko oceánu.
 - Miesta, kde dochádza k výraznému kolísaniu napätia, napríklad v továrňach.
 - Vo vozidlách alebo nádobách.
 - Miesta, kde sú prítomné kyslé alebo alkalické výpary.
- Toto zariadenie môžu používať deti vo veku 8 rokov a staršie a osoby so zníženými fyzickými, zmyslovými alebo duševnými schopnosťami alebo s nedostatkom skúseností a znalostí, ak sú pod dozorom alebo sú im poskytnuté pokyny na používanie zariadenia bezpečným spôsobom a rozumejú možným rizikám. Deti sa s jednotkou nesmú hrať. Čistenie a používateľskú údržbu nesmú vykonávať deti bez dozoru.
- Deti musia byť pod dozorom, aby sa zaistilo, že sa so zariadením nebudú hrať.
Ak je napájací kábel poškodený, musí ho vymeniť výrobca alebo servisný zástupca alebo podobne kvalifikovaná osoba.
- LIKVIDÁCIA: Nelikvidujte tento výrobok ako netriedený komunálny odpad. Je nevyhnutný oddelený zber takéhoto odpadu na osobitné spracovanie. Elektrické spotrebiče nelikvidujte ako 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 preniknúť do podzemných vôd a dostať sa do potravinového reťazca, čím môžu poškodiť vaše zdravie.
- Zapojenie musia vykonať odborní technici v súlade s národnými predpismi o zapojení a touto schémou zapojenia. Do pevnej elektroinštalácie sa podľa národných predpisov musí zabudovať odpojovacie zariadenie pre všetky póly, ktoré má vzdialenosť aspoň 3 mm vo všetkých póloch, a prúdový chránič (RCD) s menovitou hodnotou nepresahujúcou 30 mA.
- Pred zapojením káblov/potrubia skontrolujte bezpečnosť priestoru inštalácie (steny, podlahy atď.), či nie sú prítomné skryté nebezpečenstvá, ako sú voda, elektrina a plyn.
- Pred inštaláciou skontrolujte, či napájací zdroj používateľa spĺňa požiadavky na elektrickú inštaláciu jednotky (vrátane spoľahlivého uzemnenia, zvodov a priemeru elektrického zaťaženia atď.). Ak nie sú splnené požiadavky na elektrickú inštaláciu výrobku, inštalácia výrobku je zakázaná až do odstránenia nedostatkov.

- Pri centralizovanej inštalácii viacerých klimatizačných zariadení skontrolujte vyváženú zaťaženie trojfázového napájacieho zdroja a vyhnite sa montáži viacerých jednotiek k rovnakej fáze trojfázového napájacieho zdroja.
- Inštalácia produktu musí byť pevne zaistená. V prípade potreby prijmite opatrenia na posilnenie.

VÝSTRAHA

- Informácie o fluórovaných plynoch
 - Táto klimatizačná jednotka obsahuje fluórované plyny. Konkrétne informácie o type plynu a množstve je uvedené na príslušnom štítku na samotnej jednotke. Musia sa dodržiavať národné predpisy týkajúce sa plynu.
 - Inštaláciu, servis, údržbu a opravy tohto zariadenia musí vykonávať certifikovaný technik.
 - Demontáž a recykláciu produktu musí vykonať certifikovaný technik.
 - Ak je v systéme nainštalovaný systém detekcie netesností, musí sa kontrolovať tesnosť aspoň každých 12 mesiacov. Pri kontrole tesnosti jednotky sa dôrazne odporúča riadne viesť záznamy o všetkých kontrolách.

2.3 Preprava, označovanie a skladovanie jednotiek, ktoré používajú horľavé chladivá

VAROVANIE

V jednotke sa používa HORĽAVÉ CHLADIVO R32.

2.3.1 Všeobecné

Nasledujúce informácie sa týkajú jednotiek, v ktorých sa používajú HORĽAVÉ CHLADIVÁ.

2.3.2 Preprava

Upozorňujeme na skutočnosť, že na zariadenia obsahujúce horľavý plyn sa môžu vzťahovať ďalšie prepravné predpisy. Maximálny počet kusov zariadenia alebo konfiguráciu zariadenia, ktoré sa smú prepravovať spoločne, určujú príslušné prepravné predpisy.

2.3.3 Označenie zariadenia pomocou značiek

Značky pre podobné zariadenia používané na pracovisku vo všeobecnosti upravujú miestne predpisy, ktoré uvádzajú minimálne požiadavky na umiestnenie bezpečnostných a/alebo zdravotných značiek na pracovisku.

Všetky požadované značky sa musia udržiavať a zamestnávateľia musia zabezpečiť, aby zamestnanci dostali vhodné a dostatočné pokyny a školenia o význame príslušných bezpečnostných značiek a o opatreniach, ktoré je potrebné prijať v súvislosti s týmito značkami.

Účinnosť značiek by sa nemala znižovať príliš veľkým počtom spoločne umiestnených značiek.

Všetky použité piktogramy musia byť čo najjednoduchšie a musia obsahovať len podstatné údaje.

2.3.4 Likvidácia zariadení používajúcich horľavé chladivá

Pozri vnútroštátne predpisy.

2.3.5 Skladovanie zariadenia

Skladovanie zariadenia musí byť v súlade s platnými predpismi alebo pokynmi, podľa toho, ktoré sú prísnejšie.

2.3.6 Skladovanie zabaleného (nepredaného) zariadenia

Ochrana skladovacích obalov by mala byť konštruovaná tak, aby mechanické poškodenie zariadenia vnútri obalu nespôsobil únik NÁPLNE CHLADIVA.

Maximálny počet kusov zariadenia, ktoré sa môžu skladovať spoločne, určujú miestne predpisy.

3 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.

3.1 Všeobecné

Toto zariadenie obsahuje horľavé chladivo R32 triedy **A2L**.

Zariadenie sa musí skladovať tak, aby sa zabránilo jeho mechanickému poškodeniu.

3.2 Inštalácia

3.2.1 Kvalifikácia pracovníkov

VAROVANIE

Pozrite si **cieľovú skupinu** popísanú v kapitole 2 **Kabeláž inštalovaná na mieste**.

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.

3.2.2 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 potrubiach 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.

3.3 Informácie o servise

3.3.1 Všeobecné

VÝSTRAHA

Servis sa smie vykonávať len podľa odporúčaní výrobcu.

3.3.2 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 3.3.3 až 3.3.7.

3.3.3 Pracovný postup

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

3.3.4 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.

3.3.5 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 toxickej alebo horľavej atmosfére. Uistite 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.

3.3.6 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.

3.3.7 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“.

3.3.8 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 by malo bezpečne rozptýliť akékoľvek uvoľnené chladivo a najlepšie ho uvoľniť von do atmosféry.

3.3.9 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:*

- **naplnenie 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;*
- *potrubie chladiva 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.*

3.3.10 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 vlastníkom 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.

3.4 Utesnené elektrické komponenty

⚠ VÁROVANIE

Utesnené elektrické komponenty sa nesmú opravovať.

3.5 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.

3.6 Detekcia horľavých chladív

Pri hľadaní alebo zisťovaní úniku chladiva sa za žiadnych okolností nesmú použiť potenciálne zdroje vznietenia.

Nesmie sa používať halogénová lampka (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 rekalibrácia. (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 spôsobíť 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 3.7.

⚠ VÝSTRAHA

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

3.7 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 chladiacich systémov 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.

3.8 Postup 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.

3.9 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) Spustte regeneračné zariadenie a prevádzkujte ho v súlade s pokynmi.
- 8) Flaše nepreplňajte (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.

3.10 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**.

3.11 Obnova

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). Flaše 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.

Likvidácia

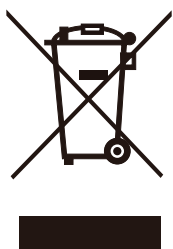
Toto zariadenie používa horľavé chladivá. Likvidácia zariadenia musí prebiehať v súlade s národnými predpismi.

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 preniknúť do podzemných vôd a dostať sa do potravinového reťazca, čím môžu poškodiť vaše zdravie.



VAROVANIE:
Nebezpečenstvo požiaru

4 PRÍSLUŠENSTVO

4.1 Príslušenstvo dodávané s jednotkou

Montážne armatúry		
Názov	Tvar	Množstvo
Návod na inštaláciu a obsluhu vonkajšej jednotky (táto príručka)		1
Príručka s technickými údajmi		1
Vypúšťacia prípojka		1

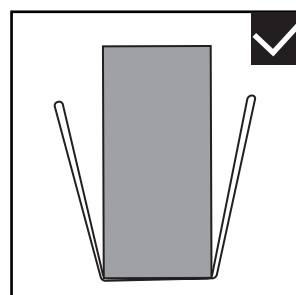
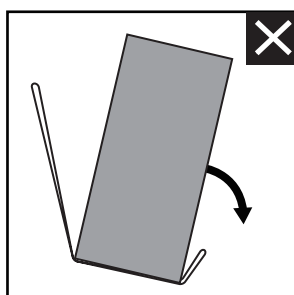
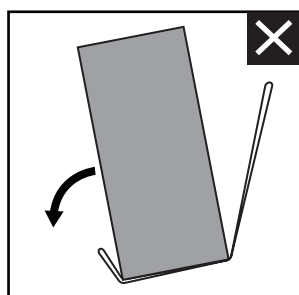
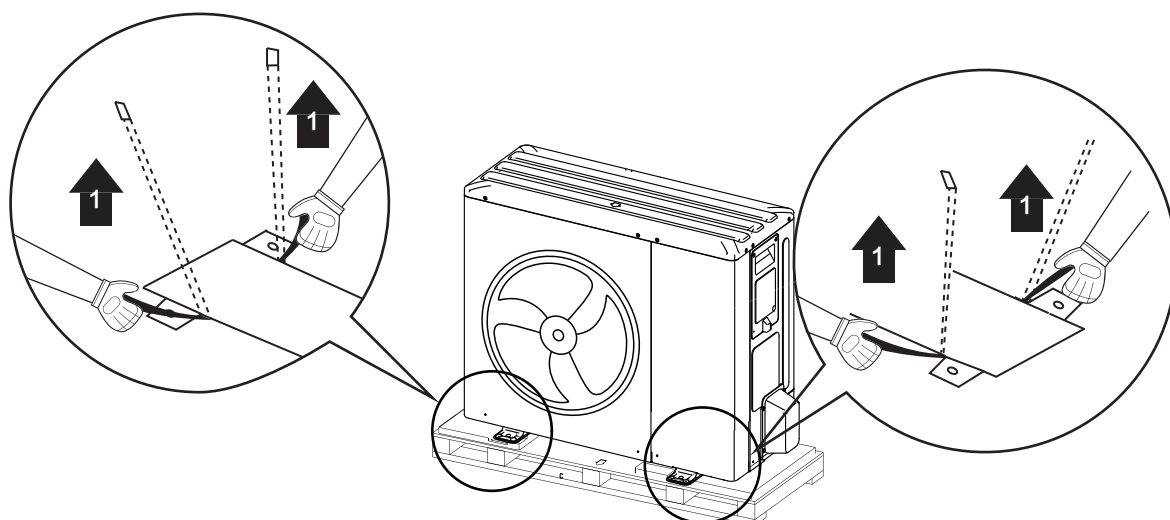
5 PRED INŠTALÁCIOU

- **Pred inštaláciou**

Nezabudnite skontrolovať názov modelu a sériové číslo jednotky.

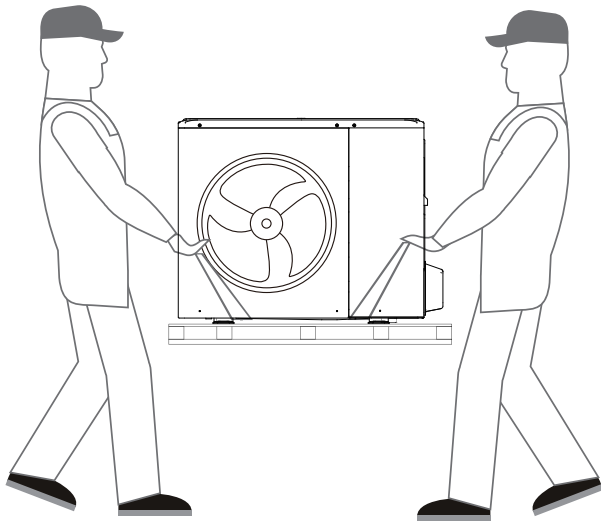
- **Manipulácia**

1. Pretiahnite slučku cez vnútro opory jednotky. Potiahnite obe strany slučky nahor súčasne, aby ste zabránili odpojeniu slučky z jednotky.



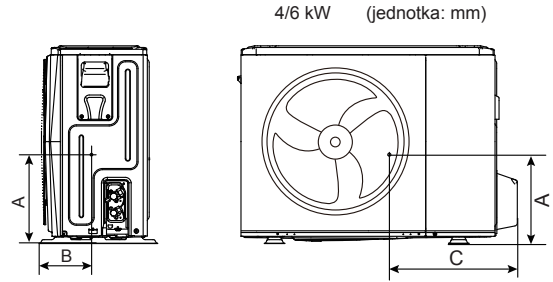
2. Pri manipulácii s jednotkou

Obrázok manuálnej manipulácie je len orientačný. Počet obsluhujúceho personálu by sa mal konfigurovať na základe hmotnosti jednotky a národných predpisov. Počas manipulácie dávajte pozor na ťažisko a podľa toho upravte manipulačný uhol a výšku.

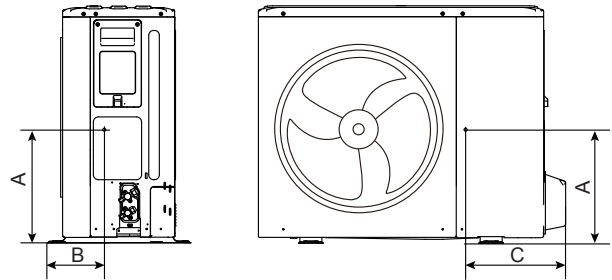


Polohu barycentra pri rôznych jednotkách môžete vidieť na obrázku nižšie

Model	A	B	C
4 – 6 kW, jedna fáza	335	200	455
8 – 10 kW, jedna fáza	350	220	560
12 – 16 kW, jedna fáza	355	275	520
12 – 16 kW, tri fázy	465	250	445



4/6 kW (jednotka: mm)



8/10/12/14/16 kW (jednotka: mm)

3. Po namontovaní jednotky odstráňte slučku z jednotky potiahnutím za 1 stranu slučky.

⚠ VÝSTRAHA

- Nedotýkajte sa prívodu vzduchu a hliníkových rebier jednotky, aby ste predišli zraneniu.
- Nepoužívajte mriežku ventilátora ako rukoväť, aby ste predišli poškodeniu.
- Jednotka je veľmi ťažká! Dávajte pozor, aby jednotka nespadla v dôsledku nesprávneho sklonu počas manipulácie.

6 DÔLEŽITÉ INFORMÁCIE TÝKAJÚCE SA CHLADIVA

Tento výrobok obsahuje fluórový plyn, ktorý sa nesmie vypúšťať do ovzdušia.

Typ chladiva: R32; Objem GWP: 675.

GWP = potenciál globálneho otepľovania

Model	Objem chladiva naplnený z výroby v jednotke	
	Chladivo/kg	Ekvivalent pre tony CO ₂
4 kW	1,50	1,02
6 kW	1,50	1,02
8 kW	1,65	1,11
10 kW	1,65	1,11

Model	Objem chladiva naplnený z výroby v jednotke	
	Chladivo/kg	Ekvivalent pre tony CO ₂
1-fázové 12 kW	1,84	1,24
1-fázové 14 kW	1,84	1,24
1-fázové 16 kW	1,84	1,24
3-fázové 12 kW	1,84	1,24
3-fázové 14 kW	1,84	1,24
3-fázové 16 kW	1,84	1,24

⚠ VÝSTRAHA

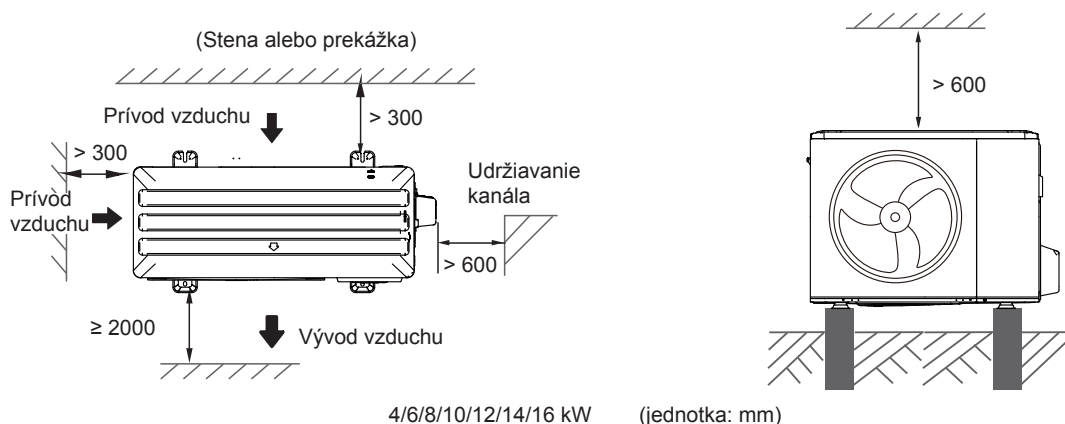
- Frekvencia kontrol úniku chladiva
 - Zariadenie, ktoré obsahuje menej ako 3 kg fluórových skleníkových plynov alebo hermeticky uzavreté zariadenie, ktoré je príslušne označené a obsahuje menej ako 6 kg fluórových skleníkových plynov, nepodlieha kontrolám úniku.
 - V prípade jednotky, ktorá obsahuje fluórové skleníkové plyny v množstve ekvivalentu 5 ton CO₂ alebo viac, ale menej ako ekvivalentu 50 ton CO₂, najmenej každých 12 mesiacov, alebo ak je nainštalovaný systém na zisťovanie úniku, najmenej každých 24 mesiacov.
 - Inštaláciu, obsluhu a údržbu smie vykonávať iba certifikovaná osoba.

7 MIESTO INŠTALÁCIE

⚠ VAROVANIE

- Zaisťte, aby sa prijali primerané opatrenia na zabránenie použitiu jednotky ako úkrytu pre malé zvieratá. Malé zvieratá môžu po kontakte s elektrickými časťami spôsobiť poruchu, dym alebo požiar. Poučte zákazníka, aby udržiaval priestor okolo jednotky v čistote.
- Vyberte také miesto inštalácie, aby boli splnené nasledujúce podmienky a aby toto miesto vyhovovalo zákazníkovi.
 - Miesta, ktoré sú dobre vetrané.
 - Miesta, kde jednotka neruší susedov.
 - Bezpečné miesta, ktoré sú prispôbené na hmotnosť a vibrácie jednotky a kde je možné jednotku nainštalovať vo vodorovnej polohe.
 - Miesta, kde nehrozí únik horľavého plynu alebo produktu.
 - Zariadenie nie je určené na použitie v potenciálne výbušnej atmosfére.
 - Miesta, kde je možné zaisťiť dostatočný servisný priestor.
 - Miesta, kde sú dĺžky potrubia a vedenia jednotiek v rámci povoleného rozsahu.
 - Miesta, kde voda unikajúca z jednotky nemôže spôsobiť poškodenie (napríklad v prípade zablokovaného vypúšťacieho potrubia).
 - Miesta, kde možno v maximálnej možnej miere zabrániť dažďu.
 - Jednotku neinštalujte na miesta, ktoré sa často používajú ako pracovný priestor. V prípade stavebných prác (napr. brúsenie atď.), pri ktorých vzniká veľké množstvo prachu, musí byť jednotka zakrytá.
 - Na hornú časť jednotky (hornú dosku) neumiestňujte žiadne predmety ani zariadenia.
 - Nešplhajte sa, neseďte ani nestojte na vrchu jednotky.
 - Uistite sa, že boli prijaté dostatočné opatrenia pre prípad úniku chladiva v súlade s príslušnými miestnymi zákonmi a predpismi. - Jednotku neinštalujte v blízkosti mora alebo na miestach, kde sa vyskytuje korózný plyn.
- Pri inštalácii jednotky na miesto vystavené silnému vetru venujte zvláštnu pozornosť nasledovnému.
- Silný vietor s rýchlosťou 5 m/s alebo vyššou, ktorý fúka proti vývodu vzduchu z jednotky, spôsobí skrat (nasávanie výstupného vzduchu), čo môže mať nasledujúce následky:
 - Zhoršenie prevádzkovej kapacity.
 - Časté zrýchlenie tvorby námrazy počas prevádzky vykurovania.
 - Prerušenie prevádzky v dôsledku zvýšenia tlaku.
 - Zhorenie motora.
 - Keď na prednú časť jednotky nepretržite fúka silný vietor, ventilátor sa môže začať veľmi rýchlo otáčať a poškodiť.

V normálnom stave si pozrite nižšie uvedené obrázky pre inštaláciu jednotky:



📌 POZNÁMKA

- Uistite sa, že je k dispozícii dostatok miesta na inštaláciu. Nastavte výstupnú stranu v pravom uhle k smeru vetra.
- Okolo základu pripravte odtokový kanál na odvádzanie odpadovej vody z okolia jednotky.
- Ak voda z jednotky ľahko neodteká, namontujte jednotku na základ z betónových blokov atď. (výška základu by mala byť cca 100 mm. (pozri obr.: 8 – 3)
- Pri inštalácii jednotky na mieste, ktoré je často vystavené snehu, venujte osobitnú pozornosť tomu, aby bol základ čo najvyššie.
- Ak inštalujete jednotku na rám budovy, nainštalujte vodotesnú platňu (lokálna dodávka) (cca 100 mm, na spodnej strane jednotky), aby ste zabránili kvapkaniu odpadovej vody. (Pozri obrázok vpravo).



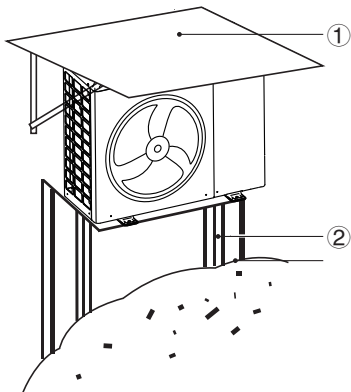
7.1 Výber miesta v chladnom podnebí

Pozrite si časť „Manipulácia“ v časti „5 Pred inštaláciou“

POZNÁMKA

Pri prevádzke jednotky v chladnom podnebí postupujte podľa pokynov popísaných nižšie.

- Aby ste predišli vystaveniu vetru, nainštalujte jednotku sacou stranou smerom k stene.
- Jednotku nikdy neinštalujte na miesto, kde môže byť sacia strana vystavená priamo vetru.
- Aby ste zabránili pôsobeniu vetra, namontujte na stranu výstupu vzduchu z jednotky oddeľovaciu dosku.
- V oblastiach s hustým snežením je veľmi dôležité vybrať miesto inštalácie, kde sneh nebude ovplyvňovať jednotku. Ak môže dôjsť k sneženiu z boku, uistite sa, že výmenník tepla neovplyvní sneh (v prípade potreby postavte bočný prístrešok).



① Zhotovte veľký prístrešok.

② Zhotovte podstavec.

Jednotku nainštalujte dostatočne vysoko nad zemou, aby ju nezasypal sneh.

7.2 Ochrana pred snečným žiarením

Keďže vonkajšia teplota sa meria pomocou vzduchového termistora vonkajšej jednotky, uistite sa, že je vonkajšia jednotka nainštalovaná v tieni alebo pod prístreškom tak, aby sa zabránilo priamemu snečnému žiareniu, ktorého teplo by mohlo ovplyvniť teplotu. V opačnom prípade sa môže aktivovať chránič jednotky.

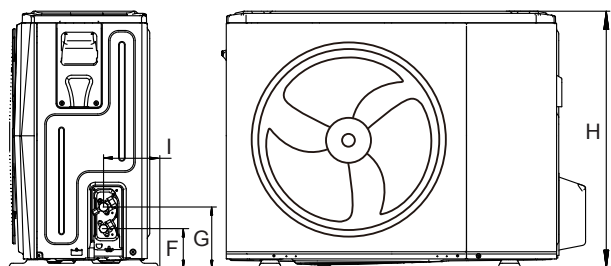
VAROVANIE

Prevádzka bez krytu, musí sa nainštalovať prístrešok proti snehu: (1) aby sa zabránilo dopadaniu dažďu a snehu na výmenník tepla, čo má za následok zľú vykurovaciu kapacitu jednotky a po dlhej akumulácii by výmenník tepla zamrzol; (2) aby sa zabránilo vystaveniu vzduchového termistora vonkajšej jednotky slnku, čo by malo za následok zlyhanie spustenia; (3) aby sa zabránilo mrazivému dažďu.

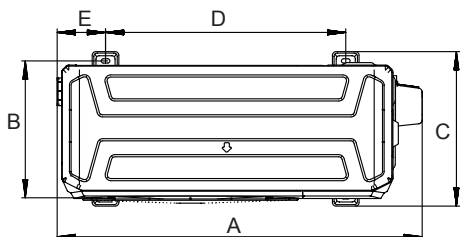
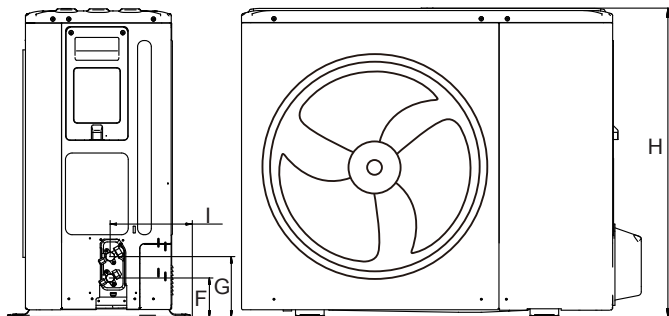
8 BEZPEČNOSTNÉ OPATRENIA PRI INŠTALÁCII

8.1 Rozmery

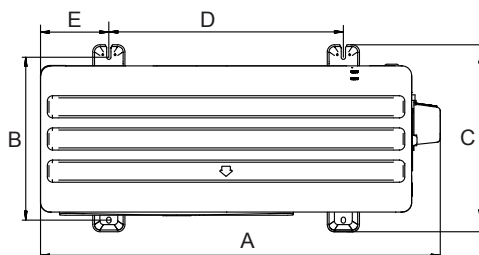
4/6 kW (jednotka: mm)



8/10/12/14/16 kW (jednotka: mm)



Obr: 8-1

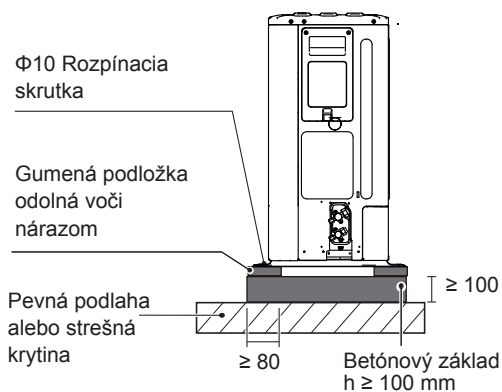


Obr: 8-2

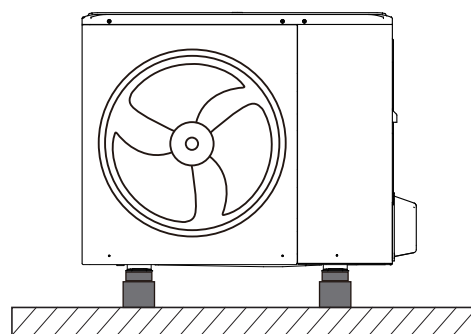
Model	A	B	C	D	E	F	G	H	I
4/6 kW	1 008	375	426	663	134	110	170	712	160
8/10/12/14/16 kW	1 118	458	523	656	191	110	170	865	230

8.2 Požiadavky na inštaláciu

- Skontrolujte pevnosť a úroveň inštaláčného podkladu, aby jednotka počas prevádzky nespôsobovala vibrácie alebo hluk.
- Podľa výkresu základov na obrázku jednotku bezpečne upevnite pomocou základových skrutiek. (Pripravte si po štyri súpravy bežne dostupných rozpínacích skrutiek, matíc a podložiek $\Phi 10$.)
- Základové skrutky zaskrutkujte tak, aby ich dĺžka bola 20 mm od povrchu základu.

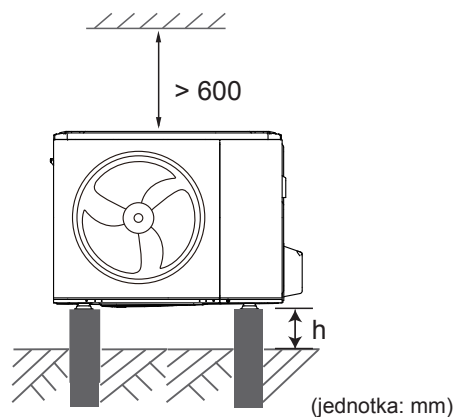
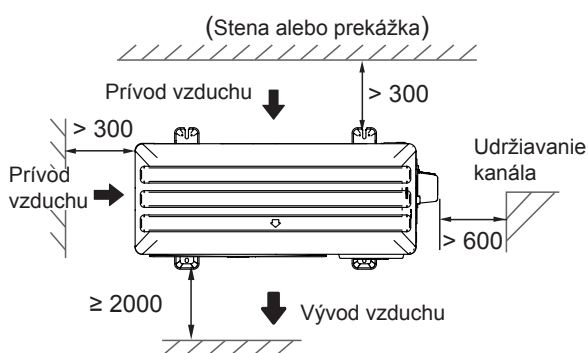


Obr: 8-3 (jednotka: mm)



Obr: 8-4

V normálnom stave si pozrite nižšie uvedené obrázky pre inštaláciu jednotky:

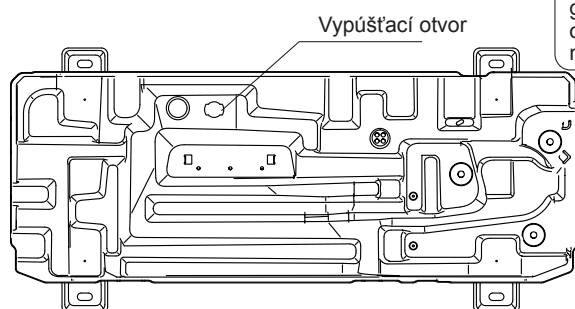


(jednotka: mm)

Región	Index I	Index II	Minimálna výška h (mm)	Pásový ohrievač vypúšťacieho potrubia	Ohrievanie rámu jednotky
Normálna	-	-	> 300	-	-
Chladná oblasť	$t_{\min-m} \leq 0^{\circ}\text{C}$	$d_{\leq 5} \geq 90$	> 500	Povinné	Povinné

$t_{\min-m}$: Priemerná teplota najchladnejšieho mesiaca.
 $d_{\leq 5}$: Počet dní s priemernou dennou teplotou $\leq 5^{\circ}\text{C}$ v roku.

8.3 Poloha vypúšťacieho otvoru



4/6 kW



8/10/12/14/16 kW

Obr: 8-5

Uistite sa, že sa kondenzovaná voda môže správne odvádzať. V prípade potreby použite odtokovú misku (lokálna dodávka), aby ste zabránili kvapkaniu odpadovej vody.

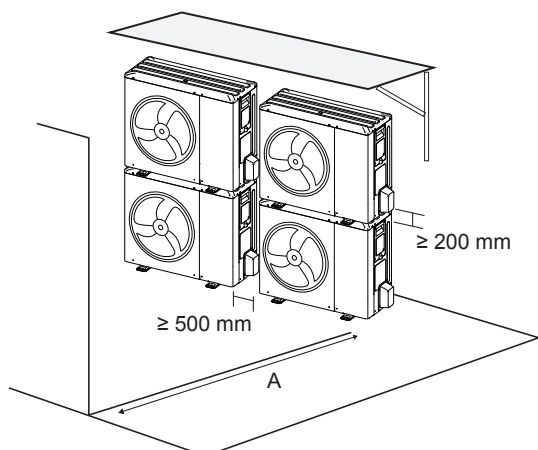
⚠ VÝSTRAHA

- 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.
- Odporúča sa použiť jednotku so základným elektrickým ohrievačom.

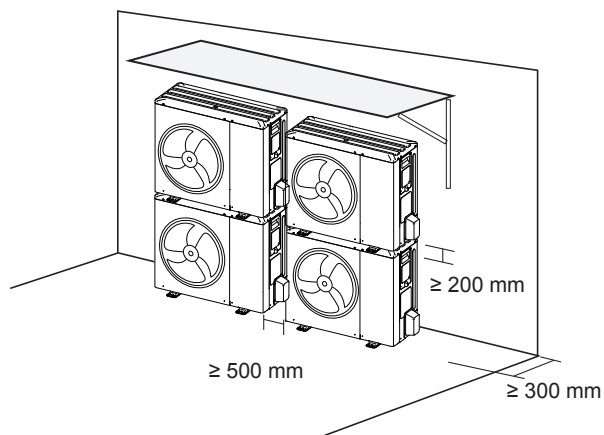
8.4 Požiadavky na priestor na inštaláciu

8.4.1 V prípade inštalácie na seba

1) V prípade prekážok pred výstupnou stranou.



2) V prípade prekážok pred prívodom vzduchu.



Obr: 8-6

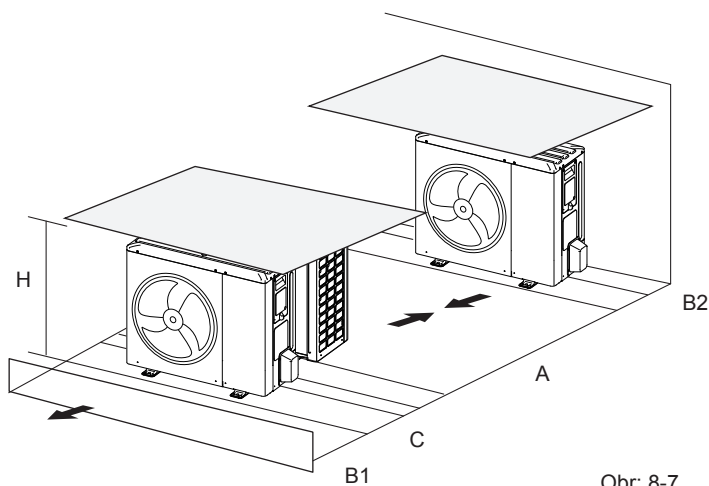
Jednotka	A (mm)
4 – 16 kW	≥ 2000

POZNÁMKA

Ak sú jednotky namontované nad sebou, musí sa nainštalovať vypúšťacia prípojka, ktorá zabráni toku kondenzátu do výmenníka tepla.

8.4.2 V prípade inštalácie vedľa seba

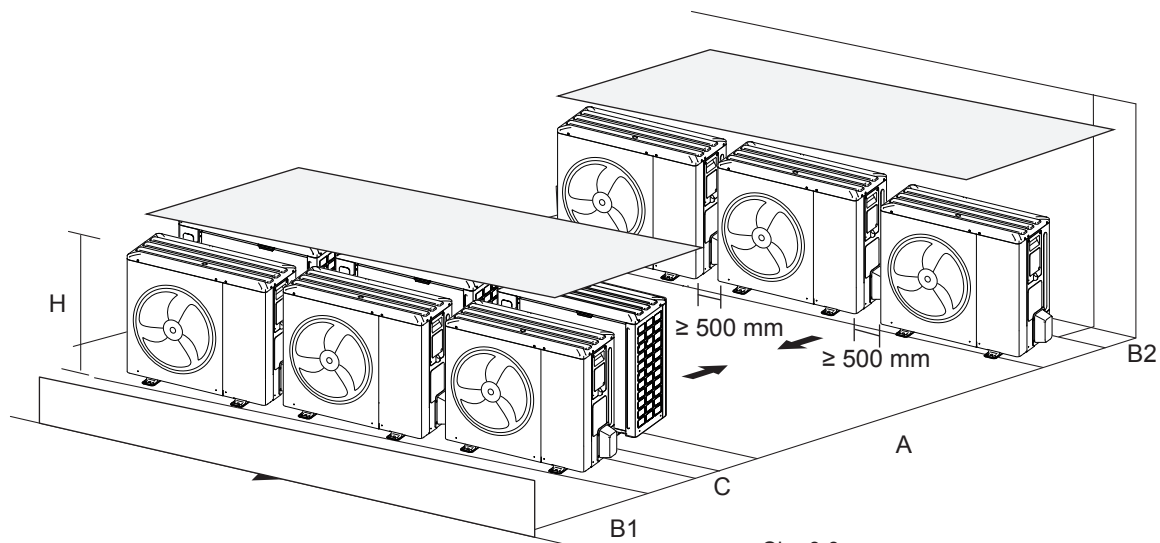
1) V prípade inštalácie jednej jednotky na jeden rad.



Obr: 8-7

Jednotka	A (mm)	B1 (mm)	B2 (mm)	C (mm)
4 – 16 kW	≥ 3 000	≥ 2000	≥ 150	≥ 600

2) V prípade inštalácie viacerých jednotiek v bočnom zapojení vedľa seba.

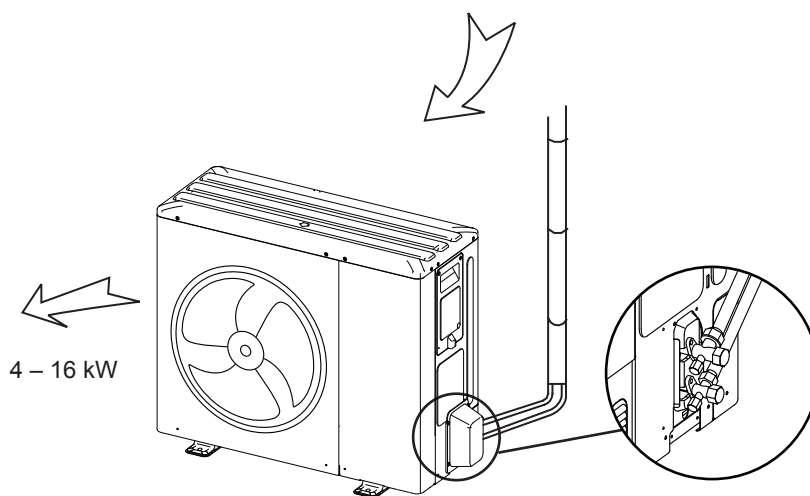


Obr: 8-8

Jednotka	A (mm)	B1 (mm)	B2 (mm)	C (mm)
4 – 16 kW	≥ 3 000	≥ 2000	≥ 300	≥ 600

9 INŠTALÁCIA PRIPÁJACIEHO POTRUBIA

9.1 Potrubie chladiva

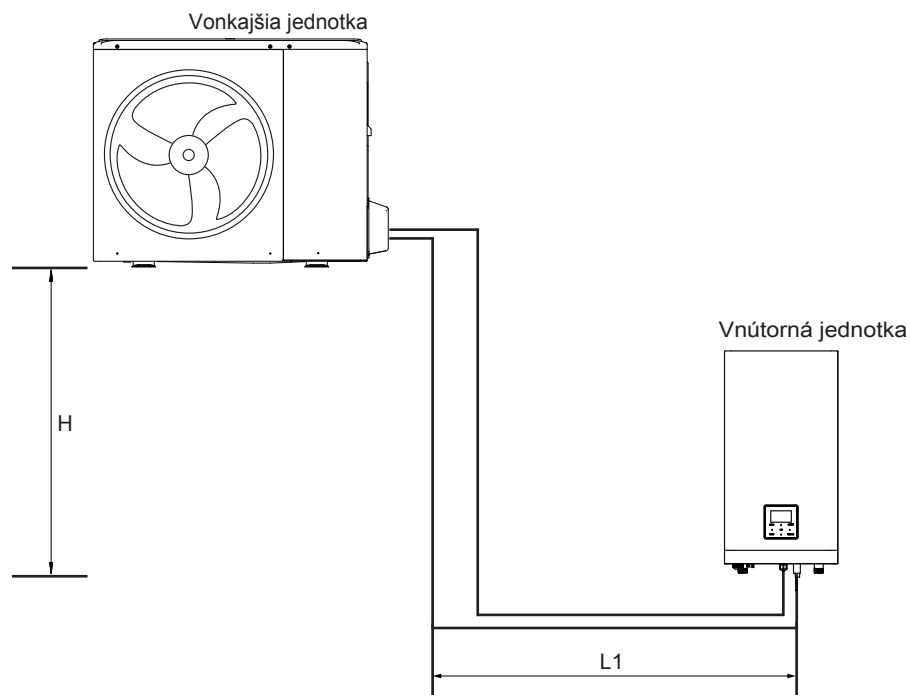


Obr. 9-1

⚠ VÝSTRAHA

- Dbajte na to, aby ste sa vyhli komponentom, ktoré sa pripájajú k pripájacím potrubiam.
- Aby sa zabránilo oxidácii chladiaceho potrubia vnútri pri zváraní, musí sa plniť dusíkom, inak oxid zablokuje obehový systém.

9.2 Spôsob pripojenia



Obrázok 9-2

Model	4 – 16 kW
Max. dĺžka potrubia (H + L1)	30 m
Maximálny výškový rozdiel (H)	20 m

1) Veľkosť potrubí na plynovej strane a tekutej strane

Model	Chladivo	Plynová strana/tekutá strana
4/6 kW	R32	Φ15,9/Φ6,35
8/10 kW	R32	Φ15,9/Φ9,52
1-fázové 12/14/16 kW	R32	Φ15,9/Φ9,52
3-fázové 12/14/16 kW	R32	Φ15,9/Φ9,52

2) Spôsob pripojenia

	Plynová strana	Tekutá strana
4 – 16 kW vonkajšia jednotka	Vzplanutie	Vzplanutie
Vnútorá jednotka	Vzplanutie	Vzplanutie

9.3 Odstránenie nečistôt alebo vody z potrubia

- 1) Pred pripojením potrubia k vonkajšej a vnútornej jednotke sa uistite, že na ňom nie sú žiadne nečistoty alebo voda.
- 2) Potrubie umývajte vysokotlakovým dusíkom, nikdy nepoužívajte chladivo vonkajšej jednotky.

9.4 Testovanie vzduchotesnosti

Po pripojení potrubia vnútornej/vonkajšej jednotky naplňte stlačený dusík, aby ste vykonali test vzduchotesnosti.

⚠ VÝSTRAHA

- Pri testovaní vzduchotesnosti sa musí používať stlačený dusík [4,3 MPa (44 kg/cm²) pre R32].
- Pred plnením stlačeného dusíka utiahnite vysokotlakové/nízkotlakové ventily.
- Naplňte tlakový dusík pomocou konektora na tlakových ventiloch.
- Pri testovaní vzduchotesnosti sa nikdy nesmie používať kyslík, horľavý plyn alebo jedovatý plyn.

9.5 Odvzdušnenie pomocou podtlakového čerpadla

- 1) Na vytvorenie podtlaku použite podtlakové čerpadlo, na vytlačenie vzduchu nikdy nepoužívajte chladivo.
- 2) Vytváranie podtlaku sa musí vykonávať z tekutej strany.

9.6 Množstvo chladiva, ktoré sa má pridať

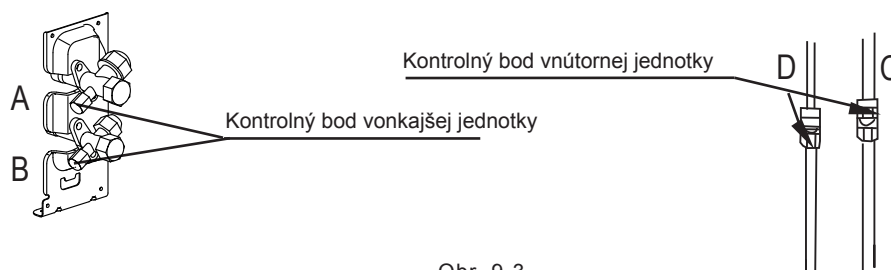
Vypočítajte pridané chladivo podľa priemeru a dĺžky potrubia na tekutej strane pre pripojenie vonkajšej jednotky/vnútornej jednotky. Ak je dĺžka potrubia na tekutej strane menšia ako 15 metrov, nie je potrebné pridávať viac chladiva, takže pri výpočte pridaného chladiva sa musí od dĺžky potrubia na tekutej strane odpočítať 15 metrov.

Chladivo, ktoré sa má pridať	Model	Celková dĺžka kvapalinového potrubia L (m)	
		≤ 15 m	> 15 m
Celkové dodatočné chladivo	4/6 kW	0 g	(L-15) × 20 g
	8/10/12/14/16 kW	0 g	(L-15) × 38 g

9.7 Detekcia úniku

Pomocou mydlovej vody alebo detektora netesností skontrolujte tesnosť každého spoja (pozri obr. 9-3):

- A je uzatvárací ventil vysokotlakovej strany
- B je uzatvárací ventil nízkotlakovej strany
- C a D sú rozhrania pripájacích potrubí vnútornej a vonkajšej jednotky



Obr. 9-3

9.8 Tepelná izolácia

Aby sa zabránilo úniku chladu alebo tepla z pripájacieho potrubia do vonkajšieho prostredia počas prevádzky zariadenia, vykonajte účinné samostatné izolačné opatrenia pre plynové potrubie a kvapalinové potrubie

- 1) Na potrubie na plynovej strane sa musí používať penový izolačný materiál s uzavretými bunkami, s triedou spomaľovania horenia B1 a tepelnou odolnosťou nad 120 °C.
- 2) Ak je vonkajší priemer medenej rúrky ≤ Φ12,7 mm, hrúbka izolačnej vrstvy musí byť najmenej 15 mm; Ak je vonkajší priemer medenej rúrky ≥ Φ15,9 mm, hrúbka izolačnej vrstvy musí byť minimálne ako 20 mm.
- 3) Na tepelnú izoláciu použite priložené tepelne izolačné materiály bez medzery medzi spojovacími časťami potrubia vnútornej jednotky.

10 ZAPOJENIE VONKAJŠEJ JEDNOTKY

⚠ VAROVANIE

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. Pred vykonaním akýchkoľvek pripojení vypnite napájanie. Používajte iba medené vodiče. Nikdy nestláčajte zviazané káble a dbajte na to, aby sa nedostali do kontaktu s potrubím a ostrými hranami. Uistite sa, že na svorkové pripojenia nepôsobí žiadny vonkajší tlak. Celú kabeláž inštalovanú na mieste a komponenty musí inštalovať licencovaný elektrikár a musia byť v súlade s príslušnými miestnymi zákonmi a predpismi. Kabeláž inštalovaná na mieste sa musí vykonať v súlade so schémou zapojenia dodanou s jednotkou a pokynmi uvedenými nižšie. Uistite sa, že používate vyhradený napájací zdroj. Nikdy nepoužívajte napájací zdroj zdieľaný s iným zariadením. Nezabudnite pripojiť uzemnenie. Jednotku neuzemňujte k potrubiu, prepäťovej ochrane alebo uzemneniu telefónu. Neúplné uzemnenie môže spôsobiť zásah elektrickým prúdom. Uistite sa, že ste nainštalovali prúdový chránič (30 mA). V opačnom prípade môže dôjsť k zásahu elektrickým prúdom. Skontrolujte, či sú nainštalované potrebné poistky alebo ističe.

10.1 Preventívne opatrenia pri vykonávaní elektrického zapojenia

- Káble upevnite tak, aby sa nedotýkali potrubia (najmä na strane vysokého tlaku).
- Elektrické zapojenie zaistíte pomocou káblových spojok podľa obrázka tak, aby sa nedostalo do kontaktu s potrubím, najmä na strane vysokého tlaku.
- Uistite sa, že na svorkové pripojenia nepôsobí žiadny vonkajší tlak.
- Pri inštalácii prerušovača obvodu sa uistite, že je kompatibilný s meničom (odolným voči vysokofrekvenčnému elektrickému šumu), aby sa predišlo zbytočnému otvoreniu prerušovača obvodu zemného spojenia.

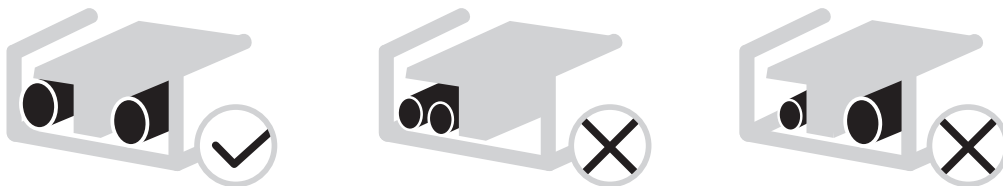
👉 POZNÁMKA

Prerušovač obvodu pri poruche uzemnenia musí byť vysokorychlostný istič 30 mA (< 0,1 s).

- Táto jednotka je vybavená meničom. Inštalácia kondenzátora s posunom fázy nielenže zníži účinok zlepšenia účinníka, ale môže spôsobiť aj abnormálne zahrievanie kondenzátora v dôsledku vysokofrekvenčných vln. Nikdy neinštalujte kondenzátor s posunom fázy, pretože by mohlo dôjsť k nehode.

10.2 Preventívne opatrenia týkajúce sa zapojenia napájania

- Na pripojenie k napájacej svorkovnici použite okrúhlu lisovanú koncovku. Ak ju z nevyhnutných dôvodov nemožno použiť, dodržujte nasledujúce pokyny.
 - Nepripájajte vodiče rôznych priemerov k tej istej svorke napájania. (Uvoľnené pripojenia môžu spôsobiť prehrievanie.)
 - Pri pripájaní vodičov rovnakého prierezu ich zapojte podľa nižšie uvedeného obrázka.



- Na utiahnutie svoriek použite správny skrutkovač. Malé skrutkovače môžu poškodiť hlavu skrutky a zabrániť správne utiahnutiu.
- Prílišným utiahnutím skrutiek svoriek sa môžu poškodiť skrutky.
- Pripojte prúdový chránič a poistku k prívodu napätia.
- Pri zapájaní sa uistite, že sa používajú predpísané vodiče, vykonajte úplné pripojenia a upevnite vodiče tak, aby vonkajšia sila nemohla ovplyvniť svorky.

10.3 Požiadavky na bezpečnostné zariadenie

1. Vyberte priemery vodičov (minimálnu hodnotu) jednotlivo pre každú jednotku na základe tabuľky 10-1 a tabuľky 10-2, kde menovitý prúd v tabuľke 10-1 znamená MCA v tabuľke 10-2. V prípade, že MCA prekročí 63 A, priemery vodičov by sa mali zvoliť podľa národných predpisov o elektroinštalácii.

2. Vyberte istič s oddelením kontaktov vo všetkých póloch najmenej 3 mm, čím sa zabezpečí úplné odpojenie, kde sa MFA používa na výber prúdových ističov a prevádzkových ističov zvyškového prúdu:

Tabuľka 10-1

Menovitý prúd zariadenia: (A)	Menovitá plocha prierezu (mm ²)	
	Pružné káble	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 10-2

Systém	Vonkajšia jednotka				Výkonový prúd			Kompresor		OFM	
	Napätie (V)	Hz	Min. (V)	Max. (V)	MCA (A)	TOCA (A)	MFA (A)	MSC (A)	RLA (A)	KW	FLA (A)
4 kW	220 – 240	50	198	264	12	18	16	-	11,50	0,10	0,50
6 kW	220 – 240	50	198	264	14	18	16	-	13,50	0,10	0,50
8 kW	220 – 240	50	198	264	16	19	20	-	14,50	0,17	1,50
10 kW	220 – 240	50	198	264	17	19	20	-	15,50	0,17	1,50
12 kW	220 – 240	50	198	264	25	30	32	-	23,50	0,17	1,50
14 kW	220 – 240	50	198	264	26	30	32	-	24,50	0,17	1,50
16 kW	220 – 240	50	198	264	27	30	32	-	25,50	0,17	1,50
12 kW 3-f	380 – 415	50	342	456	10	14	16	-	9,15	0,17	1,50
14 kW 3-f	380 – 415	50	342	456	11	14	16	-	10,15	0,17	1,50
16 kW 3-f	380 – 415	50	342	456	12	14	16	-	11,15	0,17	1,50

POZNÁMKA

MCA: Min. prúd obvodu (A)

TOCA: Celkový nadprúd v ampéroch (A)

MFA: Max. prúd poistky (A)

MSC: Max. štartovací prúd (A)

RLA: V nominálnom testovacom stave chladenia alebo vykurovania je vstupný prúd kompresora pri MAX. novej prevádzkovej frekvencii Menovitá záťaž v ampéroch (A)

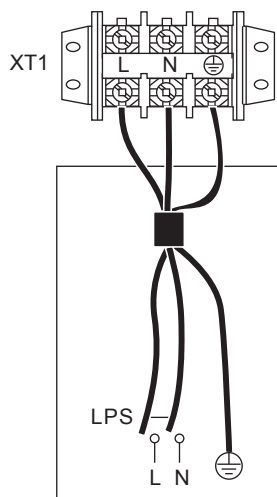
KW: Menovitý výkon motora

FLA: Prúd pri plnom zaťažení (A)

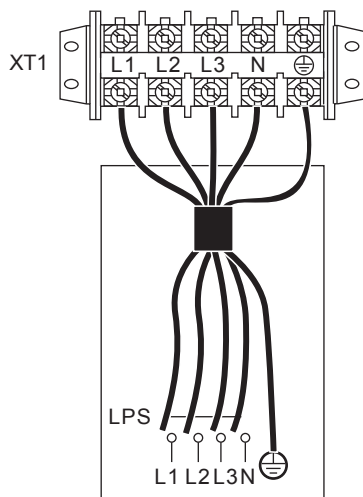
10.4 Odstránenie krytu spínacej skrinky

Jednotka	4 kW	6 kW	8 kW	10 kW	12 kW	14 kW	16 kW	12 kW 3-f	14 kW 3-f	16 kW 3-f
Maximálna nadprúdová ochrana (MOP) (A)	18	18	19	19	30	30	30	14	14	14
Prierez vodiča (mm ²)	4,0	4,0	4,0	4,0	6,0	6,0	6,0	2,5	2,5	2,5

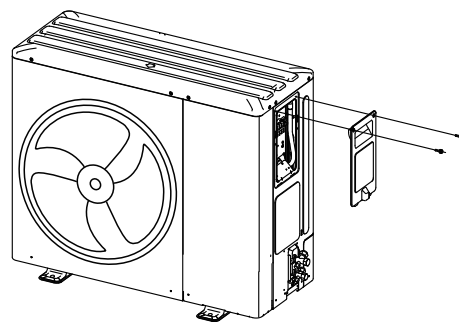
- Uvedené hodnoty sú maximálne hodnoty (presné hodnoty nájdete v elektrických údajoch).



Napájanie vonkajšej jednotky 1-fázové



Napájanie vonkajšej jednotky 3-fázové

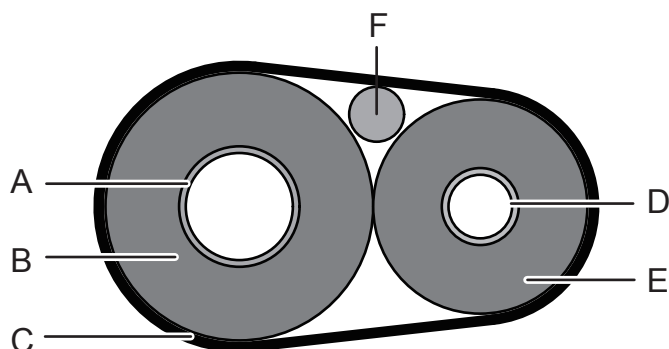


POZNÁMKA

Prerušovač obvodu pri poruche uzemnenia musí byť vysokorychlostný istič 30 mA (< 0,1 s).
Použite 3-žilové tienené vedenie.

10.5 Dokončenie inštalácie vonkajšej jednotky

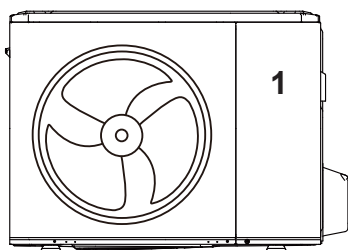
Izolujte a upevnite potrubie s chladivom a prepojovací kábel nasledovne:



A	Rúra
B	Izolácia potrubia
C	Dokončovacia páska
D	Rúra
E	Izolácia potrubia
F	Prepojovací kábel

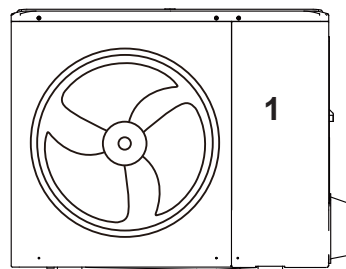
11 PREHĽAD JEDNOTKY

11.1 Demontáž jednotky



4/6 kW

Dvierka 1 pre prístup ku kompressoru a elektrickým častiam



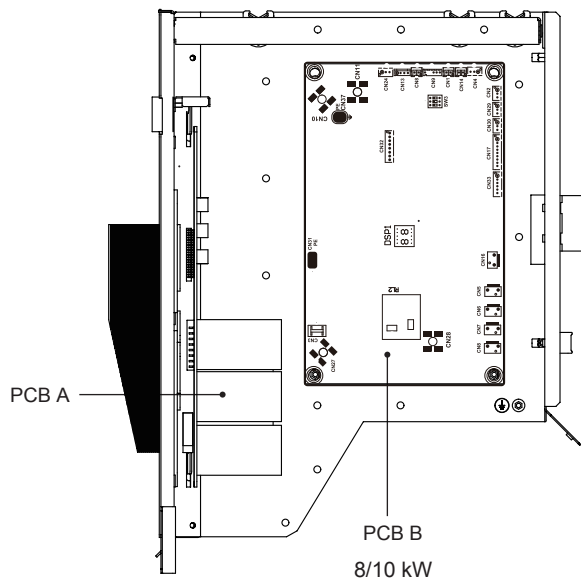
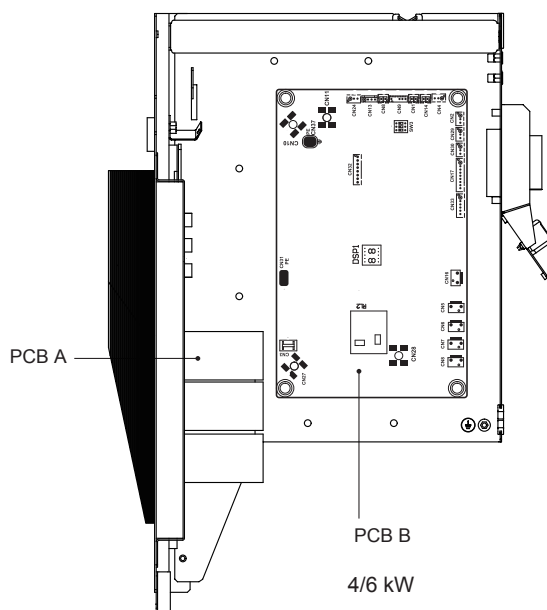
8/10/12/14/16 kW

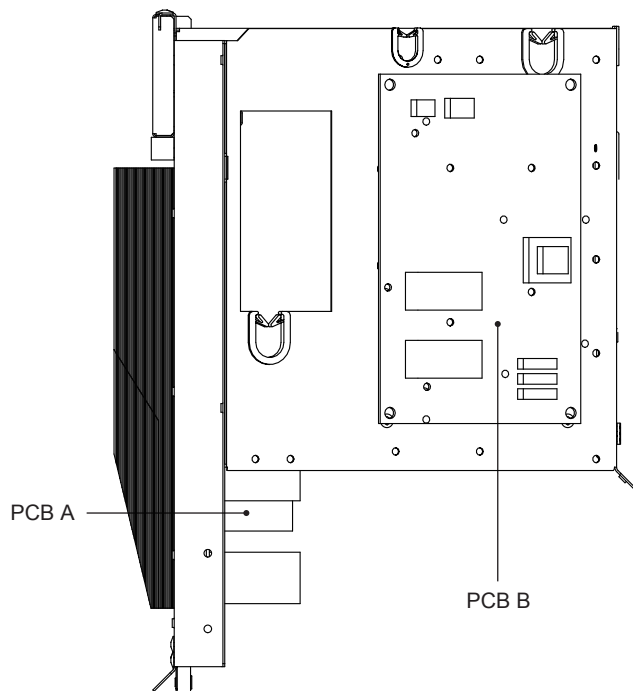
Dvierka 1 pre prístup ku kompressoru a elektrickým častiam.

VAROVANIE

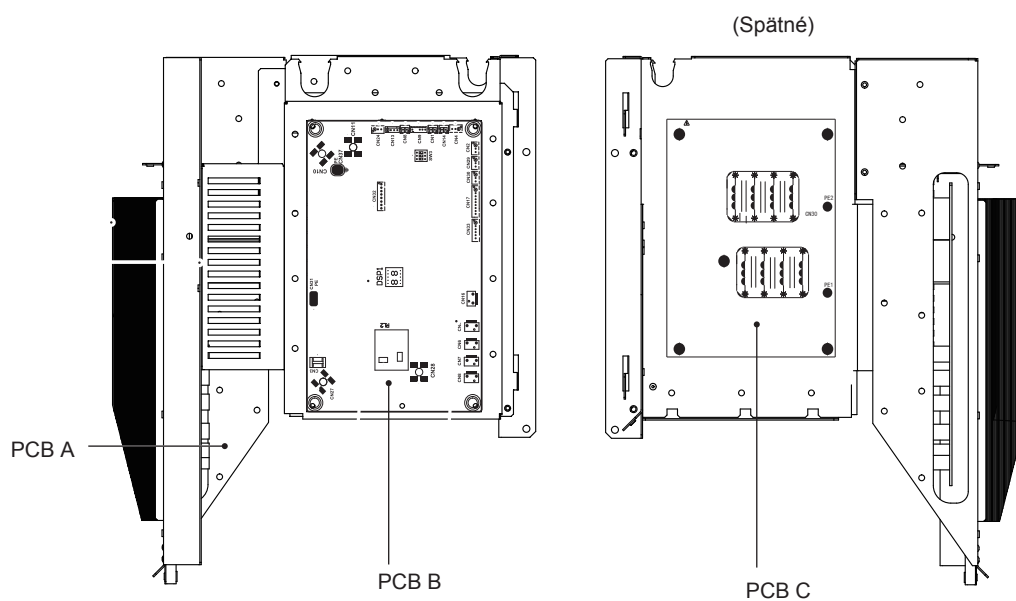
- Pred odstránením dvierok 1 vypnite všetky zdroje napájania – t. j. napájanie jednotky a záložný ohrievač a napájanie nádrže na teplú úžitkovú vodu (ak je k dispozícii).
- Časti vnútri jednotky môžu byť horúce.

11.2 Elektrická rozvážacia skrinka





12/14/16 kW, 1 fáza



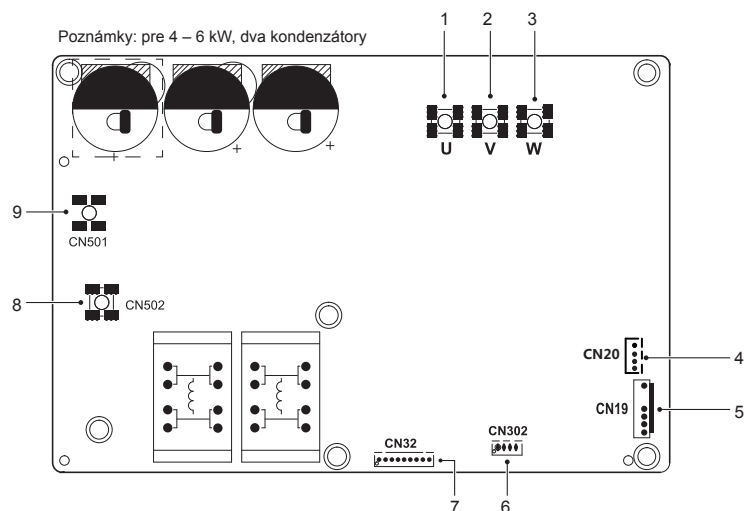
12/14/16 kW, 3 fázy

POZNÁMKA

Obrázok je len ilustračný, pozrite si skutočný produkt.

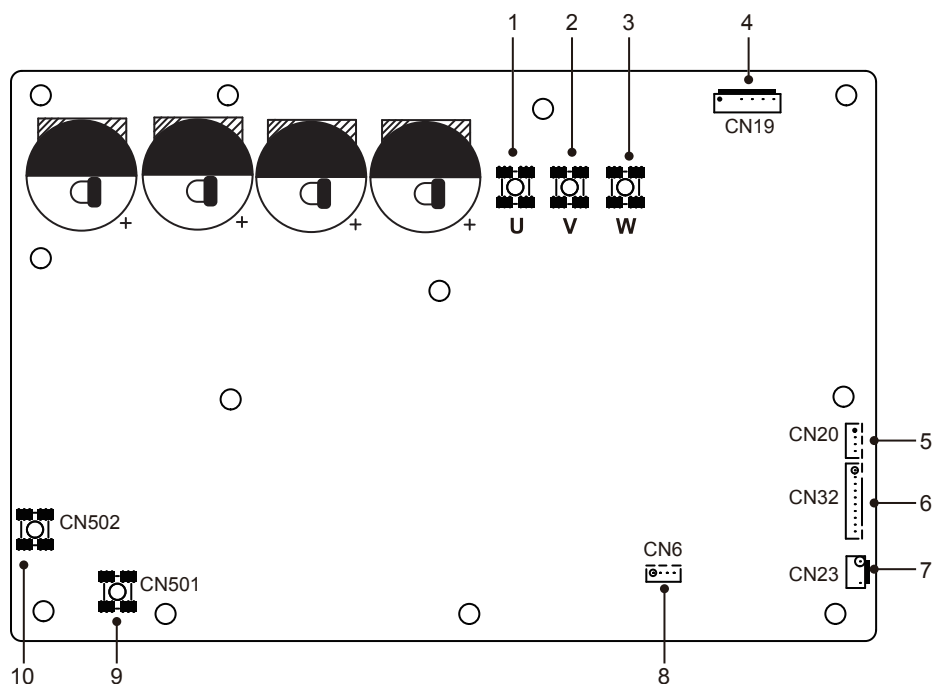
11.3 4 – 16 kW, 1-fázové jednotky

1) PCB A, 4 – 10 kW, invertorový modul



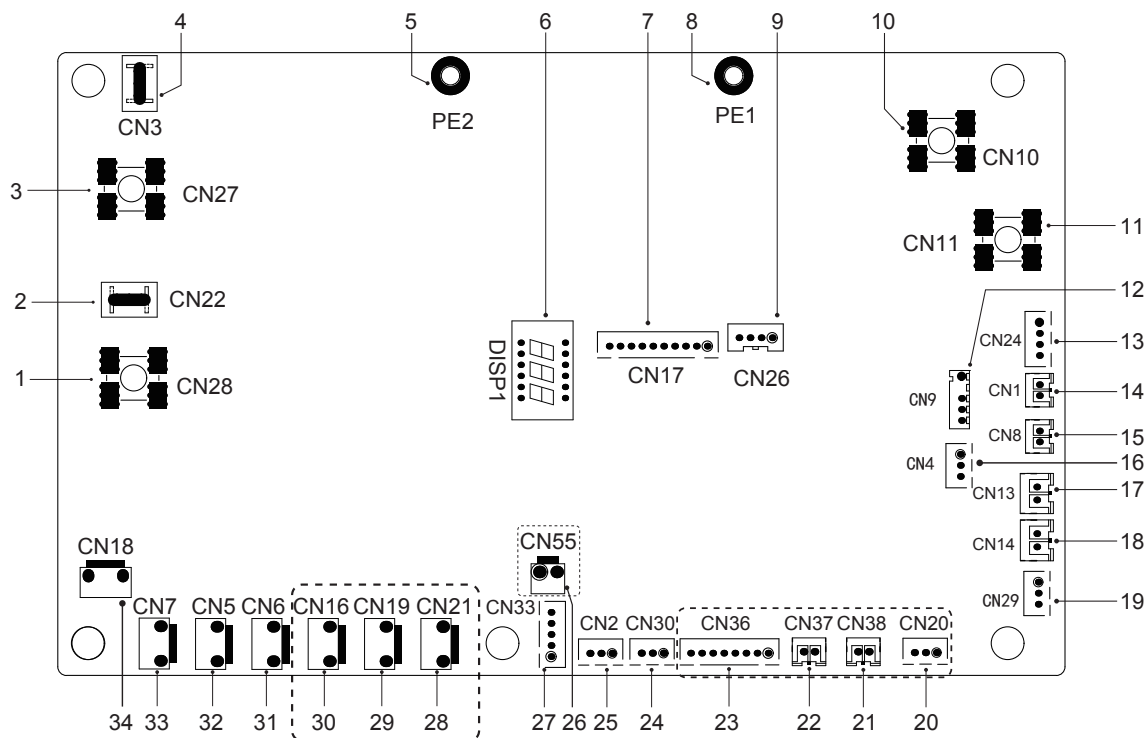
Kód	Montážna jednotka	Kód	Montážna jednotka
1	Port na pripojenie kompresora U	6	Rezervované (CN302)
2	Port na pripojenie kompresora V	7	Port pre komunikáciu s PCB B (CN32)
3	Port na pripojenie kompresora W	8	Vstupný port N pre usmerňovací mostík (CN502)
4	Výstupný port pre +12 V/9 V (CN20)	9	Vstupný port L pre usmerňovací mostík (CN501)
5	Port pre ventilátor (CN19)	/	/

2) PCB A, 12 – 16 kW, Invertorový modul



Kód	Montážna jednotka	Kód	Montážna jednotka
1	Port na pripojenie kompresora U	6	Port pre komunikáciu s PCB B (CN32)
2	Port na pripojenie kompresora V	7	Port pre vysokotlakový spínač (CN23)
3	Port na pripojenie kompresora W	8	Rezervované (CN6)
4	Port pre ventilátor (CN19)	9	Vstupný port L pre usmerňovací mostík (CN501)
5	Výstupný port pre +12 V/9 V (CN20)	10	Vstupný port N pre usmerňovací mostík (CN502)

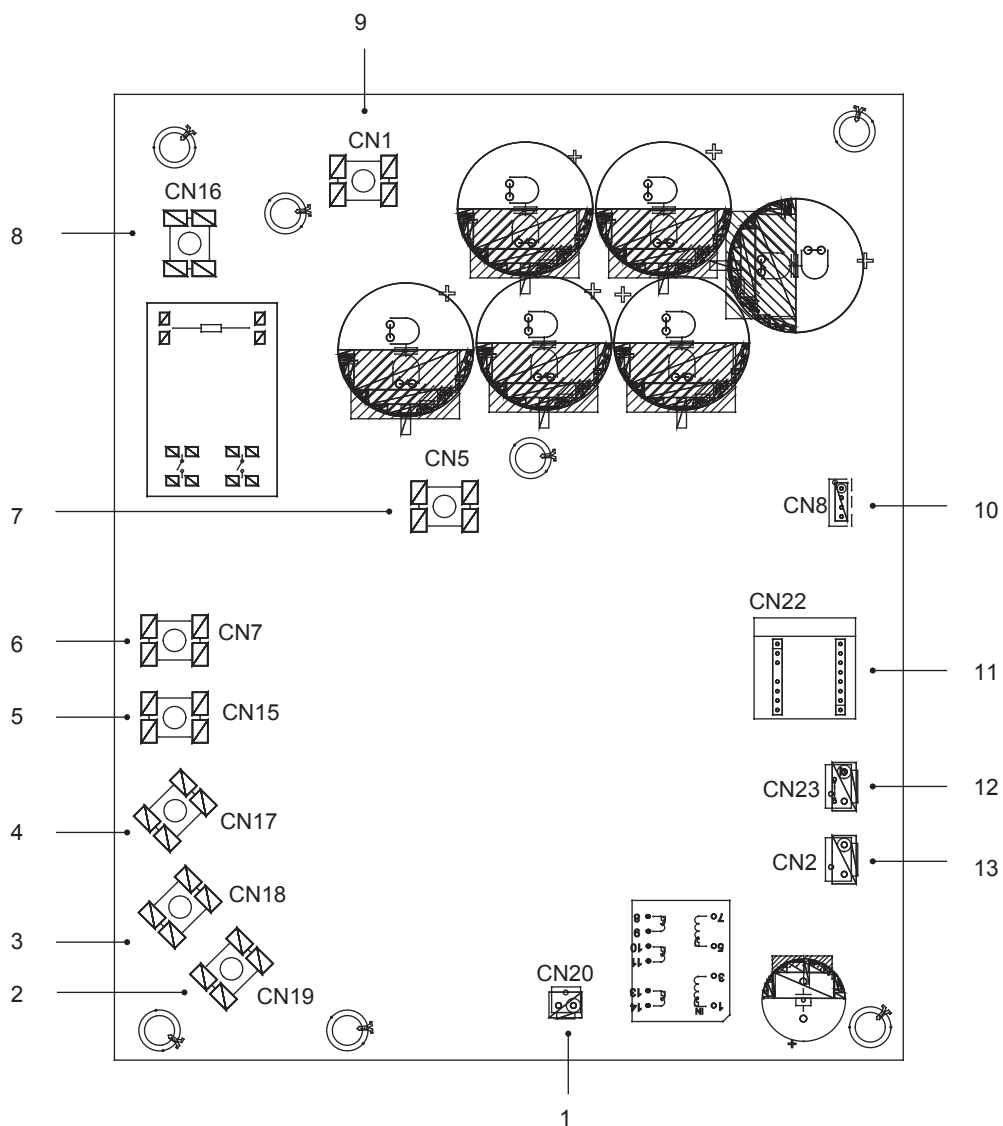
3) PCB B, 4 – 16 kW, Hlavná riadiaca doska



Kód	Montážna jednotka	Kód	Montážna jednotka
1	Výstupný port L pre PCB A (CN28)	18	Port pre nízkotlakový spínač (CN14)
2	Rezervované (CN22)	19	Port pre komunikáciu s riadiacou doskou hydro-box (CN29)
3	Výstupný port N pre PCB A (CN27)	20	Rezervované (CN20)
4	Rezervované (CN3)	21	Rezervované (CN38)
5	Port pre uzemňovací vodič (PE2)	22	Rezervované (CN37)
6	Digitálny displej (DISP1)	23	Rezervované (CN36)
7	Port pre komunikáciu s PCB A (CN17)	24	Port pre komunikáciu (vyhradený, CN30)
8	Port pre uzemňovací vodič (PE1)	25	Port pre komunikáciu (vyhradený, CN2)
9	Rezervované (CN26)	26	Rezervované (CN55)
10	Vstupný port pre nulový vodič (CN10)	27	Port pre elektrický expanzný ventil (CN33)
11	Vstupný port pre živý vodič (CN11)	28	Rezervované (CN21)
12	Port pre snímač vonkajšej teploty okolia a snímač teploty kondenzátora (CN9)	29	Rezervované (CN19)
13	Vstupný port pre 12 V/9 V (CN24)	30	Port pre elektrickú vyhrievaciu pásku rámu (CN16) (voliteľný)
14	Port pre snímač teploty nasávania (CN1)	31	Port pre 4-cestný ventil (CN6)
15	Port pre snímač teploty vypúšťania (CN8)	32	Port pre ventil SV6 (CN5)
16	Port pre snímač tlaku (CN4)	33	Port pre kompresorovú elektrickú vyhrievaciu pásku 1 (CN7)
17	Port pre vysokotlakový spínač (CN13)	34	Port pre kompresorovú elektrickú vyhrievaciu pásku 2 (CN18)

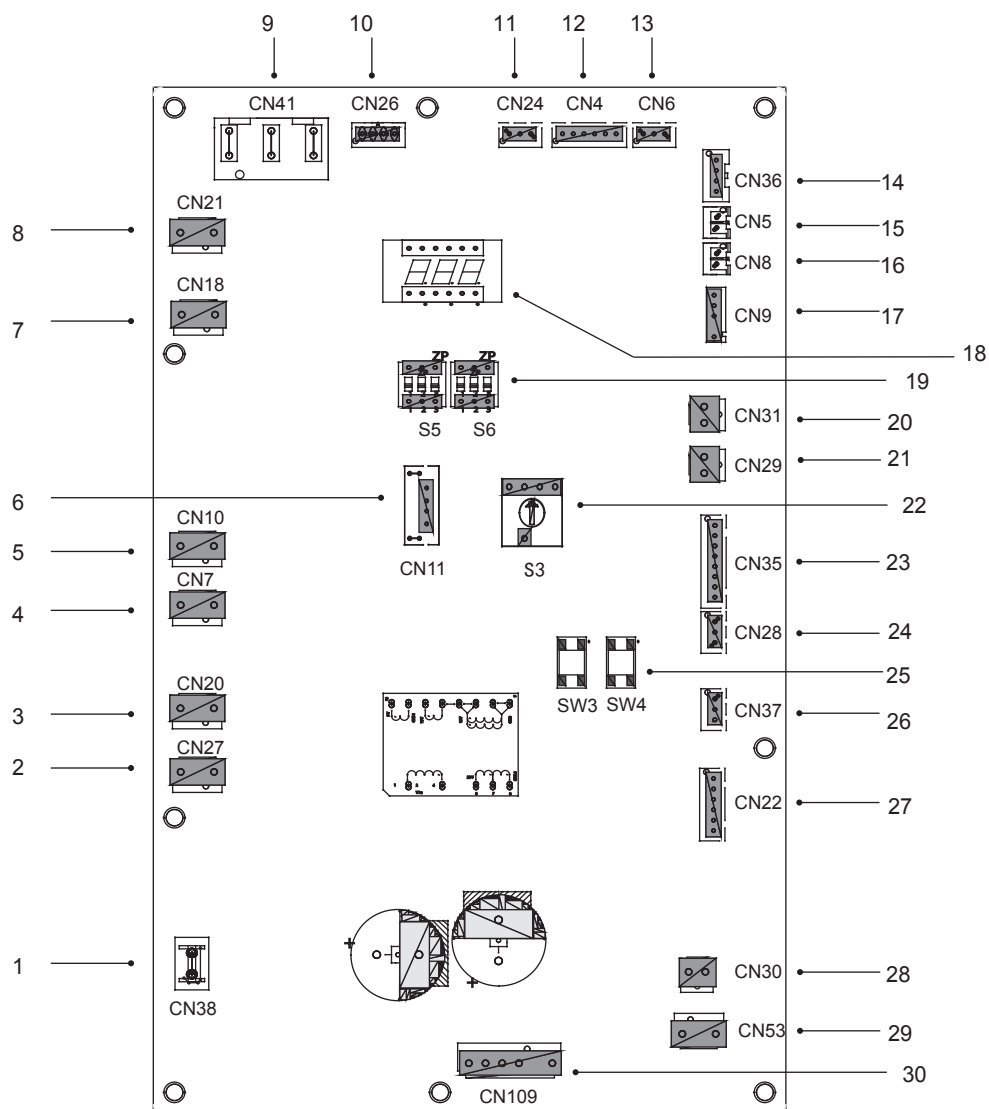
11.4 12 – 16 kW 3-fázové jednotky

1) PCB A, Invertorový modul



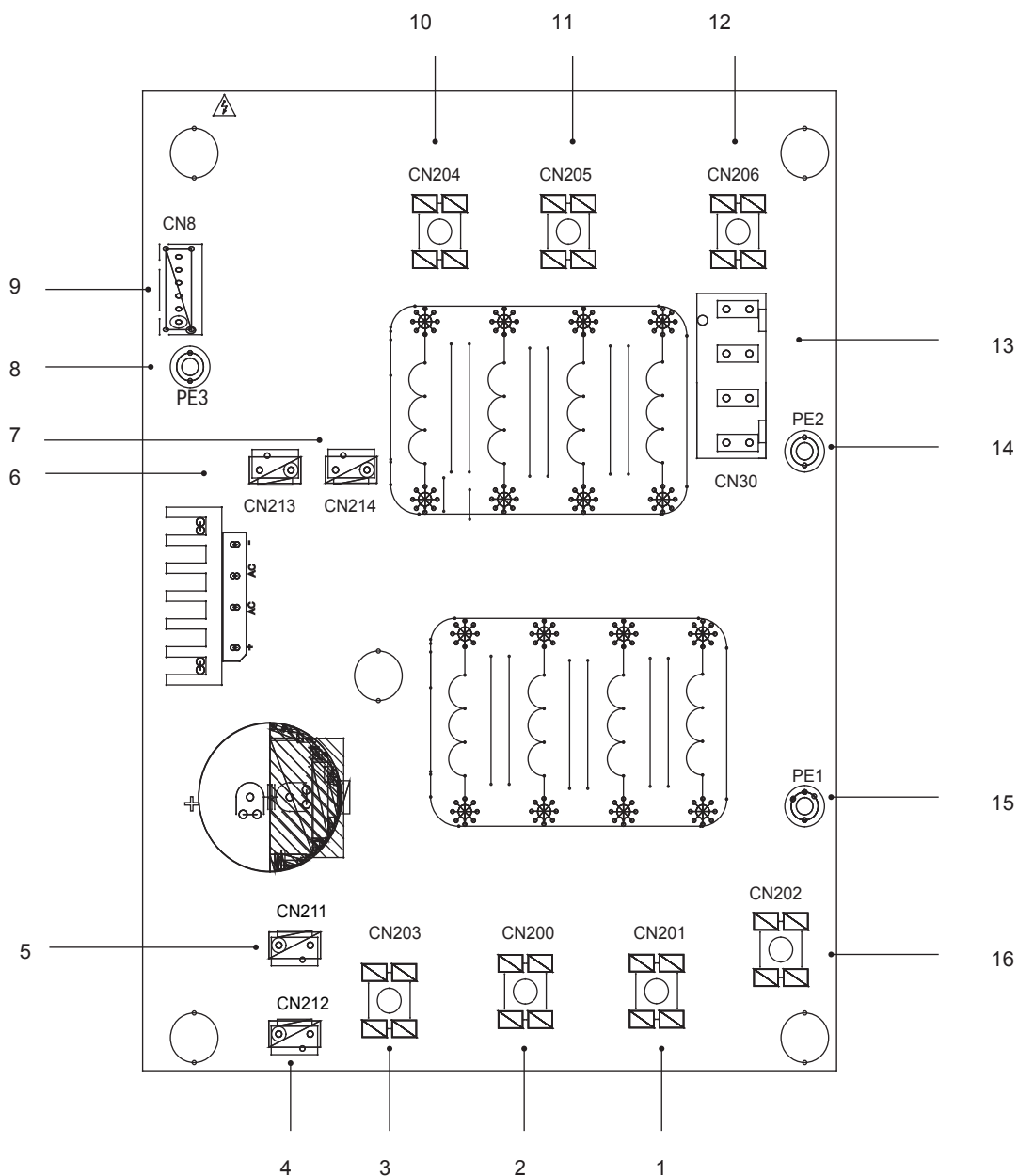
Kód	Montážna jednotka	Kód	Montážna jednotka
1	Výstupný port pre +15 V (CN20)	8	Vstupný port napájania L1 (CN16)
2	Port na pripojenie kompresora W (CN19)	9	Vstupný port P_in pre modul IPM (CN1)
3	Port na pripojenie kompresora V (CN18)	10	Port pre komunikáciu s PCB B (CN8)
4	Port na pripojenie kompresora U (CN17)	11	PED doska (CN22)
5	Vstupný port napájania L3 (CN15)	12	Port pre vysokotlakový spínač (CN23)
6	Vstupný port napájania L2 (CN7)	13	Port pre komunikáciu s PCB C (CN2)
7	Vstupný port P_out pre modul IPM (CN5)		

2) PCB B, hlavná riadiaca doska



Kód	Montážna jednotka	Kód	Montážna jednotka
1	Port pre uzemňovací vodič (CN38)	16	Port pre teplotný senzor T_p (CN8)
2	Port pre 2-cestný ventil 6 (CN27)	17	Port pre snímač vonkajšej teploty okolia a snímač teploty kondenzátora (CN9)
3	Port pre 2-cestný ventil 5 (CN20)	18	Digitálny displej (DSP1)
4	Port pre elektrickú vyhrievaciu pásku 2 (CN7)	19	DIP prepínač (S5, S6)
5	Port pre elektrickú vyhrievaciu pásku 1 (CN10)	20	Port pre nízkotlakový spínač (CN31)
6	Rezervované (CN11)	21	Port pre vysokotlakový spínač a rýchlu kontrolu (CN29)
7	Port pre 4-cestný ventil (CN18)	22	Otočný DIP prepínač (S3)
8	Rezervované (CN21)	23	Port pre teplotné senzory (TW_out, TW_in, T2, T2B) (CN35) (vyhradený)
9	Port napájania z PCB C (CN41)	24	Port pre komunikáciu XYE (CN28)
10	Port pre komunikáciu s meračom výkonu (CN26)	25	Tlačidlo na nútené chladenie a kontrolu (SW3, SW4)
11	Port pre komunikáciu s riadiacou doskou hydro-box (CN24)	26	Port pre komunikáciu H1H2E (CN37)
12	Port pre komunikáciu s PCB C (CN4)	27	Port pre elektrický expanzný ventil (CN22)
13	Port pre snímač tlaku (CN6)	28	Port pre napájanie ventilátora 15 V DC (CN30)
14	Port pre komunikáciu s PCB A (CN36)	29	Port pre napájanie ventilátora 310 V DC (CN53)
15	Port pre teplotný senzor T_h (CN5)	30	Port pre ventilátor (CN109)

3) PCB C, filtračná doska



DPS C 3-fázový 12/14/16 kW

Kód	Montážna jednotka	Kód	Montážna jednotka
1	Napájanie L2 (CN201)	9	Port pre komunikáciu s PCB B (CN8)
2	Napájanie L3 (CN200)	10	Filter napájania L3 (L3')
3	Napájanie N (CN203)	11	Filter napájania L2 (L2')
4	Port napájania 310 V DC (CN212)	12	Filter napájania L1 (L1')
5	Rezervované (CN211)	13	Port napájania pre hlavnú riadiacu dosku (CN30)
6	Port pre reaktor ventilátora (CN213)	14	Port pre uzemňovací vodič (PE2)
7	Port napájania pre invertorový modul (CN214)	15	Port pre uzemňovací vodič (PE1)
8	Uzemňovací vodič (PE3)	16	Napájanie L1 (L1)

12 SKÚŠOBNÁ PREVÁDZKA

Postupujte podľa „kľúčových bodov pre skúšobnú prevádzku“ na kryte elektrickej riadiacej skrinky.

⚠ VÝSTRAHA

- Skúšobná prevádzka sa nemôže vykonať, kým nebude vonkajšia jednotka počas 12 hodín pripojená k napájaniu.
- Skúšobná prevádzka sa nemôže vykonať, kým sa neskontroluje, že sú otvorené všetky ventily.
- Nikdy nevykonávajte nútený chod. (V opačnom prípade sa chránič posunie dozadu a hrozí nebezpečenstvo.)

13 BEZPEČNOSTNÉ OPATRENIA PRI ÚNIKU CHLADIVA

Ak je naplnenie chladiva v zariadení väčšie ako 1,842 kg, musia byť splnené nasledujúce požiadavky.

- Požiadavky na limity náplne v nevetraných priestoroch:

Maximálne naplnenie chladiva v zariadení musí byť v súlade s nasledujúcim:

$$m_{max} = 2,5 \times (LFL)^{5/4} \times 1,8 \times (A)^{1/2}$$

alebo požadovaná minimálna podlahová plocha A_{min} na inštaláciu zariadenia s naplnením chladiva m_c bude v súlade s nasledujúcim:

$$A_{min} = (m_c / (2,5 \times (LFL)^{5/4} \times 1,8))^2$$

kde

m_{max} je maximálne povolené naplnenie v miestnosti v kg

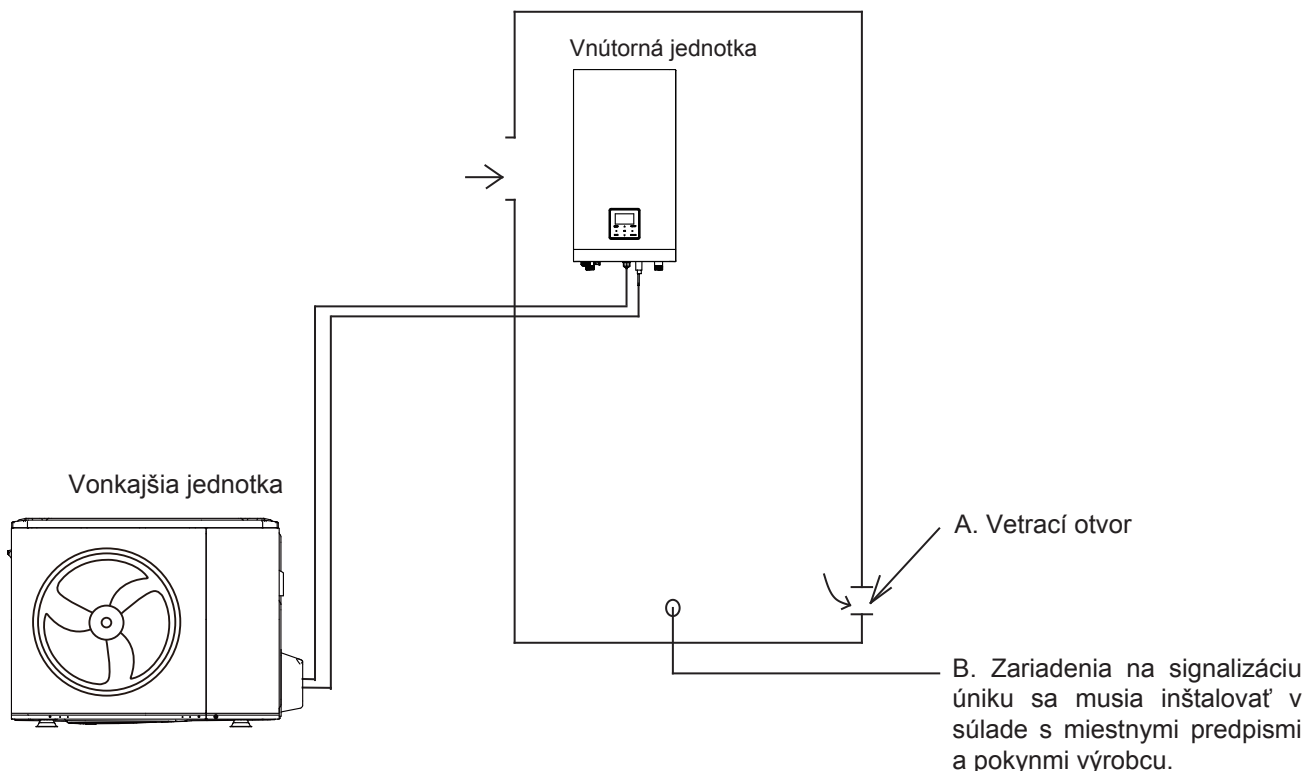
A je plocha miestnosti v m^2

A_{min} je požadovaná minimálna plocha miestnosti v m^2

m_c je naplnenie chladiva v zariadení v kg

LFL je spodná hranica horľavosti v kg/m^3 , pričom pre chladivo R32 je hodnota 0,306


- Nainštalujte mechanický ventilátor na zníženie hodnoty chladiva pod kritickú úroveň. (pravidelne vetrajte).
- Ak nie je možné pravidelné vetranie, nainštalujte zariadenie na signalizáciu úniku, ktoré je prepojené s mechanickým ventilačným zariadením.



14 ODOVZDANIE ZÁKAZNÍKovi

Zákazníkovi sa musí odovzdať návod na obsluhu vnútornej jednotky a návod na obsluhu vonkajšej jednotky. Vysvetlite zákazníkovi podrobne obsah návodu na obsluhu.

⚠ V AROVANIE

- **O inštaláciu tepelného čerpadla požiadajte predajcu.**
Neúplná inštalácia, ktorú vykonáte sami, môže viesť k úniku vody, zásahu elektrickým prúdom a požiaru.
- **O zlepšenie, opravu a údržbu požiadajte predajcu.**
Neúplné zlepšenie, oprava a údržba môže viesť k úniku vody, zásahu elektrickým prúdom a požiaru.
- **Aby ste predišli zásahu elektrickým prúdom, požiaru alebo zraneniu, alebo ak zistíte akúkoľvek abnormalitu, ako je zápach po horení, vypnite napájanie a požiadajte predajcu o pokyny.**
- **Nikdy nedovoľte, aby sa vnútorná jednotka alebo diaľkový ovládač namočili.**
Môže dôjsť k zásahu elektrickým prúdom alebo požiaru.
- **Nikdy nestláčajte tlačidlo na diaľkovom ovládači tvrdým špicatým predmetom.**
Diaľkový ovládač by sa mohol poškodiť.
- **Nikdy nevymieňajte poistku za poistku s nesprávnym menovitým prúdom alebo iné vodiče, ak sa poistka prepáli.**
Použitie drôtu alebo medeného vodiča môže spôsobiť poruchu jednotky alebo požiar.
- **Zo zdravotných dôvodov nie je dobré vystavovať telo dlhodobému prúdeniu vzduchu.**
- **Nevkladajte prsty, tyče alebo iné predmety do prívodu alebo vývodu vzduchu.**
Ventilátor otáčajúci sa vysokou rýchlosťou môže spôsobiť zranenie.
- **V blízkosti jednotky nikdy nepoužívajte horľavé spreje, ako je sprej na vlasy alebo lak.**
Mohlo by dôjsť k požiaru.
- **Do prívodu alebo vývodu vzduchu nikdy nevkladajte žiadne predmety.**
Predmety dotýkajúce sa ventilátora otáčajúceho sa vysokou rýchlosťou môžu byť nebezpečné.
- **Nelikvidujte tento výrobok ako netriedený komunálny odpad. Je nevyhnutný oddelený zber takéhoto odpadu na osobitné spracovanie.** 
Nelikvidujte elektrické spotrebiče ako netriedený komunálny odpad, 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.**
- **Aby ste predišli úniku chladiva, kontaktujte predajcu.**
Keď je systém nainštalovaný a prevádzkuje sa v malej miestnosti, musí sa udržiavať koncentrácia chladiva pod limitom z dôvodu prípadného náhodného úniku. V opačnom prípade môže dôjsť k obmedzeniu kyslíka v miestnosti, čo môže viesť k vážnej nehode.
- **Chladivo v tepelnom čerpadle je bezpečné a štandardne neuniká.**
Ak chladivo uniká do miestnosti, kontakt s ohňom horáka, ohrievača alebo variča môže spôsobiť vznik škodlivého plynu.

⚠ VÝSTRAHA

- **Vypnite všetky horľavé vykurovacie zariadenia, vyvetrajte miestnosť a kontaktujte predajcu, u ktorého ste jednotku zakúpili.**
Nepoužívajte tepelné čerpadlo, kým servisný technik nepotvrdí, že časť, z ktorej uniká chladivo, je opravená.
- **Tepelné nepoužívajte čerpadlo na iné účely.**
Aby ste predišli akémukoľvek zhoršeniu kvality, jednotku nepoužívajte na chladenie presných nástrojov, potravín, rastlín, zvierat alebo umeleckých diel.
- **Pred čistením zastavte prevádzku, vypnite istič alebo vytiahnite napájací kábel.**
V opačnom prípade môže dôjsť k zásahu elektrickým prúdom a zraneniu.
- **Aby ste predišli zásahu elektrickým prúdom alebo požiaru, uistite sa, že je nainštalovaný detektor zvodu uzemnenia.**
- **Uistite sa, že je tepelné čerpadlo uzemnené.**
Aby ste predišli zásahu elektrickým prúdom, uistite sa, že je jednotka uzemnená a že uzemňovací vodič nie je pripojený k plynovému alebo vodovodnému potrubiu, bleskozvodu alebo telefónnemu uzemňovaciemu vodiču.
- **Aby ste predišli zraneniu, neodstraňujte kryt ventilátora vonkajšej jednotky.**
- **Tepelné čerpadlo neobsluhujte mokrymi rukami.**
Mohlo by dôjsť k zásahu elektrickým prúdom.
- **Nedotýkajte sa rebier výmenníka tepla.**
Tieto rebry sú ostré a môžu spôsobiť rezná poranenia.
- **Pod vnútornú jednotku neumiestňujte predmety, ktoré by sa mohli poškodiť vlhkosťou.**
Ak je vlhkosť vyššia ako 80 %, odtokový otvor je upchatý alebo je znečistený filter, môže sa tvoriť kondenzácia.
- **Po dlhom používaní skontrolujte, či nie je poškodený stojan a upevnenie jednotky.**
V prípade poškodenia môže jednotka spadnúť a spôsobiť zranenie.
- **Ak sa spolu s tepelným čerpadlom používa zariadenie s horákom, miestnosť dostatočne vetrajte, aby sa predišlo nedostatku kyslíka.**
- **Odtokovú hadicu umiestnite tak, aby sa zaistil plynulý odtok.**
Nedokonalý odtok môže spôsobiť vlhnutie budovy, nábytku atď.
- **Nikdy sa nedotýkajte vnútorných častí ovládača.**
Neodstraňujte predný panel. Niektoré časti vnútri sú nebezpečné na dotyk a môže dôjsť k poruche stroja.
- **Údržbu nikdy nevykonávajte sami.**
Za účelom vykonania údržby kontaktujte miestneho predajcu.

- **Nikdy nevystavujte malé deti, rastliny alebo zvieratá priamo prúdu vzduchu.**
Môže mať nepriaznivý vplyv na malé deti, zvieratá a rastliny.
- **Nedovoľte, aby sa na vonkajšiu jednotku šplhalo dieťa, ani na ňu neumiestňujte žiadne predmety.**
Môže dôjsť k zraneniu z dôvodu pádu alebo prevrátenia.
- **Tepelné čerpadlo neprevádzkujte, ak používate insekticídny prípravok na dezinfekciu miestnosti.**
Nedodržanie tohto pokynu môže viesť k usadzovaniu chemikálií v jednotke, čo by mohlo ohroziť zdravie osôb citlivých na chemikálie.
- **Spotrebiče, ktoré produkujú otvorený oheň, neumiestňujte na miesta vystavené prúdeniu vzduchu z jednotky alebo pod vnútornú jednotku.**
Mohlo by dochádzať k neúplnému spaľovaniu alebo deformácii jednotky v dôsledku tepla.
- **Tepelné čerpadlo neinštalujte na žiadne miesto, kde môže unikáť horľavý plyn.**
V prípade úniku plynu a jeho prítomnosti v okolí tepelného čerpadla môže dôjsť k požiaru.
- **Zariadenie nie je určené na používanie malými deťmi alebo nevládnymi osobami bez dozoru.**
- **Malé deti musia byť pod dozorom, aby sa zaistilo, že sa so zariadením nebudú hrať.**
- **Okenné tienidlá vonkajšej jednotky sa musia v prípade zaseknutia pravidelne čistiť.**
Tieto okenné tienidlá sú výstupmi na odvod tepla z komponentov a ich zaseknutie spôsobí skrátenie životnosti komponentov z dôvodu dlhodobého prehrievania.
- **Teplota chladiaceho okruhu bude vysoká, prepojovací kábel preto udržiavajte ďalej od medenej rúrky.**

15 PREVÁDZKA A VÝKON

15.1 Ochranné vybavenie

Toto ochranné zariadenie umožní tepelnému čerpadlu zastaviť sa, keď má bežať vo vynútenom režime.

Ochranné zariadenie sa môže aktivovať za nasledujúcich podmienok:

- **Prevádzka chladenia**
 - Prívod alebo vývod vzduchu vonkajšej jednotky je zablokovaný.
 - Do vývodu vzduchu z vonkajšej jednotky neustále fúka silný vietor.
- **Prevádzka vykurovania**
 - Na filtri vo vodnom systéme je zachytených príliš veľa nečistôt.
 - Vývod vzduchu vnútornej jednotky je priškrtený.
- Nesprávna manipulácia počas prevádzky:
Ak dôjde k nesprávnej manipulácii v dôsledku búrky alebo mobilného bezdrôtového pripojenia, vypnite ručný vypínač, znova ho zapnite a potom stlačte tlačidlo ZAP/VYP.

POZNÁMKA

Keď sa spustí ochranné zariadenie, vypnite ručný vypínač a po vyriešení problému reštartujte prevádzku.

15.2 Informácie o výpadku prúdu

- Ak počas prevádzky dôjde k výpadku prúdu, okamžite zastavte celú prevádzku
- Po obnovení napájania. Ak je zapnutá funkcia automatického reštartovania, jednotka sa automaticky znova spustí.

15.3 Kapacita vykurovania

- Vykurovanie je proces tepelného čerpadla, pri ktorom sa teplo absorbuje z vonkajšieho vzduchu a uvoľní sa do vody v interiéri. Po znížení vonkajšej teploty sa zodpovedajúcim spôsobom zníži aj kapacita vykurovania.
- Ak je vonkajšia teplota príliš nízka, odporúča sa používať aj iné vykurovacie zariadenie.
- V niektorých extrémne studených horských oblastiach získate lepší výkon, ak si zakúpite vnútornú jednotku vybavenú elektrickým ohrievačom. (Podrobnosti nájdete v návode na obsluhu vnútornej jednotky)

POZNÁMKA

1. Motor vo vonkajšej jednotke bude bežať 60 sekúnd, aby sa odstránilo zvyškové teplo, keď vonkajšia jednotka dostane príkaz VYP počas prevádzky vykurovania.
2. Ak dôjde k poruche tepelného čerpadla v dôsledku narušenia, znova pripojte tepelné čerpadlo k napájaniu a potom ho znova zapnite.

15.4 Ochranná funkcia kompresora

- Ochranná funkcia na niekoľko minút zabráni aktivácii tepelného čerpadla, ak sa znova spustí ihneď po predchádzajúcej prevádzke.

15.5 Prevádzka chladenia a vykurovania

- Vnútorná jednotka v rovnakom systéme nemôže súčasne spúšťať chladenie a vykurovanie.
- Ak správca tepelného čerpadla nastavil prevádzkový režim, tepelné čerpadlo nemôže bežať v iných než prednastavených režimoch. Na ovládacom paneli sa zobrazí Pohotovostný režim alebo Žiadna priorita.

15.6 Vlastnosti prevádzky vykurovania

- Voda nebude horúca okamžite na začiatku prevádzky vykurovania, ale až po 3 – 5 minútach (v závislosti od vnútornej a vonkajšej teploty), kým sa nezohreje vnútorný výmenník tepla a potom sa zohreje voda.
- Počas prevádzky sa motor ventilátora vo vonkajšej jednotke môže zastaviť z dôvodu vysokej teploty.

15.7 Odmrazovanie v režime vykurovania

- Počas prevádzky vykurovania sa na vonkajšej jednotke niekedy môže trvať námraza. Aby sa zvýšila účinnosť, jednotka začne automaticky odmrázovať (asi 2 – 10 minút) a potom sa z vonkajšej jednotky vypustí voda.
- Počas odmrázovania prestanú bežať motory ventilátorov vo vonkajšej jednotke.

15.8 Chybové kódy

Keď je aktivované bezpečnostné zariadenie, v používateľskom rozhraní sa zobrazí chybový kód.

Zoznam všetkých chýb a nápravných opatrení nájdete v tabuľke nižšie.

Resetujte zabezpečenie vypnutím a opätovným zapnutím jednotky.

V prípade, že tento postup na resetovanie zabezpečenia nebude úspešný, obráťte sa na miestneho predajcu.

CHYBOVÝ KÓD	PORUCHA ALEBO OCHRANA	PRÍČINA PORUCHY A NÁPRAVNÉ OPATRENIA
E1	Strata fázy alebo nulový vodič a živý vodič sú pripojené opačne (iba v prípade trojfázovej jednotky)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Skontrolujte, či sú napájacie káble pevne pripojené, aby nedošlo k strate fázy. 2. Skontrolujte, či nulový vodič a živý vodič nie sú zapojené opačne.
E5	Chyba snímača teploty chladiva na výstupe z kondenzátora (T3).	<ol style="list-style-type: none"> 1. Konektor snímača T3 je uvoľnený. Znovu ho pripojte. 2. Konektor snímača T3 je mokrý alebo je v ňom voda. Odstráňte vodu a vysušte konektor. Pridajte vodotesné lepidlo 3. Porucha snímača T3, vymeňte snímač za nový.
E6	Chyba snímača okolitej teploty (T4).	<ol style="list-style-type: none"> 1. Konektor snímača T4 je uvoľnený. Znovu ho pripojte. 2. Konektor snímača T4 je mokrý alebo je v ňom voda. Odstráňte vodu a vysušte konektor. Pridajte vodotesné lepidlo 3. Porucha snímača T4, vymeňte snímač za nový.
E9	Chyba snímača teploty nasávania (Th).	<ol style="list-style-type: none"> 1. Konektor snímača Th je uvoľnený. Znovu ho pripojte. 2. Konektor snímača Th je mokrý alebo je v ňom voda. Odstráňte vodu a vysušte konektor. Pridajte vodotesné lepidlo 3. Porucha snímača Th, vymeňte snímač za nový.
EA	Chyba snímača teploty vypúšťania (Tp).	<ol style="list-style-type: none"> 1. Konektor snímača Tp je uvoľnený. Znovu ho pripojte. 2. Konektor snímača Tp je mokrý alebo je v ňom voda. Odstráňte vodu a vysušte konektor. Pridajte vodotesné lepidlo 3. Porucha snímača Tp, vymeňte snímač za nový.
HO	Chyba komunikácie medzi vnútornou a vonkajšou jednotkou	<ol style="list-style-type: none"> 1. Medzi hlavnou riadiacou doskou PCB B a hlavnou riadiacou doskou vnútornej jednotky nie je pripojený kábel. Pripojte kábel. 2. Skontrolujte, či nie je prítomné silné magnetické pole alebo rušenie s vysokým výkonom, ako sú výťahy, veľké výkonové transformátory atď. Pridajte bariéru na ochranu jednotky alebo na premiestnenie jednotky na iné miesto.
HI	Chyba komunikácie medzi invertorovým modulom PCB A a hlavnou riadiacou doskou PCB B	<ol style="list-style-type: none"> 1. Skontrolujte, či je k doske PCB a doske pohonu pripojené napájanie. Skontrolujte, či svieti kontrolka na doske PCB invertorového modulu. Ak kontrolka nesvieti, znova pripojte napájací kábel. 2. Ak kontrolka svieti, skontrolujte prepojenie vodičov medzi doskou PCB invertorového modulu a doskou PCB hlavnej riadiacej dosky. Ak sa vodič uvoľní alebo zlomí, znova ho pripojte alebo vymeňte za nový. 3. Vymeňte postupne hlavnú dosku PCB a dosku pohonu za novú.
H4	Trojnásobná ochrana L0/L1.	Súčet počtu výskytov L0 a L1 za hodinu sa rovná trom. Spôsoby riešenia porúch nájdete v časti L0 a L1
H6	Porucha ventilátora DC	<ol style="list-style-type: none"> 1. Silný vietor alebo tajfún smerujúci k ventilátoru, ktorý spôsobuje otáčanie ventilátora v opačnom smere. Zmeňte smer jednotky alebo nainštalujte prístrešok, ktorý zabráni tajfúnu pod ventilátorom. 2. Motor ventilátora je poškodený, vymeňte ho za nový motor ventilátora.
H7	Napät'ová ochrana	<ol style="list-style-type: none"> 1. Skontrolujte, či je vstup napájania v dostupnom rozsahu. 2. Niekoľkokrát v krátkom čase rýchlo vypnite a zapnite napájanie. Po zapnutí napájania nechajte jednotku vypnutú na dlhšie ako 3 minúty. 3. Porucha obvodu – chybná časť hlavnej riadiacej dosky. Vymeňte ju za novú hlavnú dosku PCB.
H8	Porucha snímača tlaku	<ol style="list-style-type: none"> 1. Konektor snímača tlaku je uvoľnený, znova ho pripojte. 2. Porucha snímača tlaku, vymeňte ho za nový snímač.

CHYBOVÝ KÓD	PORUCHA ALEBO OCHRANA	PRÍČINA PORUCHY A NÁPRAVNÉ OPATRENIA
HF	Porucha dosky modulu meniča EEPROM	<ol style="list-style-type: none"> 1. Parameter EEPROM je chybný, prepíšte údaje EEPROM. 2. Čip EEPROM je poškodený, vymeňte čip EEPROM za nový. 3. Doska invertorového modulu je poškodená, vymeňte ju za novú dosku PCB.
HH	H6 sa zobrazí 10-krát za 2 hodiny	Pozri H6
HP	Nízkotlaková ochrana v chladení $P_e < 0,6$ sa aktivovala 3-krát za hodinu	Pozri P0
P0	Ochrana nízkotlakovým spínačom	<ol style="list-style-type: none"> 1. Systém nemá dostatok chladiaceho média. Doplníte chladivo na správny objem. 2. V režime vykurovania alebo prípravy TÚV je vonkajší výmenník tepla znečistený alebo je na povrchu niečo zablokované. Vyčistíte vonkajší výmenník tepla alebo odstránite prekážku. 3. Prietok vody je v režime chladenia príliš nízky. Zvýšte prietok vody. 4. Elektrický expanzný ventil je zablokovaný alebo je uvoľnený konektor vinutia. Niekoľkokrát poklepte po telese ventilu a zapojte/odpojte, aby ste sa uistili, že ventil funguje správne.
P1	Ochrana vysokotlakovým spínačom	<p>Režim ohrevu, režim TÚV:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Prietok vody je nízky; teplota vody je vysoká, skontrolujte či je vo vodnom systéme vzduch. Uvoľnite vzduch. 2. Tlak vody je nižší ako 0,1 MPa, doplníte vodu, aby bol tlak v rozsahu 0,15 – 0,2 MPa. 3. Doplníte chladivo na nadmerný objem. Doplníte chladivo na správny objem. 4. Elektrický expanzný ventil je zablokovaný alebo je uvoľnený konektor vinutia. Niekoľkokrát poklepte po telese ventilu a zapojte/odpojte, aby ste sa uistili, že ventil funguje správne. A nainštalujte vinutie na správne miesto v režime TÚV: Výmenník tepla vodnej nádrže je menší. <p>Režim chladenia:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kryt výmenníka tepla nie je odstránený. Odstráňte ho. 2. Výmenník tepla je znečistený alebo sa na povrchu nachádza prekážka. Vyčistíte výmenník tepla alebo odstránite prekážku.
P3	Nadprúdová ochrana kompresora.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Rovnaký dôvod ako P1. 2. Napájacie napätie jednotky je nízke, zvýšte napájacie napätie na požadovaný rozsah.
P4	Ochrana proti vysokej výstupnej teplote.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Rovnaký dôvod ako P1. 2. Teplotný senzor TW_out je uvoľnený. Znovu ho pripojte. 3. Teplotný senzor T1 je uvoľnený. Znovu ho pripojte. 4. Teplotný senzor T5 je uvoľnený. Znovu ho pripojte.

CHYBOVÝ KÓD	PORUCHA ALEBO OCHRANA	PRÍČINA PORUCHY A NÁPRAVNÉ OPATRENIA
Pd	Vysokoteplotná ochrana výstupnej teploty chladiva z kondenzátora.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kryt výmenníka tepla nie je odstránený. Odstráňte ho. 2. Výmenník tepla je znečistený alebo sa na povrchu nachádza prekážka. Vyčistite výmenník tepla alebo odstráňte prekážku. 3. Okolo jednotky nie je dostatok miesta na výmenu tepla. 4. Motor ventilátora je poškodený, vymeňte ho za nový.
E7	Ochrana proti nadmernej teplote modulu prevodníka	<ol style="list-style-type: none"> 1. Napájacie napätie jednotky je nízke, zvýšte napájacie napätie na požadovaný rozsah. 2. Priestor medzi jednotkami je príliš úzky na výmenu tepla. Zväčšite priestor medzi jednotkami. 3. Výmenník tepla je znečistený alebo sa na povrchu nachádza prekážka. Vyčistite výmenník tepla alebo odstráňte prekážku. 4. Ventilátor nebeží. Motor ventilátora alebo ventilátor je poškodený, vymeňte ventilátor alebo motor ventilátora. 5. Prietok vody je nízky, v systéme je vzduch alebo je hlava čerpadla nedostatočná. Uvoľnite vzduch a znovu vyberte čerpadlo. 6. Snímač teploty na vývode vody je uvoľnený alebo poškodený, znova ho pripojte alebo ho vymeňte za nový.
F1	Nízke napätie DC generátora	<ol style="list-style-type: none"> 1. Skontrolujte napájanie. 2. Ak je napájanie a LED kontrolka v poriadku, skontrolujte napätie PN. Ak je 380 V, problém je zvyčajne v základnej doske. Ak kontrolka nesvieti, odpojte napájanie, skontrolujte IGBT a skontrolujte dioxidy. Ak napätie nie je správne, doska meniča je poškodená, vymeňte ju. 3. A ak sú tieto IGBT v poriadku, čo znamená, že doska meniča je v poriadku, napájací mostík usmerňovača nie je správny, skontrolujte mostík. (Rovnaká metóda ako IGBT, odpojte napájanie, skontrolujte, či tieto dioxidy nie sú poškodené). 4. Zvyčajne, ak pri štarte kompresora existuje F1, možným dôvodom je základná doska. Ak pri spustení ventilátora existuje F1, môže to byť spôsobené doskou meniča.
bH	Porucha PCB PED	<ol style="list-style-type: none"> 1. Po 5 minútach intervalu vypnutia zariadenie znova zapnite napájanie a sledujte, či sa dá obnoviť; 2. Ak sa nedá obnoviť, vymeňte bezpečnostnú dosku PED, znova zapnite napájanie a sledujte, či sa dá obnoviť; 3. Ak sa nedá obnoviť, doska modulu IPM sa musí vymeniť.

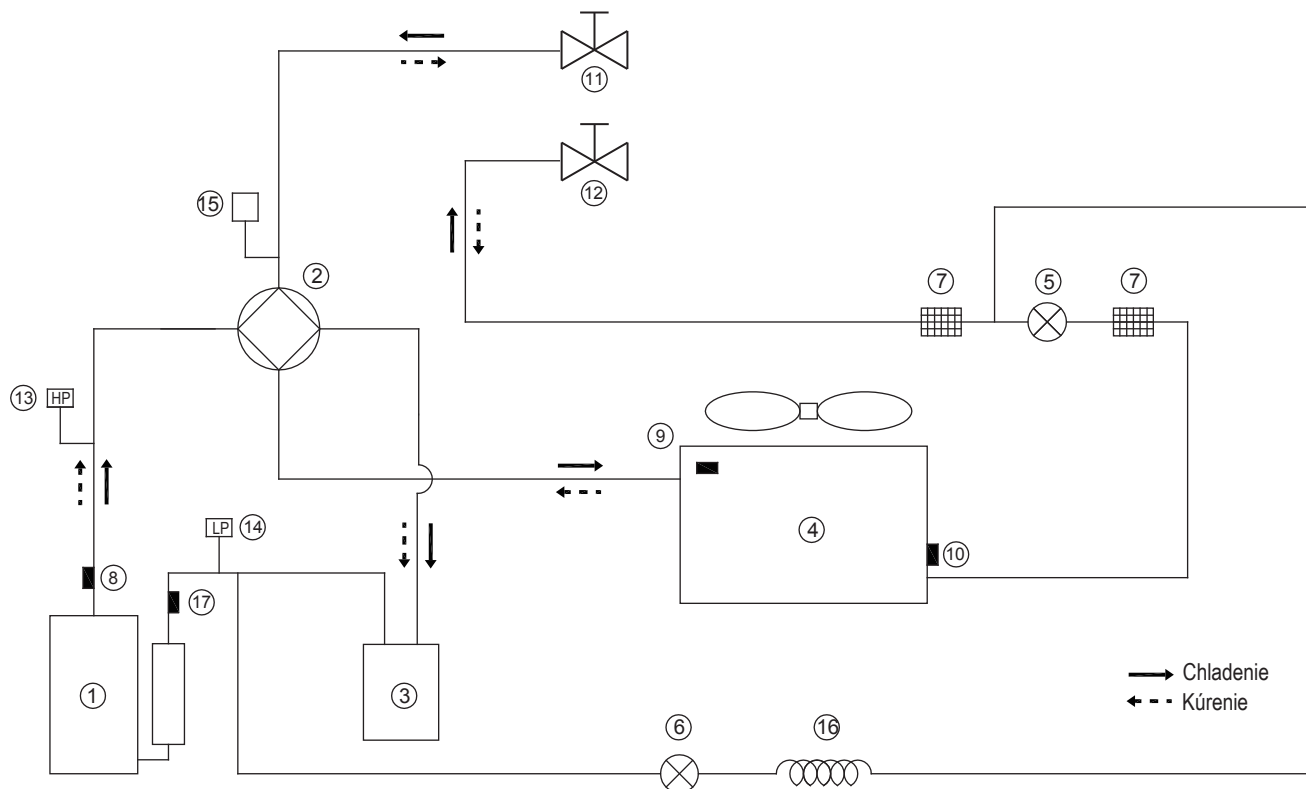
	CHYBOVÝ KÓD	PORUCHA ALEBO OCHRANA	PRÍČINA PORUCHY A NÁPRAVNÉ OPATRENIA
P6	L0	Ochrana modulu	<ol style="list-style-type: none"> 1. Skontrolujte tlak v systéme tepelného čerpadla; 2. Skontrolujte fázový odpor kompresora; 3. Skontrolujte postupnosť pripojenia napájacieho vedenia U, V, W medzi doskou meniča a kompresorom; 4. Skontrolujte pripojenie napájacieho vedenia L1, L2, L3 medzi doskou meniča a doskou filtra; 5. Skontrolujte dosku meniča.
	L1	Ochrana pred nízkym napätím DC generatrix	
	L2	Ochrana pred vysokým napätím DC generatrix	
	L4	Porucha MCE	
	L5	Ochr pred nul rýchł.	
	L8	Ochrana proti rozdielu rýchlosti > 15 Hz medzi prednými a zadnými hodinami	
	L9	Ochrana proti rozdielu rýchlosti > 15 Hz medzi skutočnými a nastavenými otáčkami	

16 TECHNICKÉ ŠPECIFIKÁCIE

Model	4 kW	6 kW	8 kW	10 kW
Napájanie	220 – 240 V~ 50 Hz			
Menovitý príkon	2200 W	2600 W	3300 W	3600 W
Menovitý prúd	10,5 A	12,0 A	14,5 A	16,0 A
Menovitá kapacita	Pozrite si technické údaje			
Rozmery (Š × V × H) [mm]	1008 x 712 x 426		1118 x 865 x 523	
Balenie (Š × V × H) [mm]	1065 x 810 x 485		1190 x 970 x 560	
Motor ventilátora	DC motor/horizontálny			
Kompresor	Dvojité rotačný DC menič			
Výmenník tepla	Fancoil			
Chladivo				
Typ	R32			
Množstvo	1500 g		1650 g	
Hmotnosť				
Netto hmotnosť (kg)	58 kg		75 kg	
Pripojenia				
Tekutá strana	φ6,35		φ9,52	
Plynová strana	φ15,9		φ15,9	
Pripojenie odtoku	DN32			
Max. dĺžka potrubia	30 m			
Max. výškový rozdiel	20 m			
Chladivo, ktoré sa má pridať	20 g/m		38 g/m	
Rozsah prevádzkovej teploty okolia				
Režim ohrevu	-25 °C až +35 °C			
Režim chladenia	-5 °C až 43 °C			
Režim teplej úžitkovej vody	-25 °C až 43 °C			

Model	12 kW	14 kW	16 kW	12 kW 3-fázové	14 kW 3-fázové	16 kW 3-fázové
Napájanie	220 – 240 V~ 50 Hz			380 – 415 V, 3 N~ 50 Hz		
Menovitý príkon	5400 W	5700 W	6100 W	5400 W	5700 W	6100 W
Menovitý prúd	24,5 A	25,0 A	26,0 A	9,0 A	10,0 A	11,0 A
Menovitá kapacita	Pozrite si technické údaje					
Rozmery (Š × V × H) [mm]	1118 x 865 x 523			1118 x 865 x 523		
Balenie (Š × V × H) [mm]	1190 x 970 x 560			1190 x 970 x 560		
Motor ventilátora	DC motor/horizontálny					
Kompresor	Dvojité rotačný DC menič					
Výmenník tepla	Fancoil					
Chladivo						
Typ	R32					
Množstvo	1840 g			1840 g		
Hmotnosť						
Netto hmotnosť (kg)	97 kg			112 kg		
Pripojenia						
Tekutá strana	φ9,52			φ9,52		
Plynová strana	φ15,9			φ15,9		
Pripojenie odtoku	DN32					
Max. dĺžka potrubia	30 m					
Max. výškový rozdiel	20 m					
Chladivo, ktoré sa má pridať	38 g/m					
Rozsah prevádzkovej teploty okolia						
Režim ohrevu	-25 °C až +35 °C					
Režim chladenia	-5 °C až 43 °C					
Režim teplej úžitkovej vody	-25 °C až 43 °C					

PRÍLOHA A: Chladiaci cyklus

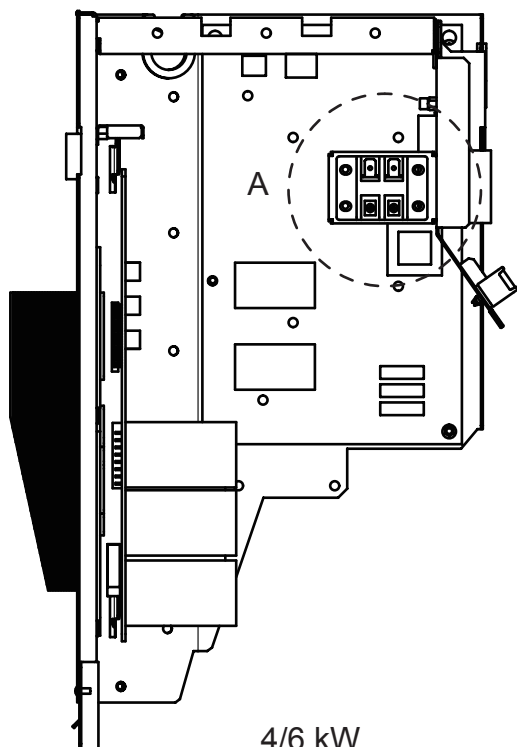


Položka	Popis	Položka	Popis
1	Kompresor	10	Snímač teploty výmenníka tepla
2	4-cestný ventil	11	Uzatvárací ventil (plyn)
3	Separátor plynu a kvapaliny	12	Uzatvárací ventil (kvapalina)
4	Výmenník tepla na strane vzduchu	13	Vysokotlakový spínač
5	Elektronický expanzný ventil	14	Nízkotlakový spínač
6	Solenoidový ventil	15	Snímač tlaku
7	Filter	16	Kapilára
8	Snímač teploty vypúšťania	17	Senzor teploty nasávania
9	Snímač teploty okolia		

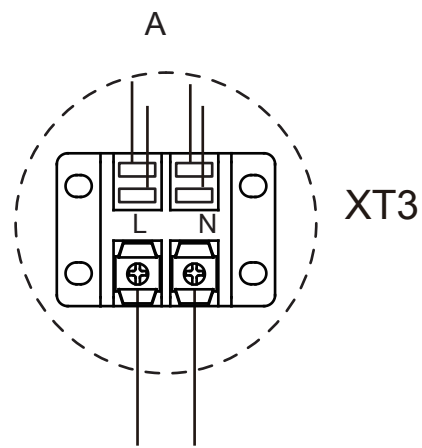
PRÍLOHA B:

Inštalácia elektronickej vyhrievacej pásky na odtokový otvor (od inštalatéra)

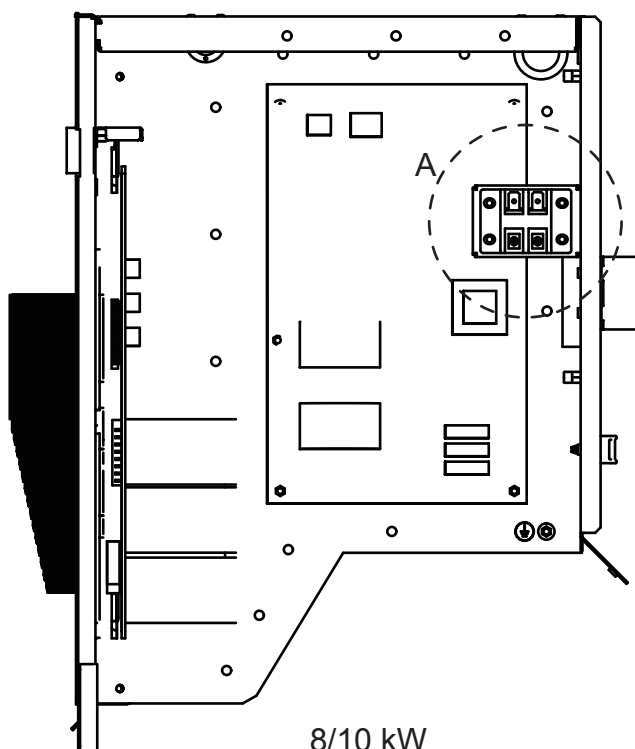
Pripojte kryciu pásku vodiča na odtokovom otvore k spojke vodiča XT3.



4/6 kW



K vykurovacej páске
odtokového otvoru

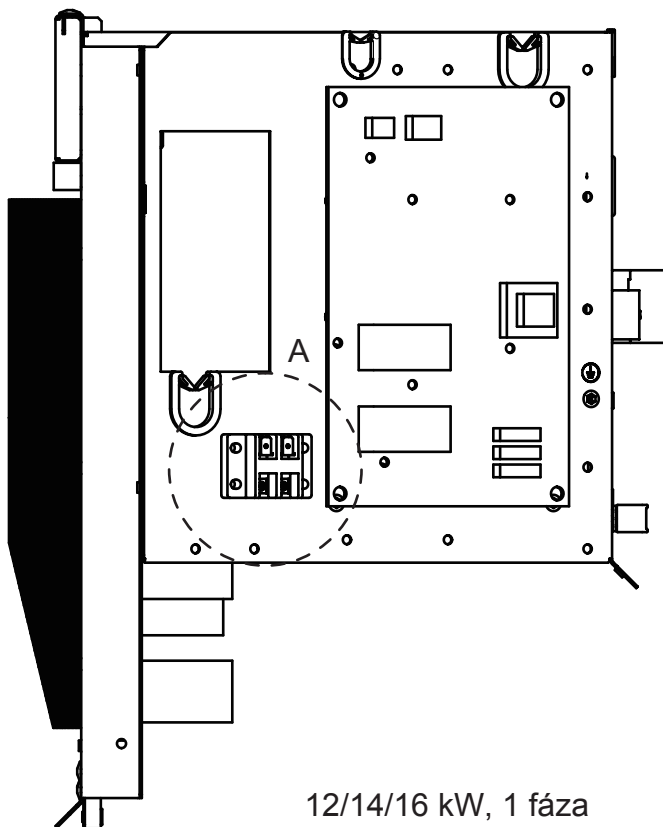


8/10 kW

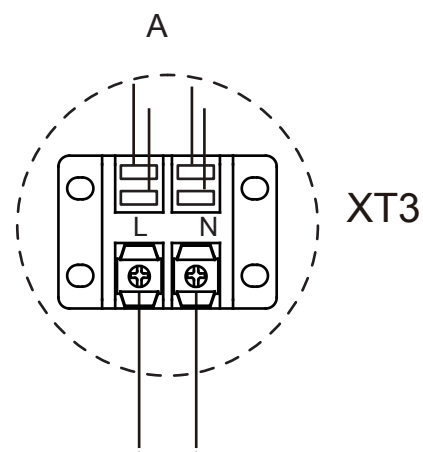
POZNÁMKA

Obrázok je len ilustračný, pozrite si
skutočný produkt.

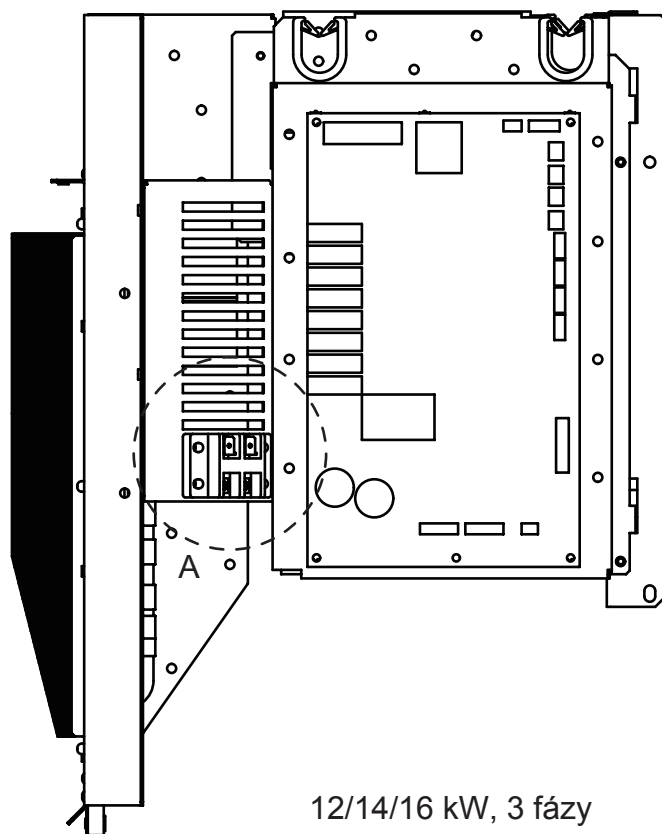
Výkon elektronickej vyhrievacej pásky
nesmie presiahnuť 40 W/200 mA,
napájacie napätie 230 V AC.



12/14/16 kW, 1 fáza



K vykurovacej páske
odtokového otvoru



12/14/16 kW, 3 fázy

POZNÁMKA

Obrázok je len ilustračný, pozrite si
skutočný produkt.

Výkon elektronickej vyhrievacej páske
nesmie presiahnuť 40 W/200 mA,
napájacie napätie 230 V AC.

16125300003059 V.E

此页不做菲林，仅核对使用

印刷技术要求

材质	封底封面内页双胶纸80g
规格	210*297(双面)
颜色	黑白
其他	

设计更改记录表（仅做说明用，不做菲林）

版本升级	更改人	更改日期	更改主要内容	涉及更改页面 (印刷页码)
A-B	梁黎星	2022-6-27	简化网罩 更换图片	封面, P1/5/6/8/9/10 11/13/17/18/25/26
			尺寸勘误 (8~16kw) B尺寸456改为458	P9
B-C	吴臻茂	2023-1-16	见附件更改记录表	见附件更改记录表
C-D	吴嘉慧	2024-10-21	见附件更改记录表	见附件更改记录表
D-E	覃俊	2024-11-20	见附件更改记录表	见附件更改记录表