



# NÁVOD NA INŠTALÁCIU A OBSLUHU

## Rad Magnus Vonkajšie jednotky (20 – 33,5kW)

KUE 200 DN11

KUE 280 DN11

KUE 335 DN11

KUE 224 DN11



### **DÔLEŽITÁ POZNÁMKA:**

Pred použitím výrobku si pozorne prečítajte túto príručku a uschovajte si ju pre budúce použitie.  
Všetky obrázky v tejto príručke slúžia len na ilustračné účely.

# OBSAH

<b>O DOKUMENTE</b>	1
<b>BEZPEČNOSTNÉ OZNAČENIA</b>	1
<b>PREVÁDZKA</b>	1
<b>1 BEZPEČNOSTNÉ POKYNY PRE POUŽÍVATEĽA</b>	1
<b>2 INFORMÁCIE O SYSTÉME</b>	1
<b>3 POUŽÍVATEĽSKÉ ROZHRANIE</b>	2
<b>4 PRED PREVÁDZKOU</b>	2
<b>5 PREVÁDZKA</b>	2
• 5.1 Rozsah prevádzky	2
• 5.2 Prevádzka systému	2
• 5.3 Program odvlhčovania vzduchu	3
<b>6 ÚDRŽBA A SERVIS</b>	3
• 6.1 Ochladive	4
• 6.2 Popredajný servis a záruka	4
• 6.3 Údržba pred dlhodobým vypnutím	4
• 6.4 Údržba po dlhodobom vypnutí	4
<b>7 RIEŠENIE PROBLÉMOV</b>	4
• 7.1 Chybové kódy: Prehľad	6
• 7.2 Príznak: Poruchy, ktoré nie sú poruchami klimatizácie	7
<b>8 PREMIESTNENIE</b>	7
<b>9 LIKVIDÁCIA</b>	7
<b>INŠTALÁCIA</b>	8
<b>1 PREHLAD</b>	8
• 1.1 Bezpečnostné pokyny pre inštalatéra	8
• 1.2 Poznámka	9
<b>2 BALENIE</b>	10
• 2.1 Prehľad	10
• 2.2 Preprava	10
• 2.3 Vybalenie vnútornej jednotky	11
• 2.4 Vyberanie príslušenstva vonkajšej jednotky	11
• 2.5 Rozloženie	11

<b>3 KOMBINÁCIA PRE VONKAJŠIU JEDNOTKU</b>	11
• 3.1 Prehľad	11
• 3.2 Odporúčaná kombinácia pre vnútornú jednotku	12
<b>4 PRÍPRAVY PRED INŠTALÁCIOU</b>	12
• 4.1 Prehľad	12
• 4.2 Výber a príprava miesta inštalácie	12
• 4.3 Výber a príprava potrubia s chladivom	14
• 4.4 Výber a príprava elektrického vedenia	16
<b>5 INŠTALÁCIA VONKAJŠEJ JEDNOTKY</b>	17
• 5.1 Prehľad	17
• 5.2 Otvorenie jednotky	17
• 5.3 Montáž vonkajšej jednotky	17
• 5.4 Inštalácia potrubia	21
• 5.5 Preplachovanie potrubí	24
• 5.6 Skúška tesnosti plynu	24
• 5.7 Vákuové sušenie	25
• 5.8 Izolácia potrubia	25
• 5.9 Doplnenie chladiva	26
• 5.10 Elektrické zapojenie	27
<b>6 KONFIGURÁCIA</b>	32
• 6.1 Prehľad	32
• 6.2 Nastavenia DIP prepínača	32
<b>7 UVEDENIE DO PREVÁDZKY</b>	33
• 7.1 Bezpečnostné opatrenia pri uvedení do prevádzky	33
• 7.2 Kontrolný zoznam pred uvedením do prevádzky	33
<b>8 ÚDRŽBA A OPRAVA</b>	33
• 8.1 Prehľad	34
• 8.2 Bezpečnostné opatrenia	34
<b>9 TECHNICKÉ ÚDAJE</b>	34
• 9.1 Rozmery	34
• 9.2 Usporiadanie komponentov a okruhy chladiva	35
• 9.3 Informácie o Erp	37

## O DOKUMENTE

### 💡 POZNÁMKA

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

#### Cieľová skupina

Autorizovaní inštalatéri + koncoví používatelia

### 💡 POZNÁMKA

- Toto zariadenie je určené na používanie odborníkmi alebo vyškolenými používateľmi v obchodoch, v ľahkom priemysle a na farmách alebo na komerčné použitie laikmi v domácnostiach.

### ⚠ VÝSTRAHA

- Dôkladne si prečítajte bezpečnostné opatrenia (vrátane značiek a symbolov) uvedené v tejto príručke a uistite sa, že im úplne rozumiete, a počas používania dodržiavajte príslušné pokyny, aby ste zabránili poškodeniu zdravia alebo majetku.

#### Súbor dokumentácie

Tento dokument je súčasťou súboru dokumentácie.

Kompletná súprava obsahuje:

Všeobecné bezpečnostné opatrenia:

Bezpečnostné pokyny, ktoré si musíte prečítať pred inštaláciou

Návod na inštaláciu a prevádzku vnútornej jednotky:

Návod na inštaláciu a prevádzku

Návod na inštaláciu a prevádzku opakovača:

Návod na inštaláciu a prevádzku

#### Technické údaje

Najnovšie revízie dodanej dokumentácie môžu byť dostupné u vášho predajcu.

Pôvodná dokumentácia je napísaná v angličtine. Všetky ostatné jazyky sú preklady.

## BEZPEČNOSTNÉ OZNAČENIA

Opatrenia a upozornenia uvedené v tomto dokumente obsahujú veľmi dôležité informácie. Pozorne si ich prečítajte.

### ⚠ NEBEZPEČENSTVO

Označuje nebezpečenstvo s vysokou úrovňou rizika, ktoré môže spôsobiť vážne zranenie, ak mu nezabráňte.

### ⚠ VÝSTRAHA

Označuje nebezpečenstvo so strednou úrovňou rizika, ktoré by mohlo viesť k vážnemu zraneniu, ak mu nezabráňte.

### ⚠ UPOZORNENIE

Označuje nebezpečenstvo s nízkou úrovňou rizika, ktoré by mohlo spôsobiť ľahké alebo stredne ťažké zranenie, ak mu nezabráňte.

### 💡 POZNÁMKA

Situácia, ktorá môže spôsobiť poškodenie zariadenia alebo stratu majetku.

### i INFORMÁCIE

Označuje užitočný tip alebo ďalšie informácie.

## PREVÁDZKA

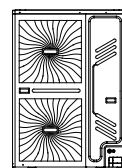
### 1 BEZPEČNOSTNÉ POKYNY PRE POUŽÍVATEĽA

- Jednotka je označená nasledujúcim symbolom:



Tento symbol označuje, že elektrické a elektronické výrobky sa nesmú miešať s netriedeným komunálnym odpadom. Nesnažte sa systém demontovať sami. Všetky práce spojené s demontážou systému, manipuláciou s chladivom, olejom a inými komponentmi musia vykonávať autorizovaní montážni technici a práce musia byť vykonané v súlade s platnými právnymi predpismi. Jednotka musí byť zlikvidovaná a spracovaná v špeciálnych zariadeniach na opätovné použitie a recykláciu. Zabezpečením správneho zaobchádzania s týmto výrobkom a jeho likvidáciou pomáhate minimalizovať negatívny vplyv na životné prostredie a ľudské zdravie. Ďalšie informácie získate od personálu zodpovedného za inštaláciu alebo od miestnej organizácie.

## 2 INFORMÁCIE O SYSTÉME



Vonkajšia jednotka

Vnútorná jednotka

### ⚠ VÝSTRAHA

Zariadenie musí obsluhovať odborný personál alebo vyškolené osoby a používa sa hlavne na komerčné účely, napríklad v obchodoch, nákupných centrách a veľkých administratívnych budovách.

Hlučnosť všetkých jednotiek meraná podľa váhovej charakteristiky A je nižšia ako 60 dB.



Táto jednotka sa môže používať na vykurovanie/ chladenie.

### 💡 POZNÁMKA

- Nepoužívajte klimatizačný systém na iné účely. • Ak chcete zabrániť zhoršeniu kvality, nepoužívajte prístroj na chladenie presných prístrojov, potravín, rastlín, zvierat alebo umeleckých diel.
- Pre údržbu a rozšírenie systému kontaktujte odborný personál.
- Túto sériu tvoria klimatizačné jednotky s čiastočnou jednotkou, ktorá spĺňa požiadavky na čiastočnú jednotku podľa tejto medzinárodnej normy, a musí byť pripojená len k iným jednotkám, ktoré boli potvrdené ako jednotky spĺňajúce príslušné požiadavky na čiastočnú jednotku podľa tejto medzinárodnej normy.

## 3 POUŽÍVATEĽSKÉ ROZHRANIE

### ⚠️ UPOZORNENIE

- Ak potrebujete skontrolovať a nastaviť vnútorné komponenty, obráťte sa na predajcu.
- Tento návod na obsluhu obsahuje iba informácie o hlavných funkciách tohto systému.

## 4 PRED PREVÁDZKOU

### ⚠️ VÝSTRAHA

- Táto jednotka obsahuje elektrické komponenty a horúce časti (nebezpečenstvo úrazu elektrickým prúdom a popálenia).
- Pred uvedením tejto jednotky do prevádzky sa uistite, že bola správne nainštalovaná personálom zodpovedným za inštaláciu.
- Toto zariadenie by nemali používať osoby (vrátane detí) so zníženými fyzickými, zmyslovými alebo duševnými schopnosťami alebo s nedostatočnými skúsenosťami a vedomosťami, pokiaľ im osoba zodpovedná za ich bezpečnosť neposkytla dohľad alebo pokyny týkajúce sa používania zariadenia.
- Deti by mali byť pod dohľadom, aby sa zabezpečilo, že sa so spotrebičom nebudú hrať.

### ⚠️ UPOZORNENIE

- Výstup vzduchu nesmie byť smerovaný na ľudské telo, pretože dlhodobé vystavenie pohyblivému studenému/horúcemu vzduchu nie je zdravé.
- Ak sa klimatizačné zariadenie používa spolu so zariadením vybaveným horákom, zabezpečte dostatočné vetranie miestnosti, aby nedošlo k nedostatku kyslíka (anoxii).

### ⚠️ UPOZORNENIE

- Nezapínajte klimatizáciu, keď v miestnosti používate fumigačný insekticíd. Môže to spôsobiť usadzovanie chemických látok vo vnútri jednotky a ohroziť zdravie osôb alergických na chemické látky. Údržbu a servis tejto jednotky smie vykonávať iba odborný servisný technik klimatizácií. Nesprávny servis alebo údržba môže spôsobiť úraz elektrickým prúdom, požiar alebo únik vody. V prípade potreby servisu alebo údržby kontaktujte svojho predajcu.
- Čistenie a používateľskú údržbu by nemali vykonávať deti bez dozoru.
- Zariadenie sa musí inštalovať v súlade s vnútroštátnymi predpismi o elektroinštalácii.
- na domáce použitie a na použitie odbornými alebo vyškolenými používateľmi v obchodoch, v ľahkom priemysle a na farmách, alebo na komerčné použitie laickými osobami.

## 5 PREVÁDZKA

### 5.1 Rozsah prevádzky

Tabuľka 5.1

TYP vnútornej jednotky	Bežná vnútorná jednotka	
Režim	Chladenie	Vykurovanie
Vonkajšia teplota	10 – 55°C	-15 – 27°C
Vnútorná teplota	17 – 32°C	0 – 30°C
Vlhkosť vzduchu v interiéru	≤80 % <sup>(a)</sup>	

(a) Ak je vlhkosť vzduchu vyššia ako 80 %, na povrchu jednotky sa môže vytvárať kondenzát.

### 💡 POZNÁMKA

Ak teplota alebo vlhkosť prekročí tieto podmienky, aktivuje sa bezpečnostné zariadenie a klimatizácia sa nemusí spustiť.

### 5.2 Prevádzka systému

#### 5.2.1 Prevádzka systému

Prevádzkový program sa líši v závislosti od rôznych kombinácií vonkajšej jednotky a ovládača.

V záujme ochrany tejto jednotky zapnite hlavný napájaci zdroj 12 hodín pred prevádzkou.

Ak dôjde k výpadku napájania počas prevádzky jednotky, jednotka automaticky obnoví prevádzku po obnovení napájania.

### 5.2.2 Chladenie, vykurovanie, len ventilátor a automatický prevádzka

Vnútorné jednotky klimatizácie sa dajú ovládať samostatne, ale vnútorné jednotky v tom istom chladiacom systéme nemôžu pracovať v režime vykurovania a chladenia súčasne.

Ak sa režimy chladenia a vykurovania dostanú do konfliktu, režim sa určí na základe nastavenia „Režim ponuky“ vonkajšej jednotky.

### 5.2.3 Vykurovanie

Dosiahnutie nastavenej teploty pri bežnom vykurovaní môže trvať dlhšie ako pri chladení.

Na zabránenie poklesu vykurovacieho výkonu alebo fúkaniu studeného vzduchu sa vykonáva nasledujúca operácia

#### Odmrazovanie

Pri vykurovaní sa s klesajúcou vonkajšou teplotou môže na výmenníku tepla vo vonkajšej jednotke vytvárať námraza, čo sťažuje ohrev vzduchu výmenníkom tepla. Klesá výkon vykurovania a je potrebné vykonať odmrázovanie systému, aby systém mohol dodávať dostatočné množstvo tepla do vnútornej jednotky. Na displeji vnútornej jednotky sa v tomto momente zobrazí „dF“.

Motor vnútorného ventilátora sa automaticky zastaví, aby sa zabránilo úniku studeného vzduchu z vnútornej jednotky pri spustení vykurovania. Tento proces bude chvíľu trvať. Nie je to porucha.

### INFORMÁCIE

- V režime vykurovania klimatizačný systém absorbuje teplo z vonkajšieho vzduchu a odovzdáva ho do vnútorného priestoru. Keď je vonkajšia teplota nízka, uvoľňuje sa menej tepla. Takto funguje tepelné čerpadlo.
- Keď je vonkajšia teplota extrémne nízka, klesá výkon vykurovania klimatizácie a môže byť potrebné pridať ďalšie vykurovacie zariadenia.

### 5.2.4 Prevádzka systému

Stlačte tlačidlo výberu prevádzkového režimu na používateľskom rozhraní a vyberte prevádzkový režim.

Stlačte tlačidlo ON/OFF na používateľskom rozhraní.

Výsledok: Rozsvieti sa kontrolka chodu a systém sa spustí.

#### Stop

Stlačte tlačidlo ON/OFF na používateľskom rozhraní. Výsledok: Rozsvieti sa kontrolka chodu a systém sa vypne.

### POZNÁMKA

Po zastavení prevádzky jednotky neodpájajte ihneď napájanie. Počkajte aspoň 10 sekúnd.

#### Upraviť

Informácie o nastavení požadovanej teploty, rýchlosti ventilátora a smeru prúdenia vzduchu nájdete v používateľskej príručke ovládača.

## 5.3 Program odvlhčovania vzduchu

### 5.3.1 Prevádzky systému

Funkcia v tomto programe využíva minimálny pokles teploty (minimálne vnútorné chladenie) na zníženie vlhkosti v miestnosti.

Nastavenie teploty a rýchlosti ventilátora nie je možné.

## 6 ÚDRŽBA A SERVIS

### UPOZORNENIE

- Prístroj nikdy nekontrolujte ani neservisujte sami. O vykonanie tejto práce požiadajte kvalifikovaného servisného pracovníka.

### VÝSTRAHA

- V prípade prepálenia poistky nikdy ju nenahrádzajte poistkou s nesprávnou hodnotou ampérov alebo inými vodičmi. Použitie drôtu alebo medeného drôtu môže spôsobiť poruchu jednotky alebo požiar.

### UPOZORNENIE

- Nevkladajte prsty, tyče ani iné predmety do prívodu a výstupu vzduchu. Neodstraňujte kryt ventilátora. Ak sa ventilátor otáča vysokou rýchlosťou, môže spôsobiť poranenie.
- Po dlhšom používaní skontrolujte, či nie je podstavec a príslušenstvo jednotky poškodené. V prípade poškodenia môže jednotka spadnúť a spôsobiť zranenie.

### VÝSTRAHA

- Pri roztavení poistky nepoužívajte na výmenu pôvodnej poistky žiadnu nešpecifikovanú poistku ani iný vodič. Použitie elektrických káblov alebo medených drôtov môže spôsobiť poruchu prístroja alebo požiar.
- Nevkladajte prsty, tyče ani iné predmety do prívodu a výstupu vzduchu. Neodstraňujte kryt siete ventilátora. Ak sa ventilátor otáča vysokou rýchlosťou, môže spôsobiť zranenie.
- Kontrola jednotky pri otáčajúcom sa ventilátore je veľmi nebezpečná.
- Pred začatím akejkoľvek údržby sa uistite, že ste vypli hlavný vypínač.
- Po dlhšom používaní skontrolujte, či nie je poškodená nosná a základná konštrukcia zariadenia. V prípade poškodenia môže jednotka spadnúť a zraníť osoby.

## 6.1 O chladive

Tento výrobok obsahuje fluórované skleníkové plyny, na ktoré sa vzťahuje Kjótsky protokol. Nevypúšťajte plyn do ovzdušia.

Typ chladiva: R410A

Hodnota GWP: 2088

Na základe platných právnych predpisov sa musí pravidelne kontrolovať únik chladiva. Ďalšie informácie vám poskytnú inštalatéri.

### VÝSTRAHA

- Chladivo v klimatizácii je bezpečné a zvyčajne neuniká.
- Ak chladivo uniká a dostane sa do kontaktu s horiacimi predmetmi v miestnosti, začne produkovať škodlivé plyny. • Vypnite akékoľvek horľavé vykurovacie zariadenie, vyvetrajte miestnosť a okamžite kontaktujte predajcu.
- Kým personál údržby nepotvrdí, že únik chladiva bol v dostatočnej miere odstránený, klimatizáciu znovu nepoužívajte.

## 6.2 Popredajný servis a záruka

### 6.2.1 Záručná doba

Tento výrobok obsahuje záručný list, ktorý počas inštalácie vyplnil sprostredkovateľ. Zákazník musí skontrolovať vyplnený záručný list a riadne ho uschovať.

Ak potrebujete opraviť klimatizáciu počas záručnej doby, kontaktujte predajcu a predložte záručný list.

### 6.2.2 Odporúčaná údržba a kontrola

Keďže používanie jednotky počas mnohých rokov nakoniec vedie k tvorbe vrstvy prachu, výkon jednotky sa do určitej miery zhorší.

Keďže na demontáž a čistenie jednotky sú potrebné odborné zručnosti a na dosiahnutie optimálnych účinkov údržby tejto jednotky sa obráťte na svojho predajcu, ktorý vám poskytne ďalšie informácie.

Keď žiadate predajcu o pomoc, nezabudnite uviesť:

- Úplný názov modelu klimatizácie.
- Dátum inštalácie.
- Podrobnosti o príznakoch poruchy alebo chybách a všetkých závadách.

### POZNÁMKA

Záruka sa nevzťahuje na poškodenie spôsobené demontážou alebo čistením vnútorných komponentov neautorizovanými predajcami.

## 6.3 Údržba pred dlhodobým vypnutím

Napríklad na konci zimy a leta.

- Na vysušenie vnútorných častí jednotky spustíte vnútornú jednotku v režime ventilátora približne na pol dňa.
- Vypnite napájanie.
- Vyčistite vzduchový filter a vonkajší obal jednotky. O vyčistenie vzduchového filtra a vonkajšieho obalu vnútornej jednotky požiadajte inštalatéra alebo údržbára. Návod na inštaláciu/prevádzku špecializovanej vnútornej jednotky obsahuje tipy na údržbu a postupy čistenia. Skontrolujte, či je čistý vzduchový filter nainštalovaný na pôvodnom mieste.

## 6.4 Údržba po dlhodobom vypnutí

Napríklad na začiatku leta alebo v zime.

- Skontrolujte a odstráňte všetky predmety, ktoré môžu upchať vstupy a výstupy vzduchu vnútornej a vonkajšej jednotky.
- Vyčistite vzduchový filter a vonkajší obal jednotky. Obráťte sa na inštalatéra alebo údržbára. Návod na inštaláciu/prevádzku vnútornej jednotky obsahuje tipy na údržbu a postupy čistenia. Skontrolujte, či je čistý vzduchový filter nainštalovaný na pôvodnom mieste.
- Zapnite hlavné napájanie 12 hodín pred začatím prevádzky tohto zariadenia, aby ste zabezpečili jeho bezproblémový chod. Po zapnutí napájania sa zobrazí používateľské rozhranie.

### VÝSTRAHA

- Nepokúšajte sa upravovať, demontovať, odstraňovať, znovu inštalovať alebo opravovať túto jednotku, pretože nesprávna demontáž alebo inštalácia môže spôsobiť úraz elektrickým prúdom alebo požiar. Kontaktujte predajcu.
- V prípade náhodného úniku chladiva sa uistite, že v okolí jednotky nie je žiadny zdroj požiaru. Samotné chladivo je úplne bezpečné, netoxické a nehorľavé, ale pri náhodnom úniku a kontakte s horľavými látkami, ktoré vznikajú v existujúcich vykurovacích telesách a horiacich zariadeniach v miestnosti, produkuje toxické plyny. Pred obnovením prevádzky jednotky musíte požiadať kvalifikovaný personál údržby, aby overil, či bolo miesto úniku opravené alebo odstránené.

## 7 RIEŠENIE PROBLÉMOV

### VÝSTRAHA

- Ak sa vyskytne akákoľvek neobvyklá situácia (zápach spáleniny atď.), okamžite zastavte prevádzku zariadenia a vypnite napájanie.
- V dôsledku určitej situácie došlo k poškodeniu zariadenia, úrazu elektrickým prúdom alebo požiaru. Kontaktujte predajcu.

Údržbu systému musí vykonávať kvalifikovaný servisný personál:

Tabuľka 7.1

Príznak	Opatrenia
Ak sa často spúšťa bezpečnostné zariadenie, ako napríklad poistka, istič alebo istič úniku prúdu, alebo ak vypínač ON/OFF nefunguje správne.	Vypnite hlavný vypínač.
Prevádzkový vypínač nefunguje správne.	Vypnite napájanie.
Kontrolka prevádzky bliká a na displeji sa zobrazuje chybový kód.	Informujte personál zodpovedný za inštaláciu a nahláste chybový kód.

Okrem vyššie uvedených situácií a v prípadoch, keď chyba nie je zrejmá, ak systém aj naďalej nefunguje správne, vykonajte nasledujúce kroky na zistenie príčiny.

Tabuľka 7.2

Príznak	Opatrenia
Systém vôbec nefunguje.	<p>Skontrolujte, či nedošlo k výpadku napájania. Počkajte, kým sa obnoví prívod prúdu. V prípade výpadku napájania počas prevádzky jednotky sa systém automaticky reštartuje po obnovení napájania.</p> <p>Skontrolujte, či nie je poistka prepálená alebo či istič funguje správne. V prípade potreby vymeňte poistku alebo resetujte istič.</p>
Systém funguje správne v režime prevádzky iba s ventilátorom, prestane však fungovať, keď prejde do režimu vykurovania alebo chladenia.	<p>Skontrolujte, či nie sú vstupy alebo výstupy vzduchu vonkajších alebo vnútorných jednotiek blokovanie nejakými prekážkami. Odstráňte prekážky a zabezpečte dobré vetranie miestnosti.</p>
Systém je v prevádzke, ale chladenie alebo vykurovanie je nedostatočné.	<p>Skontrolujte, či nie sú vstupy alebo výstupy vzduchu vonkajších alebo vnútorných jednotiek blokovanie nejakými prekážkami.</p> <p>Odstráňte prekážky a zabezpečte dobré vetranie miestnosti.</p> <p>Skontrolujte, či nie je upchaný filter (pozrite si časť „Údržba“ v návode na obsluhu vnútornej jednotky).</p> <p>Skontrolujte nastavenie teploty.</p> <p>Skontrolujte nastavenie rýchlosti ventilátora na používateľskom rozhraní.</p> <p>Skontrolujte, či nie sú otvorené dvere a okná. Zatvorte dvere a okná, aby ste zabránili prístupu vzduchu z vonkajšieho prostredia.</p> <p>Skontrolujte, či nie je v miestnosti príliš veľa ľudí, keď je v prevádzke režim chladenia. Skontrolujte, či nie je zdroj tepla v miestnosti nastavený na príliš vysokú teplotu.</p> <p>Skontrolujte, či do miestnosti nesvieti priame slnko. Používajte závesy alebo žalúzie.</p> <p>Skontrolujte, či je správny uhol prúdenia vzduchu.</p>

## 7.1 Chybové kódy: Prehľad

Ak sa na jednotke zobrazí chybový kód, kontaktujte personál zodpovedný za inštaláciu a informujte ho o chybovom kóde, modeli zariadenia a sériovom čísle (tieto informácie nájdete na typovom štítku tejto jednotky).

Tabuľka 7.3 Chybový kód

Chybový kód	Opis chyby	Poznámky
H0	Chyba komunikácie medzi hlavnou doskou a doskou pohonu kompresora	
H4	Ochrana invertorového modulu	
H5	3-násobná ochrana P2 za 30 minút	Neopraviteľné
H7	Počet vnútorných jednotiek nesúhlasí	Neopraviteľné
H8	Chyba snímača vysokého tlaku	
HF	M-HOME pre vnútorné a vonkajšie jednotky sa nezhoduje	Neopraviteľné
E1	Chyba sledu fázy	
E2	Chyba komunikácie medzi vnútornou a hlavnou jednotkou	
E4	Chyba snímača teploty T3 alebo T4	
E5	Abnormálne napájacie napätie	
E6	Chyba motora DC ventilátora	
Eb	Ochrana E6 sa objaví 6-krát za 1 hodinu	Neopraviteľné
E7	Chyba snímača teploty vypúšťania	
EH	Chyba snímača TL	
P1	Ochrana proti vysokému tlaku	
P2	Ochrana proti nízkemu tlaku	
P3	Prúdová ochrana kompresora	
P4	Teplotná ochrana pri vypúšťaní	
P5	Vysokoteplotná ochrana kondenzátora	
P8	Ochrana pred tajfunom	
PL	Teplotná ochrana invertorového modulu	
L0	Chyba invertorového modulu kompresora	
L1	Ochrana DC zbernice pred nízkym napätím	
L2	Vysokonapäťová ochrana DC zbernice	
L4	Chyba MCE	
L5	Ochrana proti nulovej rýchlosti	
L7	Ochrana sledu fáz	
L8	Kolísanie frekvencie kompresora väčšie ako 15 Hz ochrana do jednej sekundy	
L9	Ochrana, ak sa skutočná frekvencia kompresora líši od cieľovej frekvencie o viac ako 15 Hz	
F1	Chyba napätia DC zbernice	Chyba napätia DC zbernice
bH	Chyba ochrannej dosky PED	
bL	Ochranný spínač vysokého tlaku na doske ovládača	

## 7.2 Príznak: Poruchy, ktoré nie sú poruchami klimatizácie

Nasledujúce príznaky poruchy nie sú spôsobené klimatizáciou:

### 7.2.1 Príznak: Systém nie je možné spustiť

Klimatizácia sa nespustí hneď po stlačení tlačidla na ovládači. Ak svieti kontrolka prevádzky, systém funguje normálne. Aby sa zabránilo preťaženiu kompresora, kompresor sa spustí po 3 – 5 minútach. To isté oneskorenie štartu sa vyskytuje po stlačení tlačidla výberu režimu.

### 7.2.2 Príznak: Rýchlosť ventilátora nezodpovedá nastaveniu

Aj keď je stlačené tlačidlo regulácie otáčok ventilátora, otáčky ventilátora sa nemenia. Počas vykurovania, keď vnútorná teplota dosiahne nastavenú hodnotu, vonkajšia jednotka sa vypne a vnútorná jednotka prejde do režimu tichého chodu ventilátora. Tým sa zabráni priamemu prúdeniu studeného vzduchu na používateľa v miestnosti. Ak je tlačidlo stlačené, rýchlosť ventilátora sa nezmení ani v prípade, že je v prevádzke iná vnútorná jednotka.

### 7.2.3 Príznak: Smer ventilátora nezodpovedá nastaveniu

Smer vzduchu nezodpovedá zobrazeniu na používateľskom rozhraní. Smer vzduchu sa nemení. Je to preto, že jednotka je ovládaná centralizovaným ovládačom.

### 7.2.4 Príznak: Jednotka vypúšťa biely dym (vnútorná jednotka)

Pri vysokej vlhkosti vzduchu v režime chladenia sa môže v dôsledku vlhkosti a teplotného rozdielu medzi prívodom a výstupom vzduchu objaviť biela hmla.

Keď sa klimatizácia po odmrazení prepne do režimu vykurovania, vnútorná jednotka odvádza vlhkosť vzniknutú pri odmrazovaní vo forme pary.

### 7.2.5 Príznak: Jednotka vypúšťa biely dym (vnútorná jednotka, vonkajšia jednotka)

Po odmrazení prepnete systém do režimu vykurovania. Vlhkosť vznikajúca pri odmrazovaní sa premení na paru, ktorá bude vypustená zo systému.

### 7.2.6 Príznak: Klimatizácia vydáva hluk (vnútorná jednotka)

Keď je systém v režime „Auto“, „Chladenie“, „Odvlhčovanie“ a „Vykurovanie“, je počuť nepretržitý tichý „šumivý“ zvuk. Je to zvuk chladiaceho plynu prúdiaceho cez vnútorné a vonkajšie jednotky.

„Šumivý“ zvuk je počuť pri spustení alebo bezprostredne po zastavení prevádzky alebo rozmrazovania. Ide o hluk chladiva spôsobený zmenou prietoku.

Po zapnutí napájania je okamžite počuť zvuk „zín“. Elektronický expanzný ventil vo vnútornej jednotke začne pracovať a vydáva hluk. Hluk sa zníži približne za jednu minútu.

Keď je systém v režime chladenia, odvlhčovania alebo v pokoji, je počuť nepretržitý slabý zvuk „ššš“. Tento zvuk je počuť, keď je v prevádzke vypúšťacie čerpadlo (voliteľné

príslušenstvo).

Keď sa systém zastaví po ukončení režimu vykurovania, ozve sa piskľavý zvuk „pšš“.

Tento hluk spôsobuje rozpínanie a zmršťovanie plastových častí spôsobené zmenou teploty.

Keď je vnútorná jednotka vypnutá, môže byť počuť jemný zvuk ako „sah“ alebo „čr-čr“. Tento hluk počujete, keď je v prevádzke iná vnútorná jednotka. Aby sa zabránilo usadzovaniu oleja a chladiva v systéme, cirkuluje v ňom malé množstvo chladiva.

### 7.2.7 Príznak: Hluk z klimatizácie (vnútorná jednotka, vonkajšia jednotka)

Keď je systém v režime chladenia alebo odmrazovania, je počuteľný tichý, nepretržitý syčivý zvuk. Toto je zvuk chladiva prúdiaceho vo vnútorných a vonkajších jednotkách.

V okamihu spustenia alebo zastavenia prevádzky systému alebo po dokončení odmrazovania je počuť syčanie. Ide o hluk, ktorý vzniká pri zastavení alebo zmene prúdu chladiva.

### 7.2.8 Príznak: Hluk z klimatizácie (vonkajšia jednotka)

Pri zmene tónu prevádzkového hluku. Tento hluk je spôsobený zmenami frekvencie.

### 7.2.9 Príznak: Vnútorná jednotka vyfukuje prach

Ak je filter veľmi znečistený, do vnútornej jednotky môže vniknúť prach a následne ho môže jednotka vyfukovať.

### 7.2.10 Príznak: Vnútorná jednotka vypúšťa zápach

Vnútorná jednotka absorbuje pachy z miestností, nábytku alebo cigariet atď. a počas prevádzky ich rozptyľuje.

Odporúča sa, aby bola klimatizácia pravidelne vyčistená a servisovaná profesionálnymi technikmi.

### 7.2.11 Príznak: Ventilátor vonkajšej jednotky nefunguje

Počas prevádzky. Ovládanie rýchlosti motora ventilátora pre optimalizáciu prevádzky produktu.

### 7.2.12 Príznak: Keď sa vnútorná jednotka zastaví, je cítiť horúci vzduch

Niekoľko vnútorných jednotiek pracujúcich v rovnakom systéme. Keď je v prevádzke iná jednotka, časť chladiva bude naďalej prúdiť cez túto jednotku.

## 8 PREMIESTNENIE

Ak chcete demontovať a znovu nainštalovať všetky jednotky, obráťte sa na predajcu. Na presun jednotiek potrebujete špecializované zručnosti a technológiu.

## 9 LIKVIDÁCIA

Táto jednotka používa fluorované uhlíkovodíky. Ak chcete túto jednotku vyradiť z prevádzky, obráťte sa na predajcu. Na základe zákonných požiadaviek musí byť zber, preprava a likvidácia chladív v súlade s predpismi upravujúcimi zber a likvidáciu fluórovaných uhlíkovodíkov.



# INŠTALÁCIA

## 1 PREHL'AD

### 1.1 Bezpečnostné pokyny pre inštalátora

#### 1.1.1 Prehľad

##### VÝSTRAHA

- Uistite sa, že inštalácia, skúšky a použité materiály sú v súlade s platnou legislatívou.
- Plastové vrecká je potrebné správne zlikvidovať. Uchovávajúte mimo dosahu detí. Možné riziko: Udusenie.
- Nedotýkajte sa potrubia s chladivom, vodovodného potrubia ani vnútorných častí počas prevádzky ani bezprostredne po jej ukončení. Teplota môže byť príliš vysoká alebo príliš nízka. Nechajte ich najskôr vychladnúť alebo zohriať na normálnu teplotu. Ak je kontakt nevyhnutný, použite ochranné rukavice.
- Nedotýkajte sa žiadneho chladiva, ktoré náhodne uniklo.

##### UPOZORNENIE

- Pri inštalácii, údržbe alebo oprave systému je potrebné používať primerané osobné ochranné pomôcky (napr. ochranné rukavice, ochranné okuliare).
- Nedotýkajte sa prívodu vzduchu ani hliníkových rebier jednotky.

##### POZNÁMKA

- Nesprávna inštalácia alebo pripojenie zariadenia a jeho príslušenstva môže viesť k úrazu elektrickým prúdom, skratu, únikom, požiaru alebo inému poškodeniu zariadenia. Používajte iba príslušenstvo, zariadenia a náhradné diely vyrobené alebo schválené výrobcom.
- Prijmite vhodné opatrenia na zabránenie vniknutiu drobných živočíchov do jednotky. Kontakt medzi malými živočíchmi a elektrickými súčiastkami môže spôsobiť poruchu systému, dymenie alebo požiar.
- Neumiestňujte žiadny predmet ani zariadenie na vrchnú časť jednotky.
- Na jednotke nesedzte, nelezte na ňu ani na nej nestojte.
- Prevádzka tohto zariadenia v obytnom prostredí môže spôsobiť rádiové rušenie.

#### 1.1.2 Chladivo

##### VÝSTRAHA

- Počas testovania nesmie byť na výrobok vyvíjaný tlak vyšší, než je maximálny povolený tlak uvedený na typovom štítku.

##### VÝSTRAHA

- Prijmite primerané opatrenia na zabránenie úniku chladiva. Ak dôjde k úniku chladiva, okamžite priestor vyvetrajte. Možné riziko: Príliš vysoká koncentrácia chladiva v uzavretom priestore môže spôsobiť nedostatok kyslíka (anoxiu). Chladivo môže pri kontakte s ohňom vytvárať toxický plyn.
- Chladivo sa musí zachytiť. Neuvoľňujte ho do životného prostredia. Na odsatie chladiva zo zariadenia použite vývevu.

##### POZNÁMKA

- Uistite sa, že potrubie s chladivom je nainštalované v súlade s platnými predpismi. V Európe platí norma EN 378.
- Uistite sa, že potrubie a pripojenia nie sú vystavené tlaku.
- Po dokončení všetkých potrubných pripojení skontrolujte, či nedochádza k úniku plynu. Na kontrolu tesnosti použite dusík.
- Nedopĺňajte chladivo pred dokončením elektroinštalácie.
- Chladivo dopĺňajte až po úspešne vykonaných testoch tesnosti a vákuovom vysušení systému.
- Nenapĺňajte viac ako stanovené množstvo chladiva. Zabráňte tak poruche kompresora.
- Typ chladiva je jasne uvedený na typovom štítku.
- Zariadenie je z výroby predplnené chladivom. V závislosti od rozmerov a dĺžky potrubia však môže byť potrebné doplniť viac chladiva.
- Používajte výhradne náradie určené pre daný typ chladiva, aby systém odolal požadovanému tlaku a aby sa zabránilo vniknutiu cudzích častíc do systému.

### 1.1.3 Elektrina

#### VÝSTRAHA

- Pred otvorením elektrickej riadiacej skrinky a pred prístupom k elektroinštalácii alebo komponentom vo vnútri jednotky vypnite napájanie. Zároveň tým zabránite náhodnému zapnutiu jednotky počas inštalácie alebo údržby.
- Po otvorení krytu elektrickej skrinky dbajte na to, aby sa do nej nedostala žiadna kvapalina, a nedotýkajte sa komponentov mokrými rukami.
- Napájanie je potrebné odpojiť aspoň 10 minút pred prístupom k elektrickým častiam. Pred dotykom akýchkoľvek komponentov odmerajte napätie na hlavných kondenzátoroch alebo svorkách – musí byť menej ako 36 V. Informácie o pripojeniach a zapojení hlavných svoriek a pripojení nájdete na typovom štítku.
- Inštaláciu musí vykonať odborný personál v súlade s miestnymi zákonmi a predpismi.
- Jednotka musí byť uzemnená a uzemnenie musí spĺňať miestne normy.
- Na inštaláciu používajte výhradne vodiče s medeným jadrom.
- Zapojenie musí byť vykonané podľa schémy uvedenej na typovom štítku.
- Jednotka neobsahuje bezpečnostný vypínač. Uistite sa, že je do inštalácie zahrnuté bezpečnostné vypínacie zariadenie, ktoré dokáže úplne odpojiť všetky póly napájania. Zariadenie musí byť schopné bezpečne odpojiť napájanie aj pri prepätí (napr. pri údere blesku).
- Zabezpečte, aby konce vodičov neboli vystavené vonkajšiemu mechanickému namáhaniu. Nenaťahujte ani nestláčajte káble. Zároveň dbajte na to, aby sa vodiče nedotýkali potrubí ani ostrých hrán plechových častí.
- Nezapájajte uzemňovací vodič na verejné potrubia, uzemňovacie vodiče telefónov, prepäťové ochrany a iné miesta, ktoré nie sú určené na uzemnenie. Nesprávne uzemnenie môže viesť k úrazu elektrickým prúdom.
- Používajte vyhradený napájací kábel pre túto jednotku. Nepoužívajte ten istý napájací zdroj pre viaceré zariadenia.
- Musí byť nainštalovaná poistka alebo istič v súlade s miestnymi normami.
- Zariadenie musí byť vybavené ochranou proti úniku prúdu, aby sa predišlo úrazu elektrickým prúdom alebo požiaru. Typ a parametre ochranného zariadenia musia byť kompatibilné so zariadením, vrátane odolnosti voči vysokofrekvenčnému rušeniu, aby sa predišlo nechcenému spúšťaniu.
- Ak je zariadenie umiestnené na streche alebo na iných miestach, ktoré môže ľahko zasiahnuť blesk, zabezpečte inštaláciu hromozvodu.

#### VÝSTRAHA

- Pred uzavretím krytu elektrickej rozvodnej skrine sa uistite, že sú všetky svorky komponentov pevne pripojené. Pred zapnutím a spustením zariadenia skontrolujte, či je kryt elektrickej rozvodnej skrine pevne uchytенý a správne zaistený skrutkami.  
Nenechajte žiadnu tekutinu vniknúť do elektrickej rozvodnej skrine.
- Zariadenie sa musí inštalovať v súlade s vnútroštátnymi predpismi o elektroinštalácii.
- Ak je napájací kábel poškodený, musí ho vymeniť výrobca, jeho servisný zástupca alebo podobne kvalifikované osoby, aby sa zabránilo nebezpečenstvu.
- Pri pevnom zapojení by mal byť zapojený najpólovejší odpojovač s odstupom kontaktov najmenej 3 mm vo všetkých póloch.
- Rozmery priestoru potrebného na správnu inštaláciu zariadenia vrátane minimálnych prípustných vzdialeností od susedných konštrukcií.
- Teplota chladiaceho okruhu bude vysoká, udržiavajte pripojovací kábel mimo medenej rúrky.

#### UPOZORNENIE

- Aby ste predišli rušeniu, neinštalujte napájací kábel v blízkosti zariadení, ktoré sú citlivé na elektromagnetické rušenie, ako sú televízory a rádia.
- Používajte vyhradený napájací kábel pre túto jednotku. Nepoužívajte ten istý napájací zdroj pre viaceré zariadenia. Musí byť nainštalovaná poistka alebo istič v súlade s miestnymi normami.

#### INFORMÁCIE

Inštalácia príručka je len všeobecným návodom na zapojenie a pripojenie a nie je špeciálne navrhnutá tak, aby obsahovala všetky informácie týkajúce sa tohto zariadenia.

## 1.2 Poznámka

#### VÝSTRAHA

Ak chcete zabrániť úrazu elektrickým prúdom alebo požiaru:

- Neumývajte elektrickú jednotku zariadenia.
- Neobsluhujte zariadenie mokrými rukami.
- Neumiestňujte na zariadenie žiadne predmety, ktoré obsahujú vodu.

#### UPOZORNENIE

- Na jednotke neseďte, nelezte na ňu ani na nej nestojte.



## 2 BALENIE

### 2.1 Prehľad

Táto kapitola sa zaoberá hlavne ďalšími činnosťami po dodaní vonkajšej jednotky na miesto a jej vybalení. Toto konkrétne zahŕňa nasledujúce informácie:

- Vybalenie a manipulácia s vonkajšou jednotkou.
- Vybratie príslušenstva vonkajšej jednotky.
- Demontáž prepravného rámu.

Nezabudnite na nasledovné:

- Pri dodaní skontrolujte, či nie je jednotka poškodená. Prípadné škody ihneď nahláste prepravcovi.
- Pokiaľ je to možné, prepravujte zabalenú jednotku až na miesto inštalácie, aby sa predišlo poškodeniu počas manipulácie.
- Pri preprave jednotky venujte pozornosť týmto pokynom:



Krehké. Manipulujte opatrne.



Jednotku prepravujte tak, aby jej predná strana smerovala nahor, aby nedošlo k poškodeniu kompresora.

- Vopred si naplánujte trasu prepravy jednotky.

### 2.2 Preprava

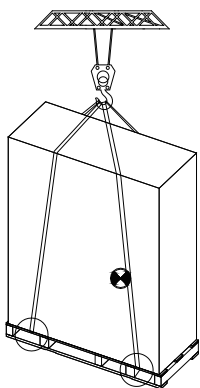
#### Metóda zdvíhania

#### POZNÁMKA

- Počas zdvíhania neodstraňujte žiadne obaly. Ak jednotka nie je zabalená alebo je obal poškodený, použite tesnenie alebo obal na ochranu jednotky.
- Použite kožený pás, ktorý dokáže primerane uniesť hmotnosť zariadenia a má šírku  $\geq 20$  mm.
- Obrázky slúžia len na ilustračné účely. Pozrite si skutočný produkt.
- Pás musí mať dostatočnú pevnosť, aby uniesol hmotnosť zariadenia, udržal stroj v rovnováhe a zabezpečil bezpečné a stabilné zdvíhanie zariadenia.

- Zabalená

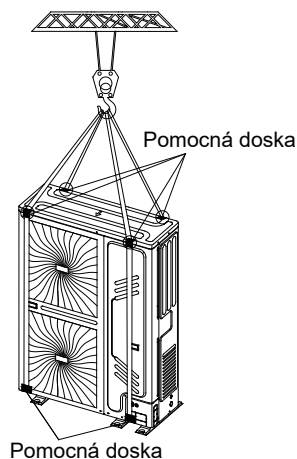
Zdvihnite jednotku zabalenú alebo v chránenom stave a pred zdvihnutím neodstraňujte žiadny obal.



Obr. 2.1

- Nezabalená

Ak je obal poškodený, mala by byť chránená podložkou znázornenou na obr. 2.2.



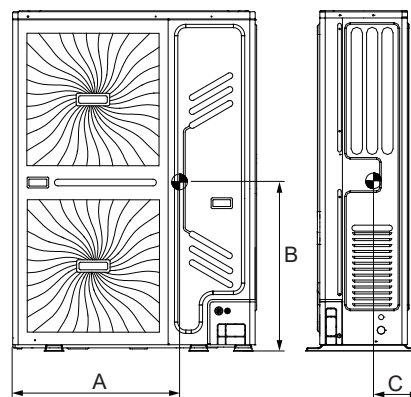
Obr. 2.2

Poloha ťažiska je znázornená na nasledujúcom obrázku 2.3:

Tabuľka 2.1

Jednotka: mm

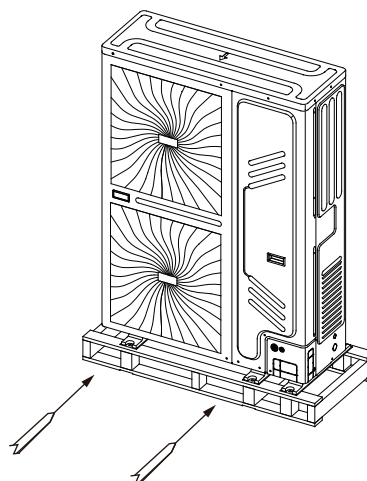
Model	A	B	C
20 – 33,5 kW	770	775	195



Obr. 2.3

- Metóda pomocou vysokozdvížného vozíka

Na presun jednotky pomocou vysokozdvížného vozíka vložte vidlice do otvoru v spodnej časti jednotky, ako je znázornené na obrázku 2.4.



Obr. 2.4

## 2.3 Vybalenie vonkajšej jednotky

Vyberte jednotku z obalového materiálu:

- Pri odstraňovaní obalovej fólie pomocou rezacieho nástroja dávajte pozor, aby ste jednotku nepoškodili.
- Odskrutkujte šesť matíc na drevenej zadnej podperke.

### ⚠ VÝSTRAHA

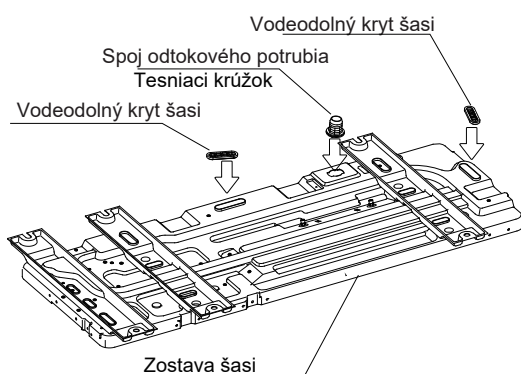
Plastové obaly je potrebné správne zlikvidovať.  
Uchovávajte mimo dosahu detí. Možné riziko:  
Udusenie.

## 2.4 Vyberanie príslušenstva vonkajšej jednotky

- Príslušenstvo k jednotke je uložené v dvoch plastových vreckách. V jednom z vreciek boli uložené dokumenty, ako napríklad návod, a v druhom príslušenstvo, ako napríklad rúrky. Všetky sa nachádzajú vo vnútri jednotky, v blízkosti kompresora. Súčasťou jednotky je nasledujúce príslušenstvo:

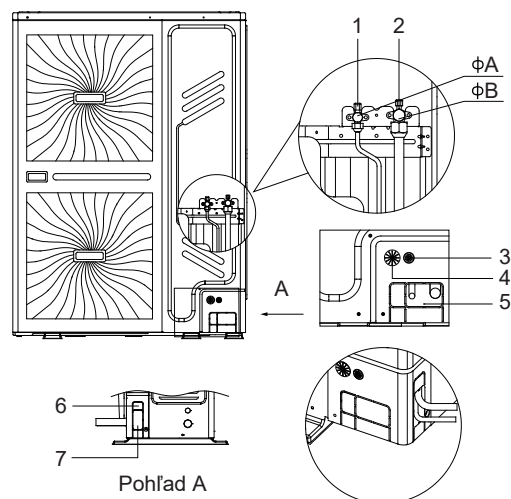
Tabuľka 2.2 Príslušenstvo

Názov	Množ.	Obrázok
Návod na inštaláciu a obsluhu	2	
Pripojovacie potrubie na odtok vody	1	
Zosúlaďovací odpor	2	
Vodotesný kryt rámu	2	
Pripojovacie potrubie (26/28/33,5 kW)	1	



Obr. 2.5

## 2.5 Rozloženie



Obr. 2.6

Tabuľka 2.3

Jednotka: mm

Č.	Názov	Funkcia	Veľkosť
1	Pripojenie potrubia na kvapaliny	Na pripojenie potrubia na kvapaliny	-
2	Pripojenie plynového potrubia	Na pripojenie plynového potrubia	-
3	otvory pre komunikačné vedenie	komunikačné otvory na vedenie káblov pre inštaláciu káblov v prednej časti	Φ 22,5
4	Otvor pre napájací kábel	Otvory na prechod napájacieho kábla pre inštaláciu káblov v prednej časti	Φ 35
5	Otvor na potrubie	Okienko na prechod plynového potrubia a potrubia na kvapaliny pre inštaláciu potrubia v prednej časti	130×60
6	Otvor pre kábel na pravej strane	Otvory na vedenie napájacieho kábla pre inštaláciu potrubia v pravom smere	50×40
7	Otvory pre potrubie na pravej strane	Okienko na prechod plynového potrubia a potrubia na kvapaliny pre inštaláciu potrubia na ľavej strane	50×90

Tabuľka 2.4

Jednotka: mm

VEL'KOSŤ kW	ΦA(OD)(Strana s kvapalinou)	ΦB(OD)(Strana s plynom)
20 – 22,4	Φ 12,7	Φ 19,1
28	Φ 12,7	Φ 22,2
33,5	Φ 12,7	Φ 22,2

## 3 KOMBINÁCIA PRE VONKAJŠIU JEDNOTKU

### 3.1 Prehľad

Táto kapitola obsahuje nasledujúce informácie:

- Odporúčanú kombináciu pre vonkajšiu jednotku.

## 3.2 Odporúčaná kombinácia pre vonkajšiu jednotku

### UPOZORNENIE

- Keď sú všetky vnútorné jednotky v prevádzke súčasne, celkový výkon vnútorných jednotiek by mal byť nižší alebo rovnaký ako kombinovaný výkon vonkajšej jednotky, aby sa zabránilo preťaženiu v nepriaznivých pracovných podmienkach alebo v stiesnenom prevádzkovom priestore.
- Ak sa systém používa v chladnej oblasti (okolná teplota je -10 °C alebo nižšia) alebo vo veľmi horúcom prostredí s vysokým zaťažením, celkový výkon vnútorných jednotiek by mal byť nižší ako kombinovaný výkon vonkajšej jednotky.

## 4 PRÍPRAVA PRED INŠTALÁCIOU

### 4.1 Prehľad

Táto kapitola opisuje hlavne bezpečnostné opatrenia a veci, ktoré je potrebné zohľadniť pred inštaláciou jednotky na mieste.

Toto zahŕňa hlavne nasledujúce informácie:

- Vyberte a pripravte miesto inštalácie.
- Vyberte a pripravte potrubie s chladivom.
- Vyberte a pripravte elektrické vedenie.

### 4.2 Výber a príprava miesta inštalácie

#### 4.2.1 Požiadavky na miesto

- Zabezpečte dostatočný priestor okolo zariadenia na údržbu a cirkuláciu vzduchu.
- Uistite sa, že miesto inštalácie unesie hmotnosť zariadenia a vibrácie.
- Zabezpečte dobré vetranie priestoru.
- Uistite sa, že je jednotka na stabilnom a rovnom povrchu.
- Vyberte miesto, kde sa dá čo najviac vyhnúť dažďu.
- Jednotka by mala byť inštalovaná na mieste, kde hluk generovaný jednotkou nebude spôsobovať žiadne neprijemnosti žiadnej osobe.
- Vyberte si lokalitu, ktorá bude v súlade s platnými zákonmi.

Neinštalujte jednotku na týchto miestach:

- Prostredie, v ktorom existuje potenciálne nebezpečenstvo výbuchu.
- V blízkosti zariadení vyžarujúcich elektromagnetické vlny. Elektromagnetické vlny môžu narušiť riadiaci systém a spôsobiť nesprávnu funkciu zariadenia.
- V prípade existujúceho nebezpečenstva požiaru, ako je únik horľavých plynov, uhlíkových vlákien a horľavého prachu (napr. riedidiel alebo benzínu).
- V miestach, kde vznikajú korozívne plyny (napr. sírové plyny). Korózia medených rúrok alebo zvarovaných častí môže viesť k úniku chladiva.
- V prostredí, kde sa v ovzduší môže vyskytovať hmla, aerosól alebo para minerálnych olejov. Plastové časti sa môžu opotrebovať, odlomiť alebo spôsobiť únik vody.
- V miestach s vysokým obsahom soli vo vzduchu, napríklad v blízkosti mora.

### UPOZORNENIE

- Elektrické zariadenia, ktoré by nemala používať bežná verejnosť, musia byť inštalované v bezpečnostnej zóne, aby sa zabránilo prístupu iných osôb k týmto elektrickým zariadeniam.
- Vnútorné aj vonkajšie jednotky sú vhodné na inštaláciu v komerčnom a ľahkom priemyselnom prostredí.
- Príliš vysoká koncentrácia chladiva v uzavretom priestore môže spôsobiť nedostatok kyslíka (anoxiu).

### POZNÁMKA

- Toto je produkt triedy A. Tento produkt môže spôsobiť rádiové rušenie v domácom prostredí. Ak takáto situácia nastane, používateľ môže byť nútený prijať potrebné opatrenia.
- Zariadenie opísané v tejto príručke môže spôsobiť elektronický šum generovaný rádiovou frekvenčnou energiou. Zariadenie spĺňa konštrukčné požiadavky a poskytuje primeranú ochranu proti takémuto rušeniu. Nie je však zaručené, že počas konkrétneho procesu inštalácie nedôjde k žiadnym rušeniam.
- Preto sa odporúča inštalovať jednotky a káble v primeranej vzdialenosti od zariadení, ako sú zvukové zariadenia a osobné počítače.

- Zohľadnite nepriaznivé podmienky prostredia, ako sú silný vietor, tajfuny alebo zemetrasenia, pretože nesprávna inštalácia môže spôsobiť prevrátenie jednotky.
- Prijmite opatrenia, aby ste sa uistili, že v prípade úniku vody nedôjde k poškodeniu inštaláčného priestoru a okolia.
- Ak je jednotka inštalovaná v malej miestnosti, pozrite si časť 4.2.3 „Upozornenie týkajúce sa úniku chladiva“, aby ste sa uistili, že koncentrácia chladiva neprekročí povolený bezpečnostný limit v prípade úniku chladiva.
- Uistite sa, že prívod vzduchu do jednotky nie je nasmerovaný proti hlavnému smeru fúkania vzduchu. Prúdici vzduch naruší prevádzku jednotky. V prípade potreby použite ako vzduchovú clonu deflektor.
- K základni pripevnite odtokovú rúrku, aby kondenzovaná voda nepoškodila jednotku a aby sa počas prác nezhrmadovala voda a nevytvárali sa jamky.

#### 4.2.2 Požiadavky na miesto inštalácie vonkajšej jednotky v chladných oblastiach

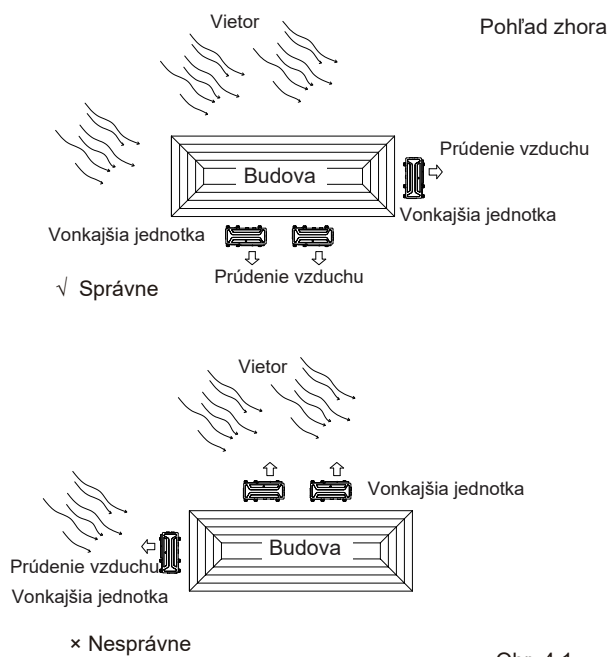
### POZNÁMKA

- V oblastiach so snehovými zrážkami musia byť inštalované zariadenia na ochranu pred snehom. Pozrite si nasledujúci obrázok (poruchy sa vyskytujú častejšie, ak nie sú k dispozícii dostatočné zariadenia na ochranu pred snehom). Aby ste jednotku ochránili pred nahromadeným snehom, zvýšte výšku stojana a nainštalujte na prívody a vývody vzduchu protisnehovú ochranu.
- Pri inštalácii protisnehovej ochrany neblokujte prúdenie vzduchu v jednotke.

Pri inštalácii jednotky v oblastiach s chladným počasím

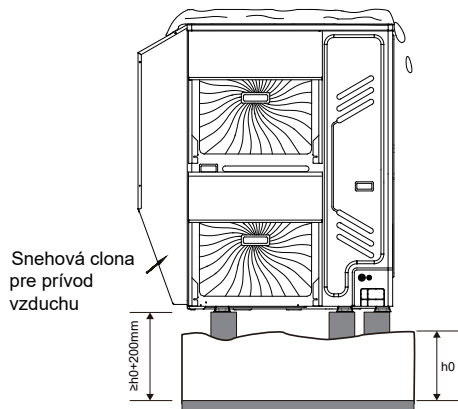
alebo snehom si všimnite nasledujúce:

- Zabráňte priamemu prúdeniu vzduchu na výstup alebo vstup vzduchu

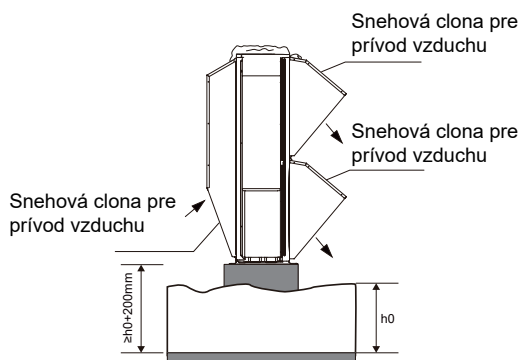


Obr. 4.1

- Pri určovaní výšky základov vonkajšej jednotky sa zohľadní miestne maximálne množstvo zrážok. Výška základu alebo podstavca vonkajšej jednotky musí byť rovná predpokladanej maximálnej výške snehovej pokrývky  $h_0 + 200$  mm, aby sneh neprekročil spodnú časť jednotky.

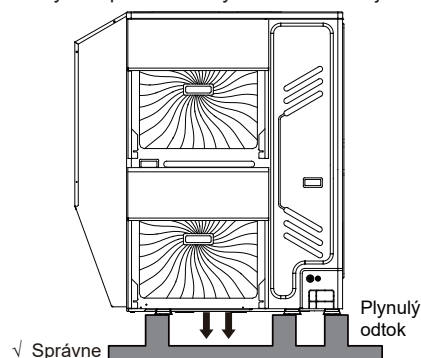


Obr. 4.2



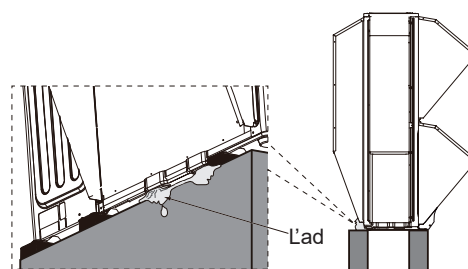
Obr. 4.3

- V oblastiach s veľmi nízkymi teplotami je potrebné použiť pozdĺžny základ, aby bol zaistený voľný odtok vody. Odporúčaná výška základov je  $\geq 500$  mm.

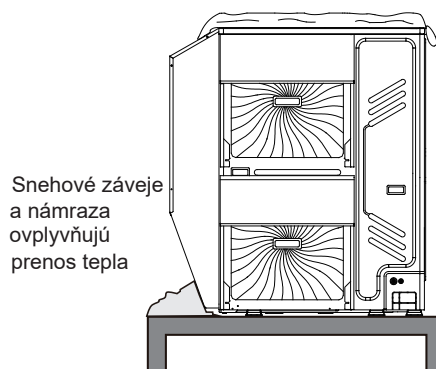


Obr. 4.4

- Vyhnite sa inštalácii konštrukcie, ktorá by mohla upchať odtokové otvory rámu. Montážny nosník by mal byť rovnobežný so zariadením, aby sa zabránilo hromadeniu ľadu a snehu.



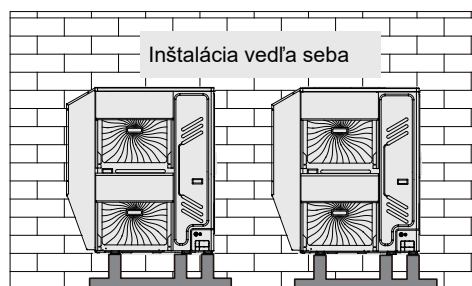
Obr. 4.5



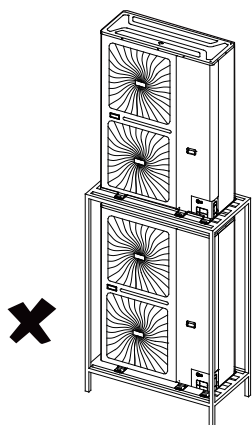
✗ Nesprávne

Obr. 4.6

- Ak je v oblastiach s veľmi nízkymi teplotami nainštalovaných viacero vonkajších jednotiek, mali by byť umiestnené vedľa seba. Zakazuje sa stohovanie dvoch vonkajších jednotiek na seba bez ochrany, aby sa zabránilo zamŕznutiu spodnej jednotky.



Obr. 4.7



Obr. 4.8

#### 4.2.3 Pozor na únik chladiva

##### Bezpečnostné opatrenia

Personál zodpovedný za inštaláciu musí zabezpečiť, aby bezpečnostné opatrenia na zabránenie úniku boli v súlade s miestnymi predpismi alebo normami. Ak sa neuplatňujú miestne predpisy, možno použiť nasledujúce kritériá.

Systém používa ako chladivo R410A. R410A je úplne netoxické a nehorľavé chladivo. Uistite sa však, že klimatizačná jednotka je nainštalovaná v miestnosti s dostatočným priestorom. Cieľom je zabezpečiť, aby v prípade vážneho úniku zo systému maximálna koncentrácia chladiva v miestnosti neprekročila stanovený limit a bola v súlade s príslušnými miestnymi predpismi a normami.

##### O maximálnej úrovni koncentrácie

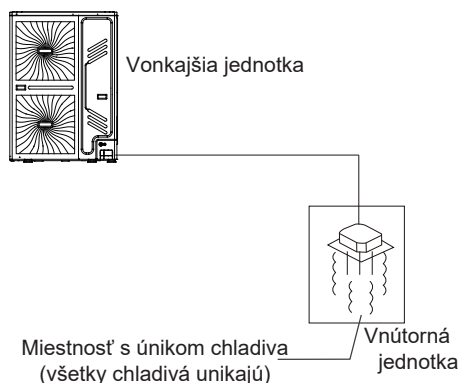
Výpočet maximálnej koncentrácie chladiva priamo súvisí s priestorom, do ktorého môže chladivo uniknúť, a s množstvom naplneného chladiva.

Merná jednotka koncentrácie je  $\text{kg/m}^3$  (hmotnosť plynného chladiva, ktoré má objem  $1 \text{ m}^3$  v obývanom priestore).

Najvyššia povolená koncentrácia musí spĺňať príslušné miestne predpisy a normy.

Na základe platných európskych noriem je maximálna prípustná koncentrácia R410A v priestore, kde sa zdržiavajú ľudia, obmedzená na  $0,44 \text{ kg/m}^3$ . Ak sa tento limit prekročí, prijímú sa potrebné opatrenia. Potvrďte prosím nasledovné:

- Vypočítajte celkové množstvo chladiva. Celkové množstvo chladiva = množstvo chladiva v samotnej jednotke + množstvo chladiva vypočítané podľa dĺžky potrubia.
- Vypočítajte vnútorný objem (na základe minimálneho objemu).
- Vypočítaná koncentrácia chladiva = (celkové množstvo náplne/objem vnútorného priestoru).



Obr. 4.9

Opatrenia pri prekročení maximálnej koncentrácie

- Nainštalujte mechanické vetracie zariadenie.
- Ak nie je možné často vetrať, nainštalujte zariadenie na detekciu úniku pripojené k mechanickému vetraciu zariadeniu.

### 4.3 Výber a príprava potrubia s chladivom

#### 4.3.1 Požiadavky na potrubie s chladivom

##### POZNÁMKA

Potrubný systém chladiva R410A sa musí udržiavať čistý, suchý a utesnený.

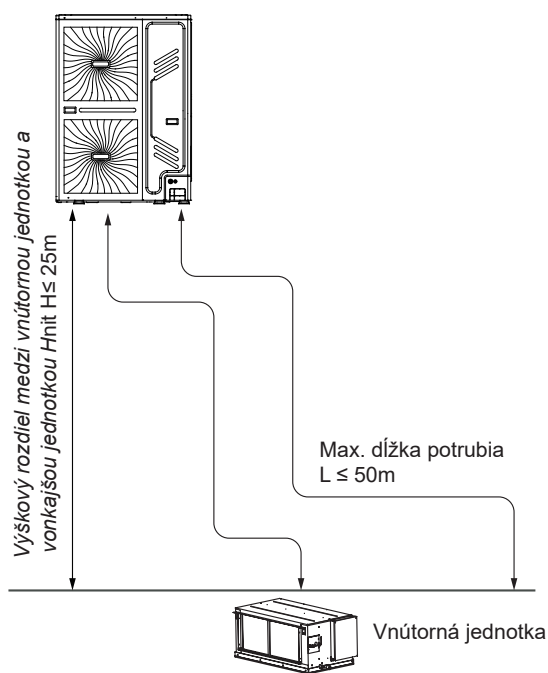
- Čistenie a sušenie: zabráňte vniknutiu cudzích predmetov (vrátane minerálnych olejov alebo vody) do systému.
- Tesnenie: R410A neobsahuje chlór, nepoškodzuje ozónovú vrstvu a nevyčerpáva túto vrstvu, ktorá chráni Zem pred škodlivým ultrafialovým žiarením. Ak sa však uvoľní, R410A môže spôsobiť aj mierny skleníkový efekt. Preto musíte venovať osobitnú pozornosť kontrole kvality tesnenia inštalácie.
- Potrubia a ostatné tlakové nádoby musia spĺňať platné právne predpisy a musia byť vhodné na použitie s chladivom. Na potrubie chladiva používajte iba bezšvíkovú med' deoxidovanú kyselinou fosforečnou.
- Cudzie predmety v rúrkach (vrátane maziva použitého pri ohýbaní rúrok) musia byť  $\leq 30 \text{ mg/10 m}$ .
- Vypočítajte všetky dĺžky potrubia.

#### 4.3.2 Povolená dĺžka a výškový rozdiel potrubia s chladivom

Na určenie vhodnej veľkosti sa pozrite do nasledujúcej tabuľky a obrázku (len pre orientáciu).

##### POZNÁMKA

- Ak je vonkajšia jednotka umiestnená nad vnútornou jednotkou a výškový rozdiel presahuje 20 m, odporúča sa na hlavnom potrubí v intervaloch po 10 m inštalovať ohyb na spätný tok oleja. Odporúčané technické parametre ohybu spätného potrubia oleja sú uvedené na obrázku 4.11.

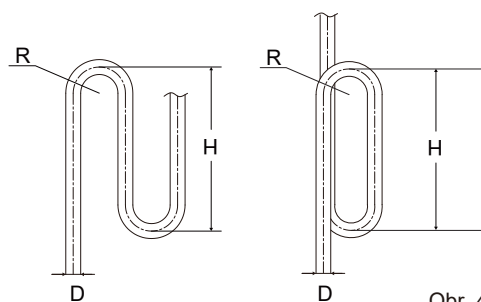


Obr. 4.10

Tabuľka 4-1

MODEL (kW)	Maximálny výškový rozdiel (m)		Dĺžka potrubia s chladivom (m)
	Keď je vonkajšia jednotka hore	Keď je vonkajšia jednotka dole	
20 – 33,5	25	20	50

Požiadavka: Najväčší výškový rozdiel medzi vnútornou a vonkajšou jednotkou nesmie presiahnuť 25 m (ak je vonkajšia jednotka hore) alebo 20 m (ak je vonkajšia jednotka dole). Navyše: Ak je vonkajšia jednotka umiestnená hore a výškový rozdiel je väčší ako 20 m, odporúča sa každých 10 m na hlavnom potrubí plynu nainštalovať ohyb spätného potrubia oleja s rozmermi uvedenými na obrázku 4.11.



Obr. 4.11

Tabuľka 4.2

Jednotka: mm

D	Φ 19,1	Φ 22,2	Φ 25,4	Φ 28,6	Φ 31,8	Φ 38,1
R	≥ 31		≥ 45		≥ 60	
H	≥ 300					

### 4.3.3 Priemer potrubia

#### 1) Vyberte priemer hlavného potrubia

Tabuľka 4-3

Model (kW)	Priemer potrubia konektora vonkajšej jednotky (mm)	
	Strana s plynom	Strana s kvapalinou
20 – 22,4	Φ 19,1	Φ 9,52
28	Φ 22,2	Φ 12,7
33,5	Φ 25,4	Φ 12,7

Hrúbka potrubia chladiva musí byť v súlade s platnými právnymi predpismi.

Minimálna hrúbka potrubia pre potrubie R410A musí byť v súlade s nižšie uvedenou tabuľkou.

Tabuľka 4-4

Vonkajší priemer potrubia (mm)	Minimálna hrúbka (mm)	Tvrdosť
Φ 6,35	0,80	M typ
Φ 9,52	0,80	
Φ 12,7	1,00	
Φ 15,9	1,00	
Φ 19,1	1,00	

Materiál: Mali by sa používať iba bezšvíkové medené rúrky deoxidované fosforom, ktoré spĺňajú všetky platné právne predpisy.

Hrúbky Tvrdosť a minimálna hrúbka pre rôzne priemery potrubia musia spĺňať miestne predpisy.

Konštrukčný tlak chladiva R410 je 4,2 MPa (42 bar).

Ak nie je k dispozícii požadovaná veľkosť potrubia, môžete použiť iné priemery, pričom zohľadníte nasledujúce faktory:

V prípade, že na miestnom trhu nie je k dispozícii štandardná veľkosť, je potrebné použiť plynové potrubie o jednu veľkosť väčšie a potrubie na kvapaliny o jednu veľkosť menšie.

#### 2) Pomocné pripojovacie potrubie vnútornej jednotky

Tabuľka 4-5

Výkon vnútornej jednotky (kW)	Strana s plynom (mm)	Strana s kvapalinou (mm)
20 – 22,4	Φ 19,1	Φ 9,52
28	Φ 22,2	Φ 12,7
33,5	Φ 25,4	Φ 12,7



## 4.4 Výber a príprava elektrického vedenia

### 4.4.1 Súlad s požiadavkami pre elektrické zariadenia

Toto zariadenie je v súlade s:

Požiadavky normy EN/IEC 61000-3-12, ktorá stanovuje, že skratová odolnosť (napájacieho zdroja), Ssc, je väčšia alebo rovná minimálnej hodnote Ssc rozhrania medzi napájacím zdrojom používateľa a verejnou sieťou.

Personál zodpovedný za inštaláciu alebo používateľa sú povinní v prípade potreby konzultovať s prevádzkovateľmi distribučnej siete, aby sa zabezpečilo, že zariadenie je pripojené iba k napájaniu s kapacitou skratu Ssc väčšou alebo rovnou minimálnej hodnote Ssc.

Tabuľka 4.6

Výkon	Minimálna hodnota Ssc (kW)
20/22,4 kW	4607
28 kW	5092
33,5 kW	6401

Poznámka:

Európske/medzinárodné technické normy stanovili limit harmonického prúdu pre zariadenia pripojené k verejnej nízkonapäťovej sieti, kde je vstupný prúd každej fázy  $> 16 \text{ A}$  a  $\leq 75 \text{ A}$ .

### 4.4.2 Požiadavky na bezpečnostné zariadenie

1. Zvoľte priemery vodičov (minimálna hodnota) individuálne pre každú jednotku na základe tabuľky 4.7 a tabuľky 4.8, kde menovitý prúd v tabuľke 4.7 znamená MCA v tabuľke 4.8.
2. Maximálna povolená odchýlka rozsahu napätia medzi fázami je 2 %.
3. Ak sa na výber prúdových a prúdových chráničov používa MFA, vyberte istič, ktorý má vzdialenosť medzi kontaktmi vo všetkých póloch najmenej 3 mm a zabezpečuje úplné odpojenie:

Tabuľka 4.7

Menovitý prúd spotrebiča (A)	Menovitá plocha prierezu (mm <sup>2</sup> )	
	Flexibilné káble	Kábel pre pevné zapojenie
$\leq 3$	0,5 a 0,75	1 až 2,5
$> 3 \text{ a } \leq 6$	0,75 a 1	1 až 2,5
$> 6 \text{ a } \leq 10$	1 a 1,5	1 až 2,5
$> 10 \text{ a } \leq 16$	1,5 a 2,5	1,5 až 4
$> 16 \text{ a } \leq 25$	2,5 a 4	2,5 až 6
$> 25 \text{ a } \leq 32$	4 a 6	4 až 10
$> 32 \text{ a } \leq 50$	6 a 10	6 až 16
$> 50 \text{ a } \leq 63$	10 a 16	10 až 25

Tabuľka 4.8

Systém	Vonkajšia jednotka				Silnoprúd			Kompresor		Motor ventilátora	
	Napätie (V)	Frekvencia (Hz)	Min (V)	Max. (V)	MCA (A)	TOCA (A)	MFA (A)	MSC (A)	RLA (A)	Napájanie (kW)	FLA (A)
20 kW	380 – 415	50/60	342	456	19,0	24,3	25	-	12,0	0,17 + 0,17	2,1 + 2,1
22,4 kW	380 – 415	50/60	342	456	19,0	24,3	25	-	12,4	0,17 + 0,17	2,1 + +2,1
28 kW	380 – 415	50/60	342	456	21,0	24,3	25	-	18,4	0,17 + 0,17	2,1 + 2,1
33,5 kW	380 – 415	50/60	342	456	26,4	33,2	32	-	19,6	0,17 + 0,17	2,1 + 2,1

## i INFORMÁCIE

Fáza a frekvencia napájacieho systému: Okolo 3 N 50/60Hz, Napätie: 380 – 415 V

Skratky:

MCA: Minimálny prúd obvodu; TOCA: Celkový nadprúdový prúd; MFA: Maximálny prúd poistky; MSC: Maximálny štartovací prúd (A); RLA: Menovitý prevádzkový prúd; FLA: Prúd ventilátora

- Jednotky sú vhodné na použitie v elektrických systémoch, kde napätie dodávané na svorky jednotky nie je nižšie alebo vyššie ako uvedené rozsahové limity. Maximálna povolená odchýlka napätia medzi fázami je 2 %.
- Vyberte veľkosť vodiča na základe hodnoty MCA.
- TOCA označuje celkovú hodnotu nadprúdových ampér pri každej súprave OC.
- MFA sa používa na výber nadprúdových ističov a zvodových ističov.
- MSC označuje maximálny prúd pri spustení kompresora v ampéroch.
- RLA vychádza z nasledujúcich podmienok: vnútorná teplota 27 °C DB, 19 °C WB; vonkajšia teplota 35 °C DB.

## 5 NŠTALÁCIA VONKAJŠEJ JEDNOTKY

### 5.1 Prehľad

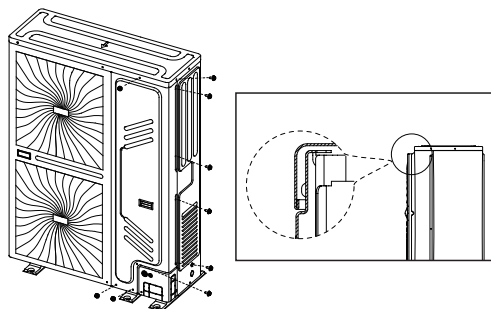
Táto kapitola obsahuje nasledujúce informácie:

- Otvorenie jednotky
- Inštaláciu vnútornej jednotky
- Zváranie potrubia s chladivom
- Kontrolu potrubia s chladivom
- Doplnenie chladiva
- Elektrické vedenie

### 5.2 Otvorenie jednotky

#### 5.2.1 Otvorenie vonkajšej jednotky

- Odstráňte všetky skrutky z pravej prednej bočnej dosky. Ľavú ruku vložte do priestoru rukoväte, aby ste zabránili vypadnutiu pravej prednej bočnej dosky, a pripravte sa na jej vytiahnutie.
- Pravou rukou zatlačte na roh pravej prednej bočnej dosky a potiahnite ho nadol, pričom zároveň ťahajte ľavou rukou smerom von.
- o vysunutí horného výstužného rebra z horného krytu vyberte pravú prednú bočnú dosku.



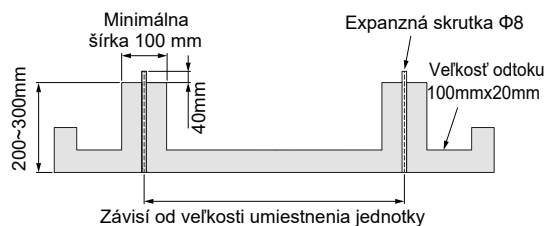
Obr. 5.1

### 5.3 Montáž vnútornej jednotky

#### 5.3.1 Príprava konštrukcie na inštaláciu

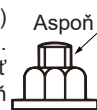
- Podstavec vonkajšej jednotky musí byť umiestnená na pevnom betónovom podklade alebo na oceľovom nosnom ráme.
- Podstavec musí byť úplne rovný, aby bol každý bod kontaktu rovnomerný.
- Počas inštalácie sa uistite, že podstavec priamo podopiera vertikálne ohyby predných a zadných spodných dosiek rámu, pretože vertikálne ohyby predných a zadných spodných dosiek sú miestom, kde sa nachádza skutočná podpora zaťaženia jednotky.
- Ak je podstavec postavený na strešnej ploche, nie je potrebná vrstva štrku, ale piesok a cement na betónovej ploche musia byť vyrovnané a podklad by mal byť po okrajoch zrezaný.
- Okolo podstavca by mal byť vybudovaný odvodňovací kanál na odvod vody z okolia zariadenia. Možné riziko: pošmyknutie.
- Skontrolujte nosnosť strechy, aby ste sa uistili, že unesie záťaž.
- Ak sa rozhodnete pre inštaláciu potrubia zdola, výška základne by mala byť vyššia ako 200 mm.

- Uistite sa, že podstavec, na ktorom je jednotka inštalovaná, je dostatočne pevný, aby zabránil vibráciám a hluku.



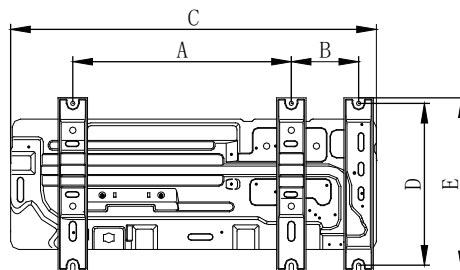
Obr. 5.2

Pomocou šiestich skrutiek (M8) upevnite jednotku na miesto. Najlepšie je skrutku zaskrutkovať do zemného skrutku, až sa aspoň 3 závit zapustia do povrchu podstavca.



Obr. 5.3

Polohu skrutiek nájdete na obrázku nižšie.



Obr. 5.4

Tabuľka 5.1

Jednotka: mm

Veľkosť	A	B	C	D	E
kW					
20 – 33,5	668	206	1120	494	528

#### 5.3.2 Priestor na inštaláciu vonkajšej jednotky

Uistite sa, že okolo jednotky je dostatok priestoru na údržbu a že je vyhradený minimálny priestor pre prívod a odvod vzduchu (vyberte vhodnú metódu nižšie).

#### POZNÁMKA

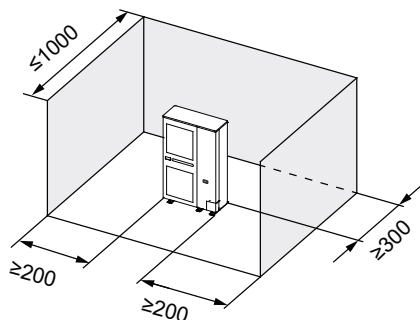
- Vo všetkých príkladoch inštalácie v tejto kapitole je smer pripojovacieho potrubia pre inštaláciu vonkajšej jednotky dopredu alebo nadol.
- Po pripojení a inštalácii zadného potrubia musí byť inštalovaný priestor na pravej strane vonkajšej jednotky minimálne 250 mm.
- Pri inštalácii dvoch alebo viacerých vonkajších jednotiek vedľa seba musí byť vzdialenosť medzi dvoma susednými vonkajšími jednotkami väčšia ako 200 mm.
- Pri inštalácii jednotky je potrebné zohľadniť priestor na údržbu a plynulé vetranie jednotky a spôsob inštalácie je potrebné zvoliť podľa skutočnej situácie.



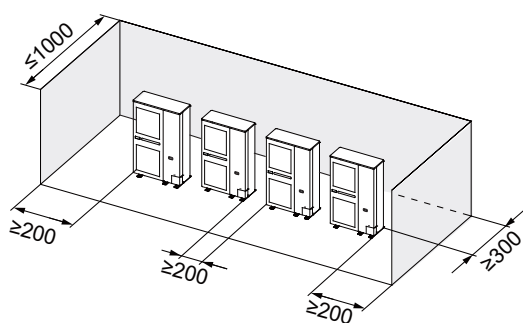
**Na strane prívodu vzduchu sa nachádzajú prekážky, ale na strane výstupu vzduchu nie sú žiadne prekážky.**

- Nad vonkajšou jednotkou nesmú byť žiadne prekážky:

Unit:mm



Jedna vnútorná jednotka

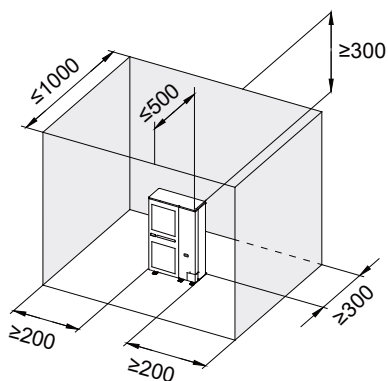


Viac ako jedna vnútorná jednotka

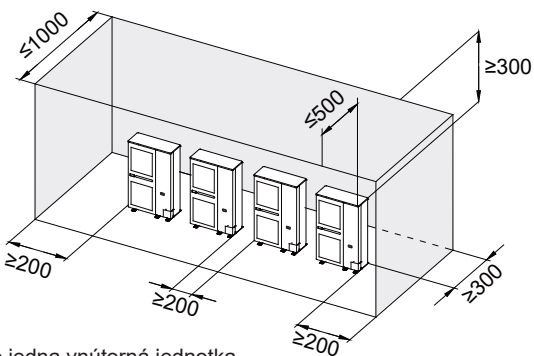
Obr. 5.5

- Nad vonkajšou jednotkou nie sú žiadne prekážky:

Unit:mm



Jedna vnútorná jednotka



Viac ako jedna vnútorná jednotka

Obr. 5.6

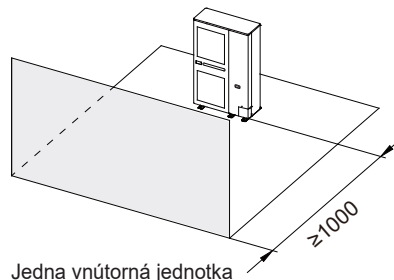
## POZNÁMKA

- Ak je vonkajšia jednotka nainštalovaná v priestore s tromi kruhovými stenami alebo stenami nad ňou, dĺžka ľavej a pravej steny zariadenia nesmie presiahnuť 1000 mm, inak je potrebné pridať flexibilný vzduchový kanál na vedenie vzduchu.

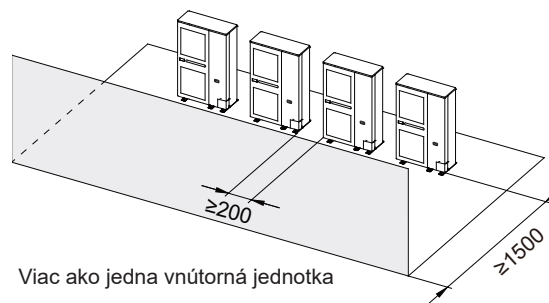
**Na strane výstupu vzduchu sú prekážky, ale na strane vstupu vzduchu nie sú žiadne prekážky.**

- Nad vonkajšou jednotkou nesmú byť žiadne prekážky:

Unit:mm



Jedna vnútorná jednotka

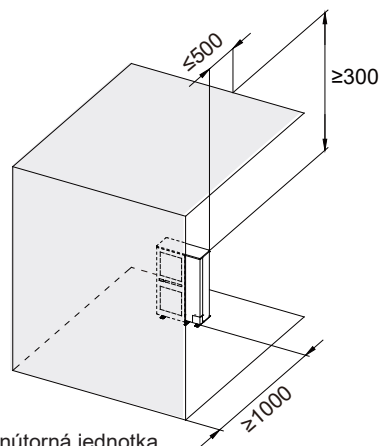


Viac ako jedna vnútorná jednotka

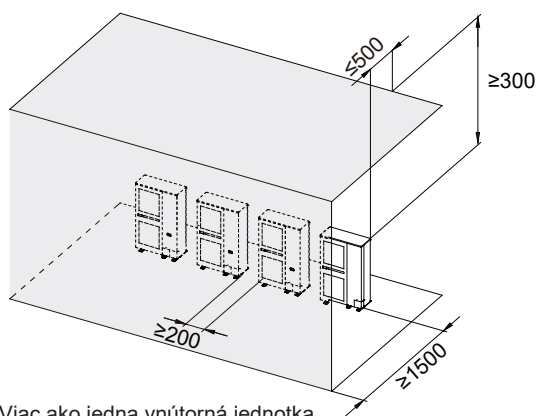
Obr. 5.7

- Nad vonkajšou jednotkou nie sú žiadne prekážky:

Jednotka:mm



Jedna vnútorná jednotka

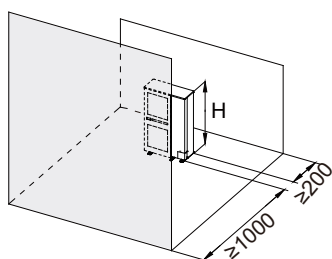


Viac ako jedna vnútorná jednotka

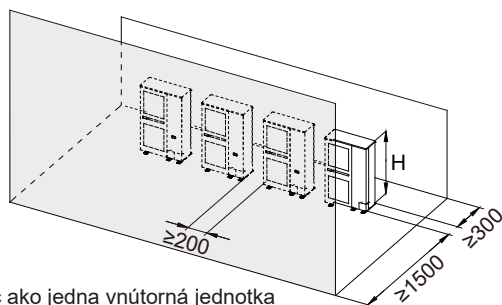
Obr. 5.8

### Na strane výstupu vzduchu aj na strane vstupu vzduchu sú prekážky.

- Nad vonkajšou jednotkou nesmú byť žiadne prekážky  
Unit:mm



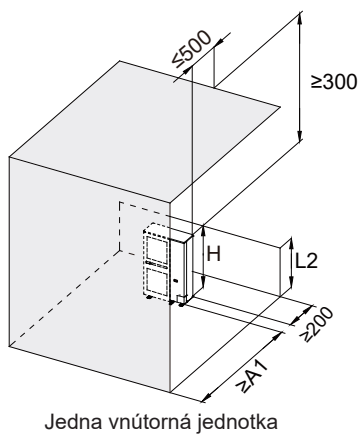
One outdoor unit



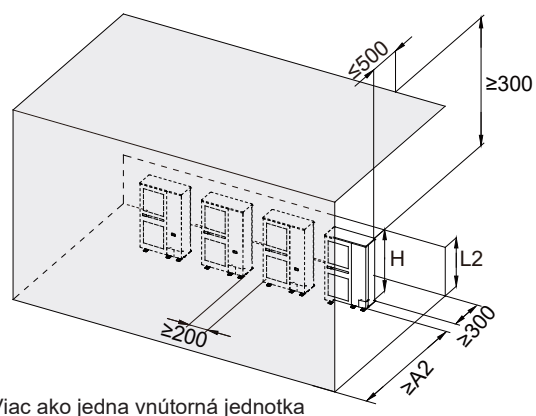
Viac ako jedna vnútorná jednotka

Obr. 5.9

- Nad vonkajšou jednotkou nie sú žiadne prekážky  
Unit:mm



Jedna vnútorná jednotka



Viac ako jedna vnútorná jednotka

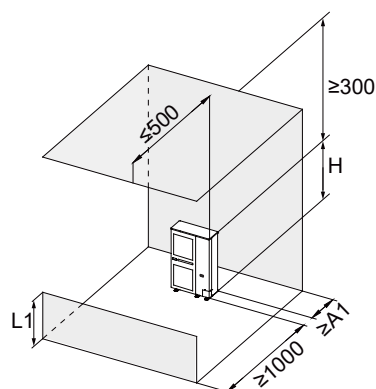
Obr. 5.10

Tabuľka 5.2

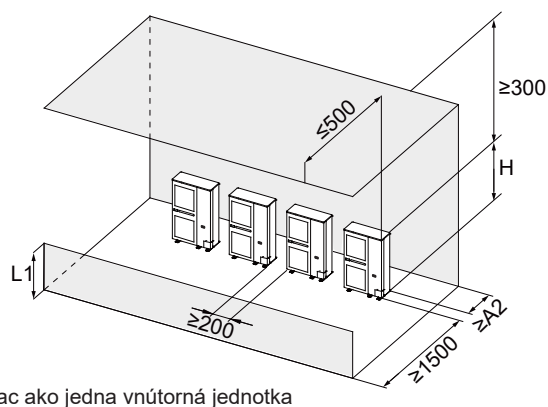
Podmienka	L2	A 1	A2
L2 ≤ H	0 < L2 < 1/2 H	1000	1500
	1/2 H ≤ L2 ≤ H	1250	1750
L2 > H	Nainštalujte vzduchovod na odvod vzduchu z priestoru.		

Nad vonkajšou jednotkou sa nachádzajú prekážky a výška prekážok na strane výstupu vzduchu je nižšia ako výška vonkajšej jednotky.

Unit:mm



Jedna vnútorná jednotka



Viac ako jedna vnútorná jednotka

Obr. 5.11

Tabuľka 5.3

Podmienka	L2	A1	A2
$L1 \leq H$	$0 < L1 < 1/2H$	200	300
	$1/2H \leq L1 \leq H$	300	450
$L1 > H$	Nainštalujte vzduchovod na odvod vzduchu z priestoru.		

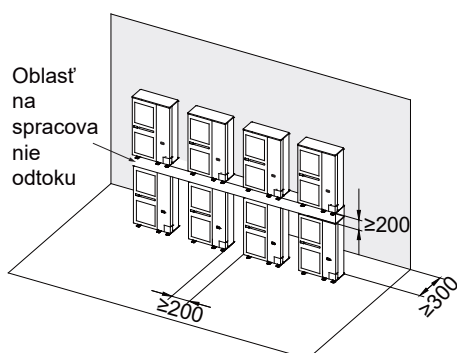
### Inštalácia na seba

#### POZNÁMKA

- Je povolená iba inštalácia s 2 vrstvami.
- Pri použití tejto metódy inštalácie musí byť horná vonkajšia jednotka vybavená centralizovaným odvodom vody.
- V oblastiach s extrémnymi mrazmi nie je povolené stohovanie jednotiek.

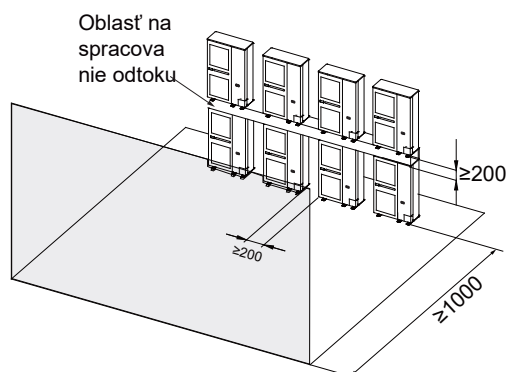
- Prekážky sa nachádzajú iba na strane prívodu vzduchu vonkajšej jednotky:

Unit:mm



Obr. 5.12

- Prekážky sa nachádzajú iba na strane výstupu vzduchu vonkajšej jednotky:

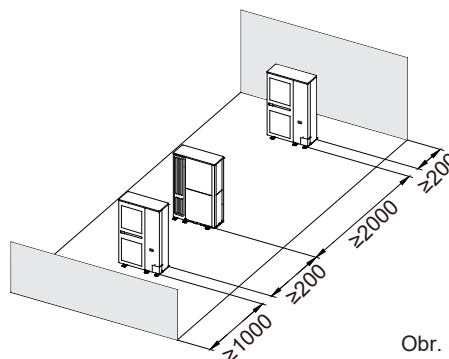


Obr. 5.13

### Keď sú vonkajšie jednotky inštalované v radoch na streche

- Ak je v každom rade nainštalovaná jedna vonkajšia jednotka:

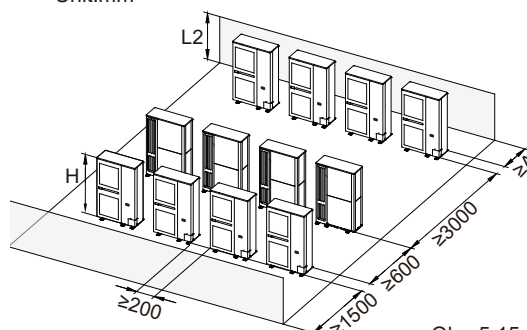
Jednotka:mm



Obr. 5.14

- Ak sú dve alebo viac vonkajších jednotiek nainštalovaných vedľa seba v každom rade:

Unit:mm

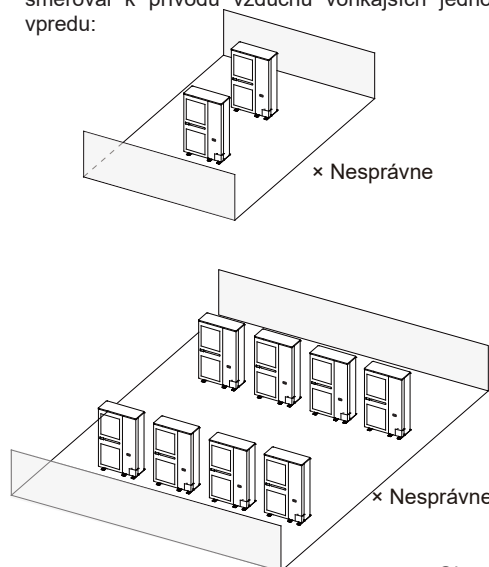


Obr. 5.15

Tabuľka 5.4

Podmienka	L2	A
$L2 \leq H$	$0 < L2 < 1/2H$	300
	$1/2H \leq L2 \leq H$	450
$L2 > H$	Nainštalujte vzduchovod na odvod vzduchu z priestoru.	

- Pri inštalácii vonkajších jednotiek v radoch je zakázané, aby výstup vzduchu vonkajších jednotiek smeroval k prívodu vzduchu vonkajších jednotiek vpredu:

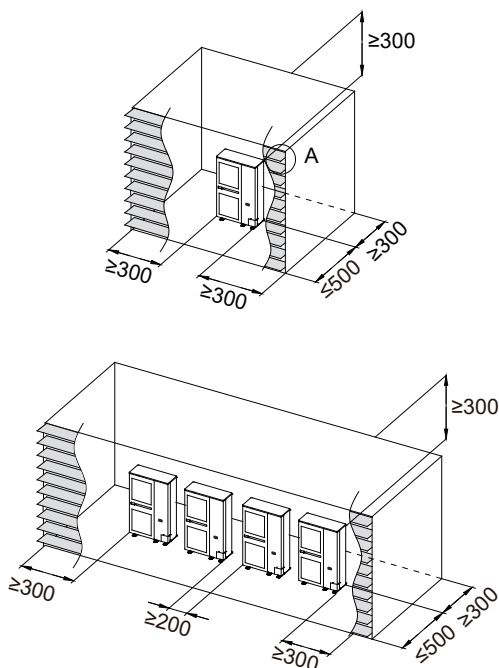


Obr. 5.16

## Požiadavky na inštaláciu vonkajšej jednotky v priestore so žalúziami

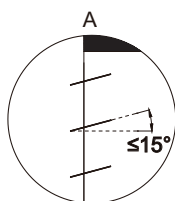
- Ak je vonkajšia jednotka nainštalovaná v priestore so žalúziami, vzdialenosť medzi výstupom vzduchu a žalúziami musí byť  $\leq 0,5$  m. Ak vzdialenosť medzi výstupom vzduchu a žalúziami nespĺňa požiadavky, je nutné nainštalovať vzhduchovod.

Unit:mm



Obr. 5.17

- Rýchlosť otvárania žalúzie je väčšia ako 90 % a uhol žalúzie je menší ako 15°.

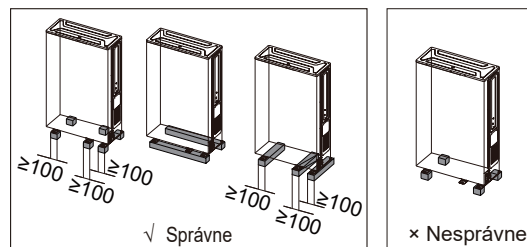


### POZNÁMKA

- Inštalčný priestor uvedený vyššie je navrhnutý pre prevádzku chladenia pri predpokladanej vonkajšej teplote 35 °C. Ak vonkajšia teplota presiahne 35 °C alebo je tepelné zaťaženie vysoké a všetky vonkajšie jednotky pracujú nad rámec svojej kapacity, je potrebné zvážiť priestor na strane nasávania vzduchu.

## 5.3.3 Tlmenie vibrácií vonkajšej jednotky

Vonkajšia jednotka musí byť pevne upevnená a medzi jednotku a podstavec sa musí umiestniť hrubá gumová doska alebo vlnitá gumová podložka tlmiaca nárazy s hrúbkou viac ako 20 mm a šírkou viac ako 100 mm. Tlmiace gumové podložky nesmú slúžiť len ako podpora pre štyri rohy jednotky. Požiadavky na ich umiestnenie sú uvedené na nasledujúcom obrázku.



Obr. 5.18

## 5.4 Inštalácia potrubia

### 5.4.1 Čo je potrebné zohľadniť pri pripájaní potrubia s chladivom

Uistite sa, že potrubie s chladivom je nainštalované v súlade s platnými predpismi.

Uistite sa, že potrubie a pripojenia nie sú vystavené tlaku.

### 5.4.2 Pripojenie potrubia s chladivom

#### ⚠ UPOZORNENIE

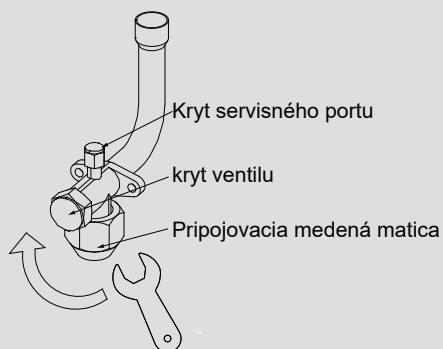
- Na potrubia chladiva sa musia použiť čisté a nové rúrky. Počas inštalácie nesmie do potrubia preniknúť voda ani cudzie látky; ak k tomu dôjde, je potrebné potrubie dôkladne prepláchnuť dusíkom.
- Pri prechode potrubia stenou postupujte opatrne. Oba konce potrubia zakryte lepiacou páskou alebo gumovou zátkou, aby sa zabránilo vniknutiu nečistôt.
- Pri pripájaní potrubia dodržiavajte tieto zásady: čím kratšie je pripojené potrubie, tým menší je výškový rozdiel medzi vnútornou a vonkajšou jednotkou, tým menší je uhol ohybu a zároveň čo najväčší polomer ohybu.
- Pri pokládke podľa vopred určenej trasy sa potrubie nesmie deformovať. Polomer ohybu musí byť väčší ako 200 mm. Pripojovacie potrubie sa nesmie opakovane ťahať ani často ohýbať. Jedno potrubie sa nesmie ohýbať na tom istom mieste viac ako trikrát.

Pred pripojením potrubia s chladivom sa uistite, že sú vnútorné a vonkajšie jednotky správne nainštalované. Pripojovacie potrubia s chladivom zahŕňajú:

- Pripojenie potrubia s chladivom k vonkajšej jednotke
- Pripojenie potrubie s chladivom k vnútornej jednotke (pozri montážnu príručku vnútornej jednotky)

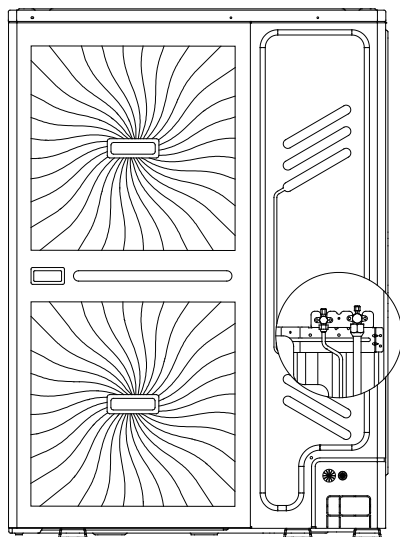
## ⚠ UPOZORNENIE

- Odstráňte kryt ventilu a uistite sa, že je uzatvárací ventil úplne uzavretý.
- Pripojte vákuový manometer k servisnému portu.
- Pomocou kľúča a iného náradia odstráňte medenú spojovaciu maticu.



### 5.4.3 Poloha pripojovacieho potrubia s chladivom vonkajšej jednotky

Poloha pripojovacieho potrubia s chladivom vonkajšej jednotky je zobrazená na nasledujúcom obrázku.



Obr. 5.19

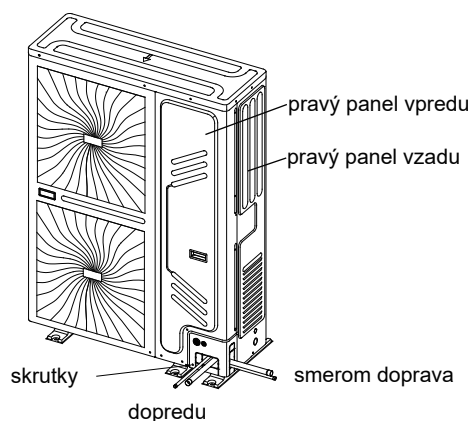
### 5.4.4 Pripojenie potrubia s chladivom k vonkajšej jednotke

## 💡 POZNÁMKA

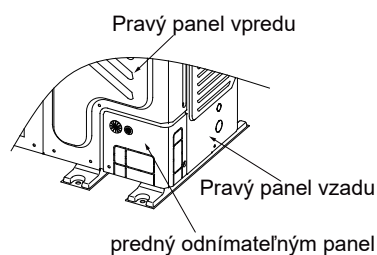
- Uistite sa, že potrubie inštalované na mieste sa nedotýka iných rúrok, spodného panela ani bočného panela.
- Potrubie chráňte vhodnou izoláciou na spodnej a bočnej strane, aby sa nedotýkalo krytu.

Na dokončenie pripojenia uzáverového ventilu k potrubiu na mieste možno použiť armatúry dodávané ako príslušenstvo.

- Potrubie na mieste je možné pripojiť v štyroch rôznych smeroch. Pred pripojením odstráňte dosku v príslušnom smere.

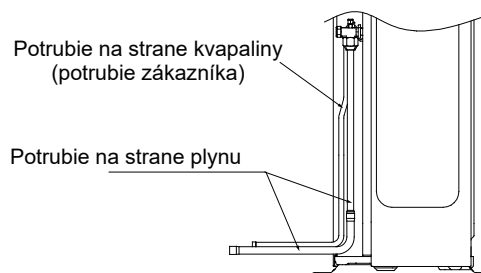


Obr. 5.20



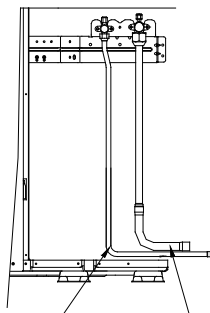
Obr. 5.21

- Spôsob pripojenia výstupného potrubia vpredu



Obr. 5.22

- Spôsob pripojenia výstupného potrubia vpravo.



Potrubie na strane kvapaliny Potrubie na strane plynu  
(potrubie zákazníka)

Obr. 5.23

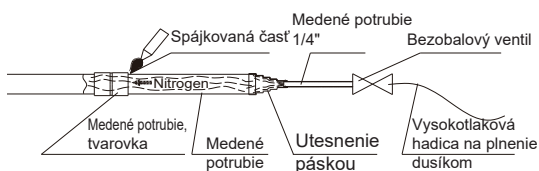
## 5.4.5 Spájkovanie

### UPOZORNENIE

- Počas testovania nesmie byť na výrobok vyvíjaný tlak vyšší, než je maximálny povolený tlak uvedený na typovom štítku.

Pri spájkovaní používajte ako ochranu dusík, aby sa zabránilo tvorbe veľkého množstva oxidového filmu v potrubíach. Tento oxidový film bude mať nepriaznivé účinky na ventily a kompresory v chladiacom systéme a môže brániť normálnej prevádzke.

Pomocou redukčného ventilu nastavte tlak dusíka na 0,02 až 0,03 MPa (tlak, ktorý je cítiť na pokožke).



Obr. 5.24

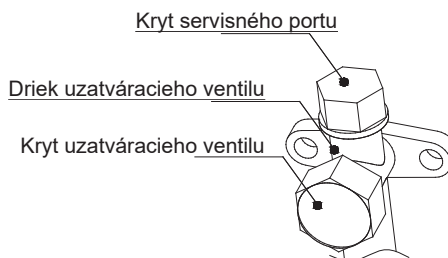
Pri spájkovaní potrubných spojov nepoužívajte antioxidanty.

Pri spájkovaní medi a medi používajte zliatiny medi a fosforu (BCuP), pričom nie je potrebné používať tavivo. Pri spájkovaní medi a iných zliatin je potrebné tavidlo. Tavivo má mimoriadne škodlivý vplyv na potrubný systém chladiva. Napríklad použitie tavidla na báze chlóru môže spôsobiť koróziu potrubí a ak tavidlo obsahuje fluór, dochádza k degradácii zmraznutého oleja.

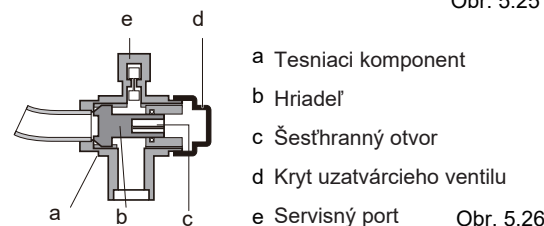
## 5.4.6 O uzatváracích ventiloch

### Uzatvárací ventil

- Nasledujúci obrázok znázorňuje názvy všetkých dielov potrebných na inštaláciu uzatváracích ventilov.
- Uzatváracie ventily sú pri dodaní zariadenia z výroby uzavreté.



Obr. 5.25



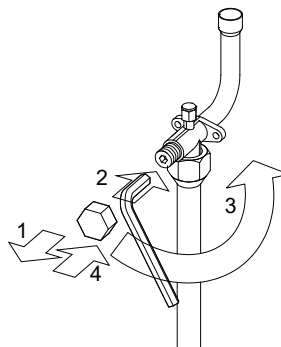
Obr. 5.26

### Používanie uzatváracieho ventilu

1. Odstráňte kryt uzatváracieho ventilu.
2. Vložte imbusový kľúč do uzatváracieho ventilu a otočte ho proti smeru hodinových ručičiek.
3. Ak sa uzatvárací ventil nedá ďalej otáčať, prestaňte s otáčaním.

Výsledok: Ventil je teraz otvorený.

Uťahovací moment uzatváracieho ventilu je uvedený v tabuľke 5-5. Nedostatočný krútiaci moment môže spôsobiť únik chladiva.



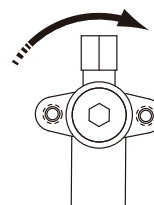
Obr. 5.27

### Zatvorenie uzatváracieho ventilu

1. Odstráňte kryt uzatváracieho ventilu.
2. Vložte imbusový kľúč do uzatváracieho ventilu a otočte ho v smere hodinových ručičiek.
3. Ak sa uzatvárací ventil nedá ďalej otáčať, prestaňte s otáčaním.

Výsledok: Ventil je teraz zatvorený.

Smer zatvárania:



Obr. 5.28

Veľkosť uzatváracieho ventilu	Uťahovací moment / N.m (zatvorte otáčaním v smere hodinových ručičiek)
	Hriadeľ
	Telo ventilu
Φ 12,7	9 – 30
Φ 15,9	12 – 30
Φ 19,1	
Φ 22,2	16 – 30
Φ 25,4	24 – 30
Φ 28,6	
Φ 31,8	25 – 35
Φ 35,0	

## 5.5 Preplachovanie potrubí

Ak chcete odstrániť prach, iné častice a vlhkosť, ktoré by mohli spôsobiť poruchu kompresora, ak by neboli pred spustením systému vypláchnuté, potrubie chladiva by malo byť vypláchnuté dusíkom. Preplachovanie potrubia by sa malo vykonať po dokončení pripojení potrubia s výnimkou konečných pripojení k vnútorným jednotkám. To znamená, že preplachovanie by sa malo vykonať po pripojení vonkajších jednotiek, ale pred pripojením vnútorných jednotiek.

### ⚠ UPOZORNENIE

Na preplachovanie používajte iba dusík. Použitie oxidu uhličitého môže spôsobiť kondenzáciu v potrubí. Na preplachovanie sa nesmie používať kyslík, vzduch, chladivo, horľavé plyny a toxické plyny. Použitie takýchto plynov môže spôsobiť požiar alebo výbuch.

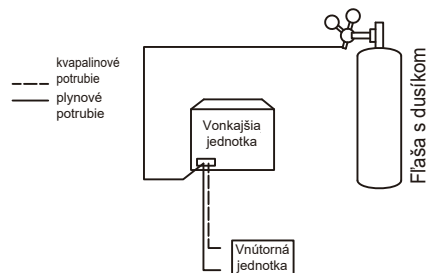
Strana kvapaliny a plynu musia byť prepláchnuté súčasne.

Postup preplachovania je nasledovný:

1. Zakryte vstupy a výstupy vnútorných jednotiek, aby sa počas preplachovania potrubia dovnútra nedostala nečistota. (Pred pripojením vnútorných jednotiek k potrubnej sústave je potrebné potrubie prepláchnuť.)
2. Pripevnite redukčný ventil k fľaši s dusíkom.
3. Pripojte výstup redukčného ventilu k vstupu na strane kvapaliny (alebo plynu) vonkajšej jednotky.
4. Všetky otvory na strane kvapaliny (plynu) okrem otvoru na vnútornej jednotke, ktorý je najďalej od vonkajších jednotiek („Vnútorná jednotka A“ na obr. 5.34), uzavrite slepými zátkami.
5. Začnite otvárať ventil fľaše s dusíkom a postupne zvyšujte tlak na 0,5 MPa.
6. Počkajte, kým sa dusík dostane až k otvoru vnútornej jednotky A.
7. Prepláchnite prvý otvor:
  - a) Pomocou vhodného materiálu, napríklad vrečka alebo handričky, pevne pritlačte otvor na vnútornej jednotke A.
  - b) Keď tlak dosiahne úroveň, pri ktorej ho už nedokážete zadržať rukou, náhle ruku odťahnite, aby mohol plyn prudko uniknúť.
  - c) Týmto spôsobom preplachujte opakovane, kým z potrubia prestanú vychádzať nečistoty alebo vlhkosť. Pomocou čistej handričky skontrolujte, či sa neuvoľňuje nečistota alebo vlhkosť. Po prepláchnutí otvor utesnite.

8. Ostatné otvory prepláchnite rovnakým spôsobom, postupujte postupne od vnútornej jednotky A smerom k vonkajším jednotkám. Pozrite si obr.5.33

9. Po dokončení preplachovania utesnite všetky otvory, aby sa zabránilo vniknutiu prachu a vlhkosti.



Obr. 5.29

## 5.6 Skúška tesnosti plynu

Aby sa predišlo poruchám spôsobeným únikom chladiva, pred uvedením systému do prevádzky je potrebné vykonať skúšku tesnosti.

### 💡 POZNÁMKA

- Na testovanie tesnosti plynu by sa mal používať iba suchý dusík. Na skúšanie tesnosti plynových zariadení sa nesmie používať kyslík, vzduch, horľavé plyny ani toxické plyny. Použitie takýchto plynov môže spôsobiť požiar alebo výbuch.
- Uistite sa, že všetky uzatváracie ventily vonkajšej jednotky sú riadne uzavreté.
- Pred začatím skúšky tesnosti sa uistite, že všetky potrubné pripojenia sú kompletne.

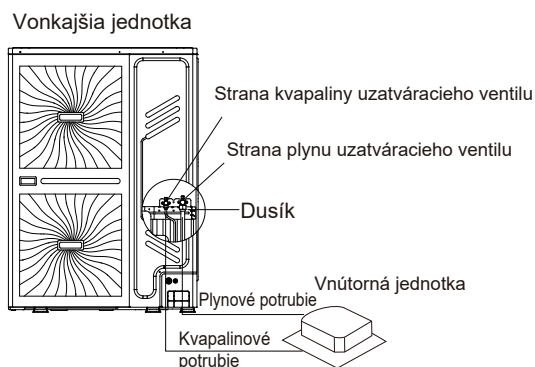
Postup skúšky tesnosti je nasledovný:

1. Naplňte vnútorné potrubie dusíkom na tlak 0,3 MPa cez ihlové ventily na kvapalinovom a plynovom uzatváracom ventile a nechajte pôsobiť aspoň 3 minúty (neotvárajte kvapalinový ani plynový uzatvárací ventil). Sledujte tlakomer, aby ste zistili, či nedochádza k veľkým únikom. Ak dôjde k veľkému úniku, tlak na tlakomeru rýchlo klesne.
2. Ak nedochádza k veľkým únikom, naplňte potrubie dusíkom na tlak 1,5 MPa a nechajte pôsobiť aspoň 3 minúty. Sledujte tlakomer, aby ste zistili, či nedochádza k malým únikom. Ak dôjde k malému úniku, tlak na tlakomeru citeľne klesne.
3. Ak nedochádza ani k malým únikom, naplňte potrubie dusíkom na tlak 4,2 MPa a nechajte ho pod tlakom aspoň 24 hodín, aby sa skontrolovali mikroúniky. Mikroúniky sa detegujú ťažko. Na kontrolu mikroúnikov zohľadnite zmenu teploty okolia počas testu tak, že upravíte referenčný tlak o 0,01 MPa na každý 1 °C rozdielu teploty. Upravený referenčný tlak = tlak pri naplnení + (teplota pri meraní – teplota pri naplnení) × 0,01 MPa. Porovnajte nameraný tlak s upraveným referenčným tlakom: Ak sú rovnaké, potrubie prešlo skúškou tesnosti. Ak je nameraný tlak nižší ako upravený referenčný tlak, v potrubí je mikroúnik.



4. Ak sa zistí únik, riadte sa pokynmi v časti „Detekcia úniku“. Po lokalizovaní a odstránení úniku je potrebné test tesnosti plynu zopakovať.

5. Ak po dokončení testu tesnosti plynu nepokračujete priamo vákuovým sušením, znížte tlak v systéme na 0,5 – 0,8 MPa a ponechajte systém pod tlakom, až kým nebude pripravený na vykonanie vákuového sušenia.



Obr. 5.30

### Detekcia úniku

Všeobecné metódy identifikácie zdroja úniku sú nasledovné:

1. Detekcia zvukom: relatívne veľké úniky bývajú počuteľné.
2. Detekcia dotyk: priložte ruku na spoje a skúste zistiť, či necítite únik plynu.
3. Použitie bublinového roztoku alebo detektora úniku: skontrolujte každý spoj, či nedochádza k úniku plynu.
4. NIKDY nepoužívajte mydlovú vodu:

Mydlová voda môže spôsobiť popraskanie komponentov, ako sú matice alebo uzávery uzáverov.

Mydlová voda môže obsahovať soľ, ktorá absorbuje vlhkosť, ktorá zamrzne, keď potrubie vychladne.

Mydlová voda obsahuje amoniak, ktorý môže spôsobiť koróziu rozšírených spojov (medzi mosadznou rozšírenou maticou a medenou rozšírenou časťou).

## 5.7 Vákuové sušenie

Vákuové sušenie sa vykonáva s cieľom odstrániť vlhkosť a nekondenzovateľné plyny zo systému. Odstránenie vlhkosti zabraňuje tvorbe ľadu a oxidácii medených potrubí alebo iných vnútorných komponentov. Prítomnosť ľadových častíc v systéme môže spôsobovať abnormálnu prevádzku, zatiaľ čo oxidované medené častice môžu viesť k poškodeniu kompresora. Nekondenzovateľné plyny spôsobujú kolísanie tlaku a znižujú účinnosť výmeny tepla.

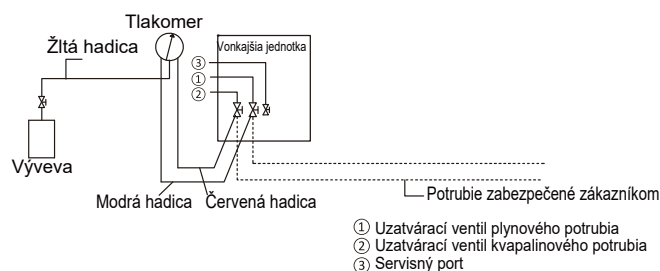
Vákuové sušenie zároveň slúži ako dodatočná metóda detekcie netesností (doplňkovo k skúške tesnosti).

## UPOZORNENIE

- Pred vykonaním vákuového sušenia sa uistite, že všetky uzávery vonkajšej jednotky sú pevne uzavreté.
- Po dokončení vákuového sušenia a zastavení vývevy môže nízky tlak v potrubí nasať mazivo vývevy do klimatizačného systému. To isté sa môže stať, ak sa výveva počas vákuového sušenia neočakávane zastaví. Zmiešanie maziva čerpadla s olejom kompresora môže spôsobiť poruchu kompresora. Aby sa zabránilo vniknutiu maziva z vývevy do potrubného systému, je potrebné použiť poistný ventil.

Počas vákuového sušenia sa pomocou vákuovej pumpy zníži tlak v potrubí natoľko, aby sa všetka prítomná vlhkosť mohla odpariť. Pri tlaku 5 mm Hg (t. j. 755 mm Hg pod bežným atmosférickým tlakom) je bod varu vody 0 °C. Preto sa odporúča použiť vákuovú pumpu, ktorá udrží podtlak minimálne -756 mm Hg. Odporúča sa použiť pumpu s výkonom nad 4 l/s a presnosťou 0,02 mm Hg. Postup vákuového sušenia:

1. Pripojte vývevu cez rozdeľovač s tlakomerom k servisným portom všetkých uzatváracích ventilov.
2. Spustite vývevu a následne otvorte ventily rozdeľovača, aby sa začal proces vákuovania systému.
3. Pokračujte vo vákuovom sušení minimálne 2 hodiny alebo dovtedy, kým sa nedosiahne podtlak -0,1 MPa alebo viac. Po dosiahnutí tlakového rozdielu minimálne -0,1 MPa pokračujte vo vákuovom sušení 2 hodiny. Potom uzavrite ventily rozdeľovača a vypnite vývevu. Po jednej hodine skontrolujte tlakomer. Ak tlak v potrubí nestúpol, proces je ukončený. Ak tlak stúpol, opakujte kroky 1 až 3, až kým sa všetka vlhkosť neodstráni.
4. Po vákuovom sušení ponechajte rozdeľovač pripojený k uzatváracím ventilom vonkajšej jednotky pre následné naplnenie chladivom.



Obr. 5.31

## 5.8 Izolácia potrubia

Po dokončení skúšky tesnosti a vákuového sušenia je potrebné všetky potrubia dôkladne izolovať. Upozornenia:

- Uistite sa, že sú kvapalinové aj plynové potrubia (pre všetky jednotky) izolované.
- Na kvapalinové potrubie použite tepelnú izoláciu z polyetylénovej peny (odolnú voči teplote do 70 °C). Na plynové potrubie použite izoláciu z polyetylénovej peny (s odolnosťou do 120 °C).
- Zosilnite izolačnú vrstvu potrubí podľa prostredia a podmienok inštalácie.



### 5.8.1 Výber hrúbky izolačného materiálu

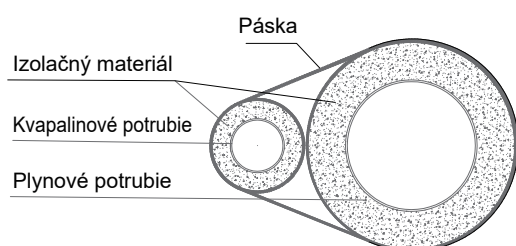
Na povrchu izolačnej vrstvy sa môže vytvárať kondenzovaná voda.

Tabuľka 5.6

Veľkosť potrubia	Vlhkosť <80 % relatívnej vlhkosti Hrúbka	Vlhkosť ≥80 % relatívnej vlhkosti Hrúbka
Φ6,35 – 38,1 mm	≥ 15 mm	≥ 20 mm
Φ 41,3 – 54,0 mm	≥ 20 mm	≥ 25 mm

### 5.8.2 Obalenie potrubia

Aby sa zabránilo kondenzácii a úniku vody, pripojovacie potrubie musí byť obalené páskou, ktorá zabezpečí izoláciu od vzduchu.



Obr. 5.32

Pri obalovaní izolačnou páskou by mal každý kruh prekryvať polovicu predchádzajúceho kruhu pásky. Pásku nenavíjajte príliš tesne, aby nedošlo k zníženiu tepelnoizolačného účinku.

Po dokončení izolácie potrubia utesnite otvory v stene tesniacim materiálom.

### 5.8.3 Ochranné opatrenia potrubia

Potrubie chladiva sa počas prevádzky bude kývať, roztáhať alebo zmršťovať. Ak potrubie nie je upevnené, zaťaženie sa sústreďuje v určitej časti, čo môže spôsobiť deformáciu alebo prasknutie potrubia chladiva.

Zavesené spojovacie rúrky musia byť dobre podopreté a vzdialenosť medzi podperami nesmie presiahnuť 1 m.

Vonkajšie potrubia musia byť chránené pred náhodným poškodením. Ak dĺžka potrubia presahuje 1 m, musí sa na ochranu pridať výstužná doska.

## 5.9 Doplnenie chladiva

### ⚠ VÝSTRAHA

- Ako chladivo používajte výhradne R410A. Iné látky môžu spôsobiť výbuchy a nehody.
- R410A obsahuje fluórované skleníkové plyny a hodnota GWP je 2088. Nevypúšťajte plyn do ovzdušia.
- Pri plnení chladiva používajte ochranné rukavice a ochranné okuliare. Pri otváraní potrubia chladiva buďte opatrní.

### 💡 POZNÁMKA

- V prípade, že je napájanie niektorých jednotiek vypnuté, program plnenia nemôže byť normálne dokončený.
- Ak ide o vonkajší systém s viacerými jednotkami, napájanie všetkých vonkajších jednotiek by malo byť zapnuté.
- Uistite sa, že napájanie je zapnuté aspoň 12 hodín pred spustením, aby bol ohrievač kľukovej skrine správne nahriaty. Služí to aj na ochranu kompresora.
- Uistite sa, že boli identifikované všetky pripojené vnútorné jednotky.
- Chladivo doplňte až po vákuovom vysušení.
- Objem naplneného chladiva nesmie prekročiť predpísané množstvo.

### Výpočet dodatočnej náplne chladiva

Množstvo dodatočnej náplne chladiva závisí od dĺžky a priemeru vonkajších a vnútorných potrubí kvapaliny. V tabuľke nižšie je uvedená dodatočná náplň chladiva potrebná na meter ekvivalentnej dĺžky potrubia pre rôzne priemery potrubia. Celkové dodatočné množstvo chladiva sa získa sčítaním dodatočných požiadaviek na náplň pre každé vonkajšie a vnútorné potrubie na kvapalinu podľa nasledujúceho vzorca, kde T1 až T8 predstavujú ekvivalentné dĺžky potrubí s rôznymi priermi.

Tabuľka 5.7

Priemer potrubia na kvapaliny (mm vonkajší priemer)	Dodatočná náplň chladiva na meter ekvivalentnej dĺžky potrubia kvapaliny (kg)
Φ6,35	0,022
Φ9,52	0,057
Φ12,7	0,110
Φ15,9	0,170
Φ19,1	0,260
Φ22,2	0,360
Φ25,4	0,520
Φ28,6	0,680

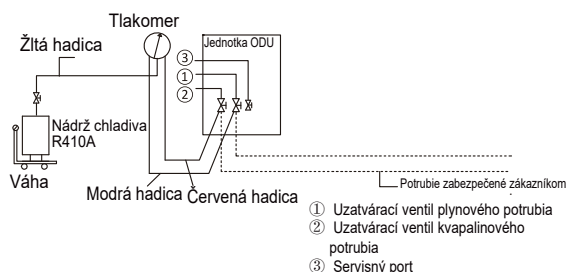
Dodatočná náplň chladiva R (kg) = (T1@Φ6,35) × 0,022 + (T2@Φ9,52) × 0,057 + (T3@Φ12,7) × 0,110 + (T4@Φ15,9) × 0,170 + (T5@Φ19,1) × 0,260 + (T6@Φ22,2) × 0,360 + (T7@Φ25,4) × 0,520 + (T8@Φ28,6) × 0,680.

## 💡 POZNÁMKA

- Prísne dodržujte požiadavky uvedené v metóde výpočtu množstva chladiva uvedenej vyššie a uistite sa, že dodatočné množstvo neprekročí maximálne dodatočné množstvo chladiva uvedené v tabuľke nižšie. Ak vypočítaná hodnota dodatočného chladiva prekročí limity uvedené v tabuľke nižšie, celková dĺžka schémy potrubia sa skráti a množstvo chladiva sa prepočíta tak, aby spĺňalo požiadavky uvedené v tabuľke nižšie.

Pri dopĺňaní chladiva postupujte takto:

1. Vypočítajte dodatočné množstvo chladiva R (kg).
2. Umiestnite nádrž s chladivom R410A na váhu. Prevráťte zásobník, aby sa chladivo nabilo v tekutom stave. (R410A je zmes dvoch rôznych chemických zlúčenín. Plnenie systému plynným R410A môže znamenať, že zloženie doplneného chladiva nie je správne.“
3. Po vákuovom sušení by mali byť modré a červené hadice tlakomera stále pripojené k tlakomeru a uzáverom hlavnej jednotky.
4. Pripojte žltú hadicu z tlakomera k nádrži chladiva R410A.
5. Otvorte ventil, kde sa žltá hadica spája s tlakomerom, a mierne otvorte nádrž chladiva, aby sa z chladiva mohol uvoľniť vzduch. Upozornenie: nádrž otvárajte pomaly, aby nedošlo k omrzlinám na ruke.
6. Nastavte váhu na nulu.
7. Otvorte tri ventily na tlakomere, aby ste začali plniť chladivo.
8. Keď doplnené množstvo dosiahne R (kg), uzavrite všetky tri ventily. Ak doplnené množstvo nedosiahlo hodnotu R (kg), ale nie je možné doplniť ďalšie chladivo, uzavrite tri ventily na tlakomere, spustíte vonkajšie jednotky v režime chladenia a potom otvorte žltý a modrý ventil. Pokračujte v plnení, kým nie je naplnené celé množstvo chladiva R (kg), potom uzavrite žltý a modrý ventil. Poznámka: Pred spustením systému vykonajte všetky kontroly pred uvedením do prevádzky a otvorte všetky uzávery, pretože prevádzka systému s uzavretými uzávermi by mohla poškodiť kompresor.



Obr. 5.33

## 5.10 Elektrické zapojenie

### 5.10.1 Bezpečnostné opatrenia týkajúce sa elektrického zapojenia

#### ⚠ VÝSTRAHA

- Pri inštalácii venujte pozornosť nebezpečenstvu úrazu elektrickým prúdom.
- Všetky elektrické vodiče a komponenty musí nainštalovať personál oprávnený na inštaláciu s príslušným elektrotechnickým osvedčením a proces inštalácie musí byť v súlade s platnými predpismi.
- Na pripojenie používajte iba vodiče s medenými žilami.
- Je nutné nainštalovať hlavný vypínač alebo bezpečnostné zariadenie, ktoré dokáže odpojiť všetky póly, pričom spínacie zariadenie musí byť schopné úplného odpojenia v prípade výskytu nadmerného napätia.
- Zapojenie musí byť vykonané v prísnom súlade s údajmi uvedenými na typovom štítku výrobu.

#### ⚠ VÝSTRAHA

- Neťahajte ani nestláčajte pripojenie jednotky a uistite sa, že vodiče nie sú v kontakte s ostrými hranami plechu.
- Uistite sa, že uzemnenie je bezpečné a spoľahlivé. Nezapájajte uzemňovací vodič na verejné potrubia, uzemňovacie vodiče telefónov, prepäťové ochrany a iné miesta, ktoré nie sú určené na uzemnenie. Nesprávne uzemnenie môže viesť k úrazu elektrickým prúdom.
- Uistite sa, že nainštalované poistky a ističe spĺňajú príslušné požiadavky.
- Zariadenie musí byť vybavené ochranou proti úniku prúdu, aby sa predišlo úrazu elektrickým prúdom alebo požiaru.
- Typ a parametre ochranného zariadenia musia byť kompatibilné so zariadením, vrátane odolnosti voči vysokofrekvenčnému rušeniu, aby sa predišlo nechcenému spúšťaniu.
- Pred zapnutím sa uistite, že sú spoje medzi napájacím káblom a svorkami komponentov pevné a kovový kryt elektrickej riadiacej skrine je pevne uzavretý.

## ⚠ UPOZORNENIE

- Ak v napájaní chýba N fáza alebo je vo fáze N chyba, zariadenie nebude správne fungovať.
- Niektoré napájacie zariadenia môžu mať fázou s obrátenou fázou alebo prerušovanú fázou (napríklad generátor). Pre tento typ zdrojov napájania by mal byť v jednotke lokálne nainštalovaný obvod na ochranu proti reverznej fáze, pretože prevádzka v obrátenej fáze môže jednotku poškodiť.
- Nepoužívajte ten istý zdroj napájania pre viaceré zariadenia.
- Napájací kábel môže vytvárať elektromagnetické rušenie, preto by ste mali dodržiavať určitú vzdialenosť od zariadení, ktoré môžu byť citlivé na takéto rušenie.
- Vnútna a vonkajšia jednotka musia mať samostatné napájanie.
- V prípade systémov s viacerými jednotkami sa uistite, že pre každú vonkajšiu jednotku je nastavená iná adresa.

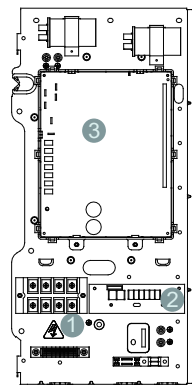
### 5.10.2 Rozloženie

Schéma zapojenia sa skladá z napájacích káblov a komunikačných káblov medzi vnútornou a vonkajšou jednotkou. Medzi ne patria uzemňovacie vodiče a tienená vrstva uzemňovacích vodičov vnútorných jednotiek v komunikačnom vedení. Nižšie je uvedené zapojenie vonkajšej jednotky.

## ⚠ VÝSTRAHA

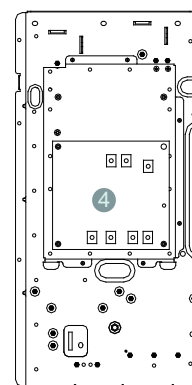
- Ak chcete odstrániť elektrickú riadiacu skriňu ako celok, musíte najskôr vypustiť chladivo zo systému, rozpojiť a odpojiť spojovaciu rúrku chladiaceho radiátora v pravej zadnej časti elektrickej riadiacej skrine a zároveň odstrániť všetky káble pripojené medzi riadiacou skriňou a klimatizačnou jednotkou.

- Horná elektrická riadiaca skrinka – predná časť



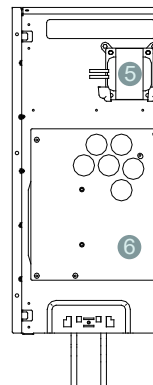
Obr. 5.34

- Horná elektrická riadiaca skrinka – zadná časť



Obr. 5.35

- Dolná elektrická riadiaca skrinka – predná časť

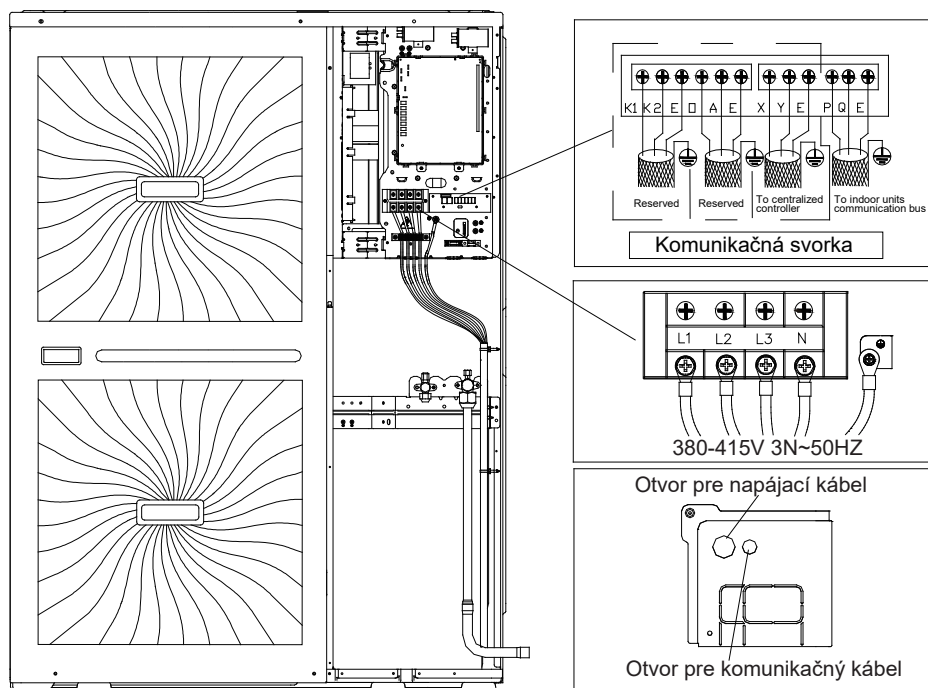


Obr. 5.36

1 Svorka napájacieho kábla	4 Doska filtra
2 Svorka komunikačného vedenia	5 Reaktor
3 Hlavná DPS	6 Doska invertorového modulu 1

### 3.3.4 Schéma zapojenia

Schéma zapojenia sa skladá z napájacích káblov a komunikačných káblov medzi vnútornou a vonkajšou jednotkou. Medzi ne patria uzemňovacie vodiče a tienená vrstva uzemňovacích vodičov v komunikačnom vedení. Nižšie je uvedené zapojenie vonkajšej jednotky.



Obr. 5.37

## ⚠ UPOZORNENIE

- Napájacie a komunikačné káble musia byť vedené oddelene, nemôžu byť umiestnené v tom istom privádzači. Ak je prúd napájacieho zdroja nižší ako 10 A, použite na izoláciu napájacieho vedenia. Ak je prúd vyšší ako 10 A, ale nižší ako 50 A, vzdialenosť musí byť vždy väčšia ako 50 mm. V opačnom prípade môže dôjsť k elektromagnetickej interferencii.
- Umiestnite potrubia chladiva, napájacie káble a komunikačné vedenie paralelne, ale neprepájajte komunikačné vedenie s potrubiami chladiva alebo napájacími káblami.
- Napájacie a komunikačné káble by nemali prísť do kontaktu s vnútorným potrubím, aby nedošlo k poškodeniu potrubia vysokou teplotou.

### 5.10.4 Prípojenie napájacieho kábla

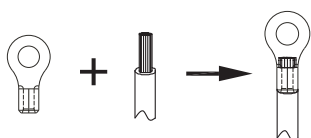
## ⚠ UPOZORNENIE

- Nepripájajte napájanie ku komunikačnej svorkovnici. Inak môže zlyhať celý systém.
- Najskôr vypnite napájanie.
- Pripojte uzemňovacie vodiče, uzemňovacie vodiče musia byť žltó-zelené.
- Odporúča sa, aby boli uzemňovacie vodiče zatočené.
- Svorku utiahnite vhodným skrutkovačom. Príliš malé skrutkovače môžu poškodiť hlavu svorky a nedokážu ju dotiahnuť.

## ⚠ UPOZORNENIE

- Priemer napájacieho kábla musí zodpovedať technickým požiadavkám.
- Napájací kábel musí byť pevne uchytený, aby sa zabránilo pôsobeniu vonkajšej sily na svorku.

1. Na pripojenie napájacieho kábla použite okrúhle svorky so správnymi technickými parametrami.



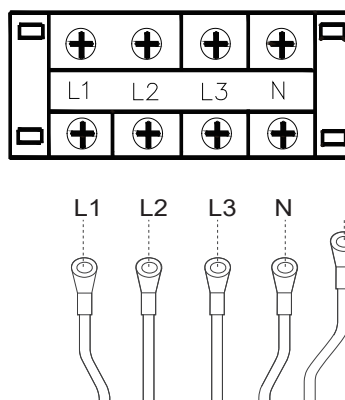
Obr. 5.38

## ⚠ VÝSTRAHA

- Na vyrazenie otvorov použite gumové priechodky káblov, aby sa zabránilo opotrebeniu napájacieho kábla a komunikačného vedenia.

2. Pripojte napájací kábel podľa označenia „L1, L2, L3, N“ a uzemňovací vodič pripojte podľa označenia „⊕“.

### Napájanie

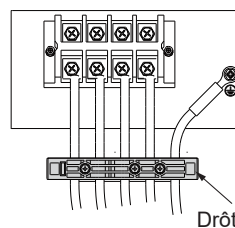


Obr. 5.39

## ⚠ VÝSTRAHA

- Na pripojenie sa musia použiť svorky. Na pripojenie napájacieho kábla použite okrúhle svorky so správnymi technickými parametrami. Koncov káblov priamo nepripájajte. Použite správnu svorku, inak môže dôjsť k prehriatiu a požiaru.

3. Káble upevnite a zaistite drôtovou svorkou, aby nedošlo k namáhaniu svoriek.



Obr. 5.40

## ⚠ VÝSTRAHA

- Vyberte správny krútiaci moment podľa veľkosti skrutky.
- Príliš malý krútiaci moment môže spôsobiť zlý kontakt, čo môže viesť k prehriatiu svoriek a požiaru. Príliš veľký krútiaci moment môže poškodiť skrutky a svorky napájania.

Veľkosť skrutiek a odporúčaný krútiaci moment sú nasledovné:

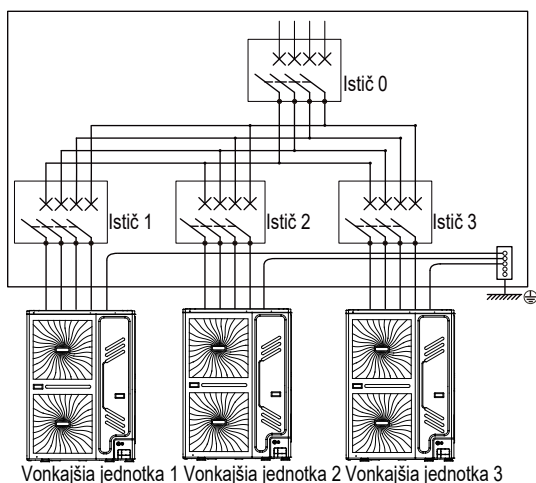
Tabuľka 5.8

Veľkosť skrutky	Štandardná hodnota (kgf.cm)/ (Nm)
M4	12,2/1,2
M8	61,2/6,0

## ⚠ UPOZORNENIE

- Počas inštalácie musí byť uzemňovací vodič dlhší ako vodič pod napätím, aby sa v prípade uvoľnenia upevňovacieho prvku zabránilo jeho namáhaniu a aby zostal spoľahlivo uzemnený.
- Pri vkladaní káblov silového napájania a komunikačných káblov do otvorov na vedenie musia byť tieto káble vybavené priechodkami. V opačnom prípade môže dôjsť k ich poškodeniu ostrými hranami plechu, čo môže spôsobiť elektrický únik alebo skrat.

Elektroinštalácia vonkajšej jednotky



Obr. 5.41

## ⚠ VÝSTRAHA

- Nepripájajte uzemňovací vodič hromozvodu ku krytu zariadenia. Uzemňovacie vodiče hromozvodu a napájacieho kábla musia byť vedené oddelene.
- Každé zariadenie musí byť vybavené ističom na ochranu proti skratu a abnormálnemu preťaženiu. Okrem toho musia byť vnútorné aj vonkajšie jednotky vybavené hlavným ističom na pripojenie alebo odpojenie hlavného napájania vnútorných a vonkajších jednotiek.

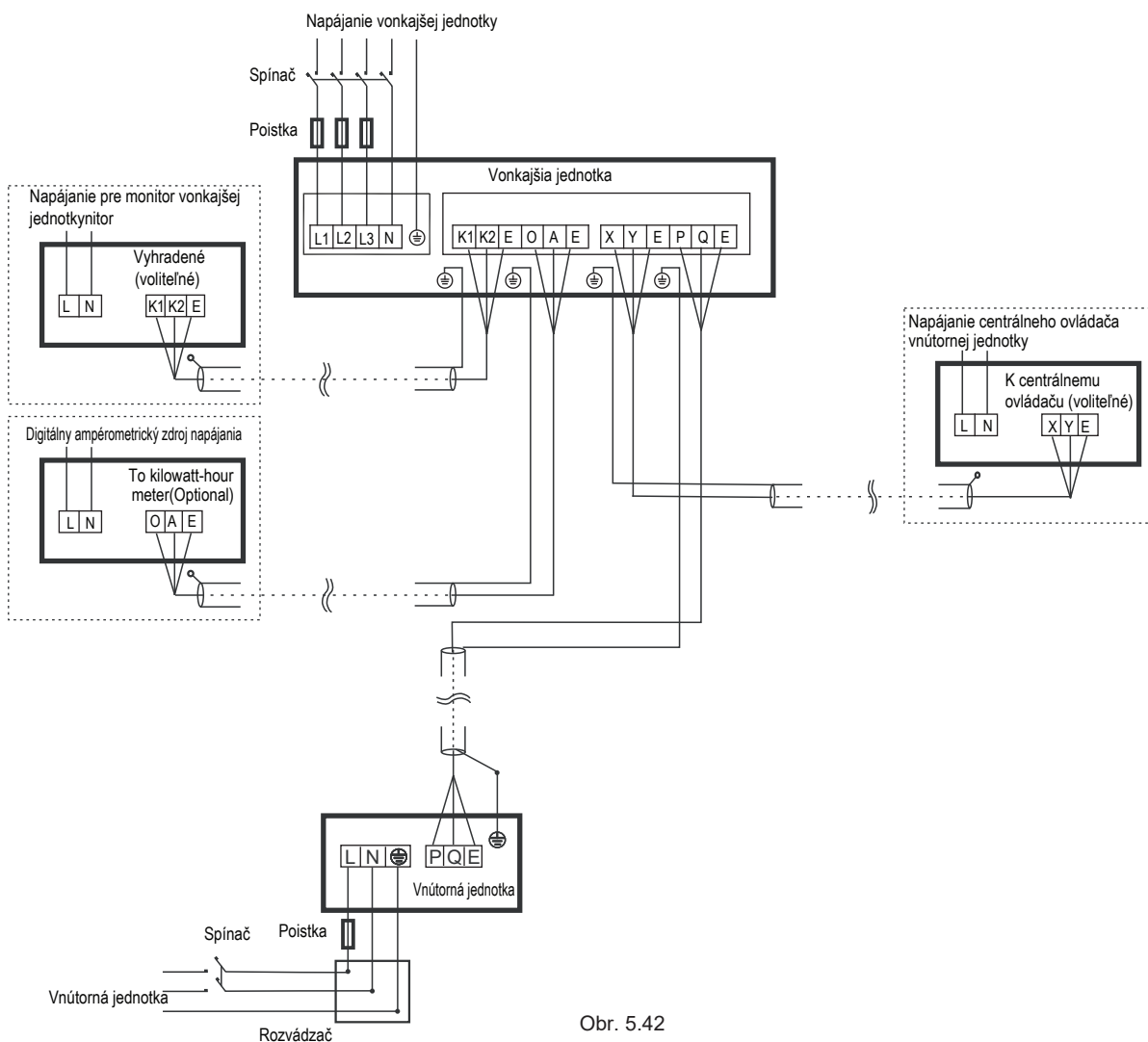
## 5.10.5 Elektrické zapojenie

### ⚠ VÝSTRAHA

- Komunikačný kábel nepripájajte, keď je zapnuté napájanie.
- Tienenie na oboch koncoch tieneneného kábla pripojte k plechovej konštrukcii „⊕“ elektronickej radiacej skrine.
- Neprepájajte napájací kábel so svorkou komunikačného vedenia – mohlo by dôjsť k poškodeniu základnej dosky.

### ⚠ UPOZORNENIE

- Navrhnete špeciálny napájací zdroj pre vnútornú a vonkajšiu jednotku.
- Ak napájanie používa odbočnú slučku, nainštalujte prúdový chránič a ručný vypínač.
- Napájanie, prúdové chrániče a ručné spínače vnútorných jednotiek pripojených k tej istej vonkajšej jednotke musia byť zjednotené. Vnútorné jednotky pripojené k tej istej vonkajšej jednotke musia byť napájané z tej istej elektrickej vetvy. Použite rovnaký elektrický okruh pre napájanie vnútorných jednotiek v rámci rovnakého systému. Zapínajte a vypínajte ich súčasne.
- Pripojenie vonkajšej a vnútornej jednotky a systém potrubia s chladivom musia tvoriť jeden celok v rámci toho istého systému.
- Na zníženie rušenia použite ako signálny kábel vonkajšej jednotky trojžilový tienový krútený pár. Nepoužívajte viacžilové káble.
- Zapojenie musí byť vykonané v súlade s národnými elektrotechnickými normami.
- Zapojenie smie vykonať iba kvalifikovaný elektrotechnik.



Obr. 5.42

Pripojenie elektrického riadiaceho systému vonkajšej jednotky

## 6 KONFIGURÁCIA

### 6.1 Prehľad

Táto kapitola opisuje, ako nakonfigurovať systém po dokončení inštalácie, a obsahuje ďalšie dôležité informácie.

Obsah kapitoly:

Implementácia nastavení na mieste  
Úsporná a optimalizovaná prevádzka

### INFORMÁCIE

Túto kapitolu by si mal prečítať inštalčný technik.

### 6.2 Nastavenie DIP prepínačov

Definície kódov prepínačov:



znamená 0












znamená 1

Tabuľka 6.1 Len pre jednotky 20 až 28 kW

ENC1 a S9-3		0-1	Počet vnútorných jednotiek je v rozsahu 0-1, 0-1 na ENC1 označuje 0-1 vnútorné jednotky;
		0	
ENC3		0-7	Nastavenie sieťovej adresy vonkajšej jednotky, je možné vybrať iba hodnoty od 0 do 7 (predvolená hodnota je 0).
S1-1		1	Pri pripojení k vnútornej jednotke AC alebo DC 1. generácie
S1-2		0	Automatické adresovanie (predvolené)
		1	Jasné adresy vnútorných jednotiek
S1-3		0	Vyhradené
		1	Testovaný iba vo výrobnom závode
S2		000	Automatické priority (predvolené)
		100	Priorita chladenia
		010	Priorita najskôr zap.
		110	Iba vykurovanie
		001	Iba chladenie
		Iné kombinácie	Priorita vykurovania
S9-1 S9-2		00	Výkon vonkajšej jednotky, 280
		01	Výkon vonkajšej jednotky, 260
		10	Vyhradené
		11	Výkon vonkajšej jednotky, 224/ 200 (zákazník)



Tabuľka 6.2 Len pre jednotku 33,5 kW, jednotka 33,5 kW používa inú DPS

ENC1 a S9-3		0-1	Počet vnútorných jednotiek je v rozsahu 0-1, 0-1 na ENC1 označuje 0-1 vnútorné jednotky;
		0	
ENC3		0-7	Nastavenie sieťovej adresy vonkajšej jednotky, je možné vybrať iba hodnoty od 0 do 7 (predvolená hodnota je 0).
S1-1		1	Pri pripojení k vnútornej jednotke AC alebo DC 1. generácie
S1-2		0	Automatické adresovanie (predvolené)
		1	Jasné adresy vnútorných jednotiek
S1-3		0	Vyhradené
		1	Vyhradené
S2		000	Automatické priority (predvolené)
		100	Priorita chladenia
		010	Priorita najskôr zap.
		110	Iba vykurovanie
		001	Iba chladenie
		Iné kombinácie, Priorita vykurovania	
S9-1		0	Vyhradené
		1	Výkon vonkajšej jednotky, 12 HP
S9-2		0	Vyhradené
		1	Testovaný iba vo výrobnom závode

### POZNÁMKA

- Pri zmene prepínača odpojte napájanie.

## 7 Uvedenie do prevádzky

### 7.1 Bezpečnostné opatrenia pri uvedení do prevádzky

#### VÝSTRAHA

- Počas skúšobnej prevádzky vonkajšia jednotka pracuje súčasne s pripojenými vnútornými jednotkami. Je veľmi nebezpečné uvádzať vnútorné jednotky do prevádzky počas skúšobnej prevádzky.
- Nevkladajte prsty, tyče ani iné predmety do prívodu a výstupu vzduchu. Neodstraňujte kryt sieťky ventilátora.

## 7.2 Kontrolný zoznam pred uvedením do prevádzky

Po inštalácii zariadenia najskôr skontrolujte nasledujúce položky. Uvedenie do prevádzky vykonajte až po úspešnom dokončení všetkých nasledujúcich kontrol.

<input type="checkbox"/>	<b>Inštalácia</b> Skontrolujte, či je jednotka správne nainštalovaná, aby sa pri spustení jednotky neobjavovali nezvyčajné zvuky a vibrácie.
<input type="checkbox"/>	<b>Elektroinštalácia komponentov zabezpečených zákazníkom</b> Na základe schémy zapojenia a príslušných predpisov sa uistite, že je zapojenie komponentov zabezpečených zákazníkom v súlade s pokynmi uvedenými v časti 5.10 o pripájaní vodičov.
<input type="checkbox"/>	<b>Uzemnenia</b> Uistite sa, že sú uzemňovacie vodiče správne pripojené a že uzemňovacia svorka je pevne utiahnutá.
<input type="checkbox"/>	<b>Skúška izolácie hlavného obvodu</b> Použite megameter s napätím 500 V a aplikujte jednosmerné napätie 500 V DC medzi napájaciu svorku a uzemňovaciu svorku. Skontrolujte, či je izolačný odpor vyšší ako 2 MΩ. Megameter nepoužívajte na prenosové vedenie.
<input type="checkbox"/>	<b>Poistky, ističe alebo ochranné zariadenia</b> Skontrolujte, či sú poistky, ističe alebo na mieste inštalované ochranné zariadenia v súlade s veľkosťou a typom uvedeným v časti 4.4.1 o požiadavkách na bezpečnostné zariadenia. Uistite sa, že používate poistky a ochranné zariadenia.
<input type="checkbox"/>	<b>Vnútorná elektroinštalácia</b> Vizuálne skontrolujte, či nie sú uvoľnené spoje medzi skrinkou elektrických komponentov a vnútornou časťou jednotky alebo či nie sú poškodené elektrické komponenty.
<input type="checkbox"/>	<b>Rozmery potrubia a izolácia</b> Uistite sa, že sú správne rozmery inštaláčného potrubia a že izolačné práce môžu prebiehať normálne.
<input type="checkbox"/>	<b>Uzatvárací ventil</b> Uistite sa, že je uzatvárací ventil otvorený na strane kvapaliny, nízkotlakovej aj vysokotlakovej.
<input type="checkbox"/>	<b>Poškodenie zariadenia</b> Skontrolujte, či nie sú komponenty poškodené a či nie je potrubie vo vnútri jednotky deformované alebo posunuté.
<input type="checkbox"/>	<b>Únik chladiva</b> Skontrolujte, či v jednotke nedochádza k úniku chladiva. Ak dochádza k úniku chladiva, pokúste sa únik opraviť. Ak oprava nie je úspešná, zavolajte miestneho zástupcu. Nesmiete prísť do kontaktu s chladivom unikajúcim z pripojení potrubia chladiva. Môže spôsobiť omrzliny.
<input type="checkbox"/>	<b>Únik oleja</b> Skontrolujte, či z kompresora neuniká olej. Ak dochádza k úniku oleja, pokúste sa únik opraviť. Ak oprava nie je úspešná, zavolajte miestneho zástupcu.
<input type="checkbox"/>	<b>Vstup/výstup vzduchu</b> Skontrolujte, či sa v oblasti prívodu alebo vývodu vzduchu nenachádza papier, kartón alebo iný materiál, ktorý by mohol brániť prúdeniu vzduchu.
<input type="checkbox"/>	<b>Pridanie dodatočného chladiva</b> Množstvo chladiva, ktoré sa má doplniť do tejto jednotky, by malo byť uvedené v „Potvrďovacej tabuľke“, ktorá sa nachádza na prednom kryte elektrickej riadiacej skrine.
<input type="checkbox"/>	<b>Dátum inštalácie a nastavenie komponentov zabezpečených zákazníkom</b> Uistite sa, že dátum inštalácie je zaznamenaný na štítku na kryte elektrickej riadiacej skrine a že sú zaznamenané aj nastavenia komponentov zabezpečených zákazníkom

## 8 ÚDRŽBA A OPRAVA

### INFORMÁCIE

Zabezpečte, aby servisný personál alebo servisný technik vykonával raz ročne údržbu.



## 8.1 PREHL'AD

Táto kapitola obsahuje nasledujúce informácie:

- Pri údržbe a opravách systému dodržiavajte preventívne opatrenia na ochranu pred elektrickým prúdom.

## 8.2. Bezpečnostné opatrenia

### POZNÁMKA

Pred vykonaním akejkoľvek údržby alebo opravy sa dotknite kovových častí zariadenia, aby ste rozptýlili statickú elektrinu a chránili DPS.

### 8.2.1 Predchádzajte nebezpečenstvu úrazu elektrickým prúdom

Pri údržbe a oprave invertorového modulu:

1. Neotvárajte kryt skrinky elektrických komponentov skôr ako 5 minút po vypnutí napájania.
2. Pred použitím meracieho prístroja na meranie napätia medzi hlavným kondenzátorom a hlavným svorkovnicou sa uistite, že je napájanie vypnuté. Zároveň skontrolujte, že napätie kondenzátora v hlavnom obvode je nižšie ako 36 VDC. Poloha hlavnej svorky je uvedená na schéme zapojenia (port CN38 na doske invertorového modulu).
3. Odpojte zástrčku napájacieho kábla ventilátora, aby sa ventilátor pri veternom počasí neotáčal. Silný vietor môže roztočiť ventilátor a spôsobiť generovanie elektriny, čo môže nabiť kondenzátor alebo svorky a viesť k úrazu elektrickým prúdom. Zároveň si dávajte pozor na možné mechanické poškodenie. Lamely rýchlo rotujúceho ventilátora sú veľmi nebezpečné – manipuláciu nesmie vykonávať jedna osoba samostatne.
4. Po dokončení údržby alebo opravy nezabudnite znovu pripojiť zástrčku na svorku. V opačnom prípade dôjde k nahláseniu chyby hlavnou riadiacou doskou.
5. Keď je jednotka zapnutá, ventilátor s funkciou automatického odfukovania snehu sa bude pravidelne spúšťať. Preto sa pred akýmkoľvek dotykom zariadenia uistite, že je napájanie vypnuté.

Podrobnosti nájdete v schéme zapojenia na zariadení.

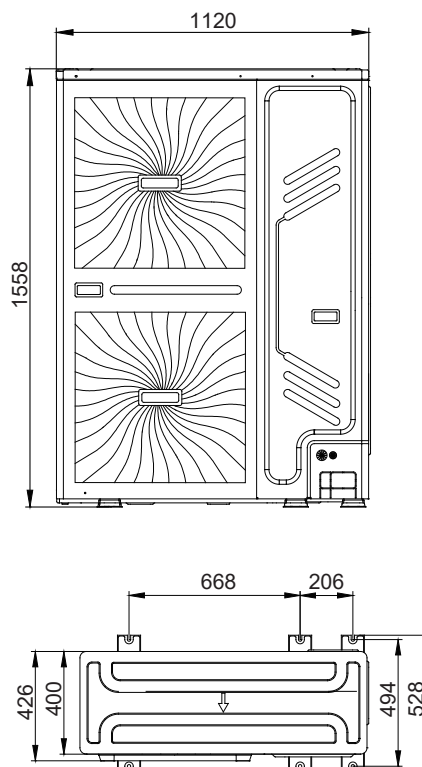
## 9 TECHNICKÉ ÚDAJE

### 9.1 Rozmery

#### POZNÁMKA

- Rozmery produktu sa môžu mierne líšiť v závislosti od použitého panelu. Tolerancia je  $\pm 30$  mm. Pri nákupe je rozhodujúca skutočná veľkosť zariadenia.
- Obrázok produktu na stránke je len na ilustračné účely.

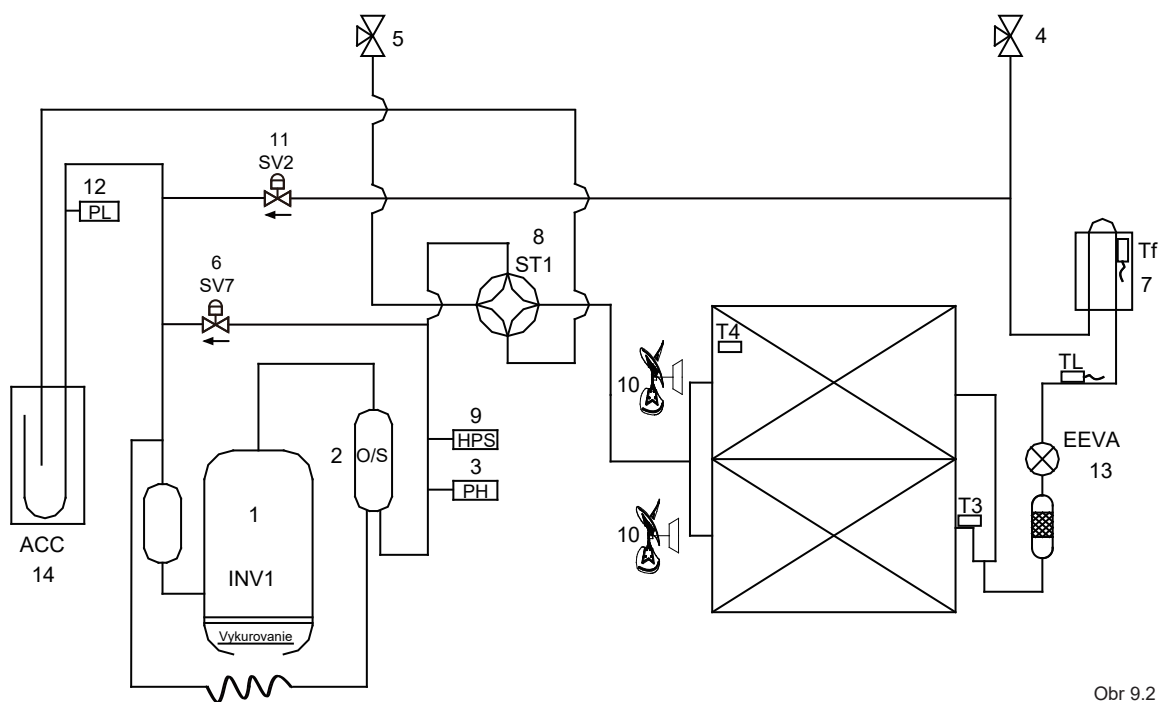
Jednotka:mm



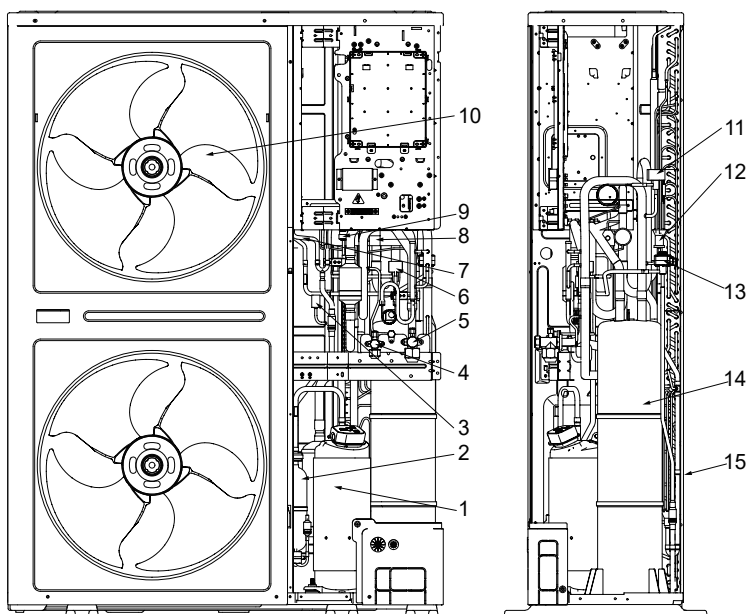
Obr. 9.1

## 9.2 Usporiadanie komponentov a okruhy chladiva

20-28kW



Obr 9.2



Obr. 9.3

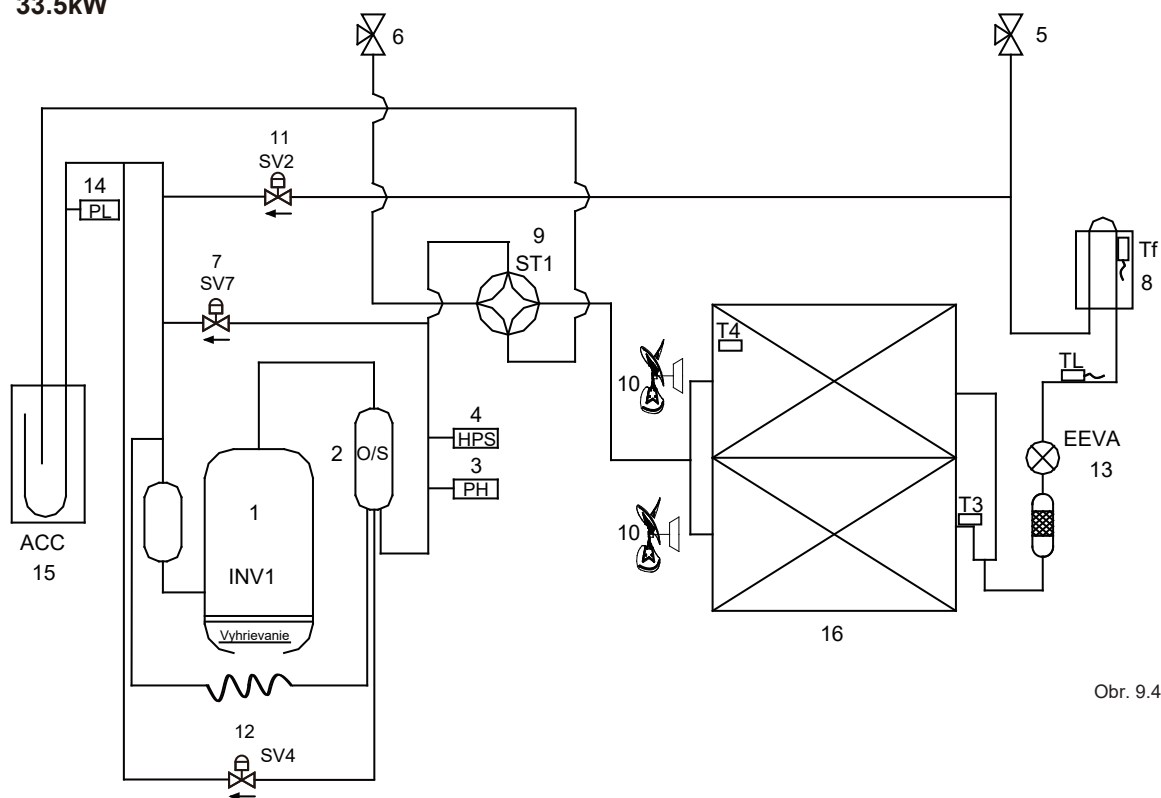
Tabuľka 9.1

Legenda	
Č.	Názov dielu
1	DC invertorový kompresor
2	Odlučovač oleja
3	Spínač vysokého tlaku
4	Uzatvárací ventil (strana kvapaliny)
5	Uzatvárací ventil (strana plynu)
6	Elektromagnetický ventil obtoku horúceho plynu (SV7)
7	Výmenník tepla
8	4-cestný ventil
9	Snímač vysokého tlaku
10	Invertorový ventilátor
11	Elektromagnetický ventil obtoku (SV2)
12	Snímač nízkeho tlaku
13	Zostava elektronického expanzného ventilu (EEC)
14	Separátor plynu a kvapaliny
15	Výmenník tepla

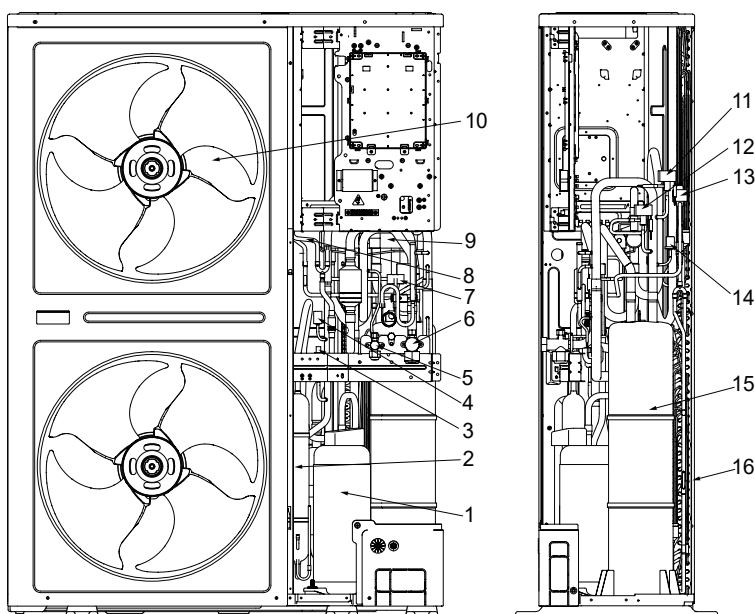
Tabuľka 9.2

KÓDY	NÁZOV
T3	Snímač teploty potrubia
T4	Snímač vonkajšej teploty okolia
T5	Snímač výstupnej teploty invertorového kompresora
TL	Teplotný snímač chladiaceho potrubia radiátora s chladivom

33.5kW



Obr. 9.4



Obr. 9.5

Tabuľka 9.3

Legenda	
Č.	Názov dielu
1	DC invertorový kompresor
2	Odlučovač oleja
3	Snímač vysokého tlaku
4	Spínač vysokého tlaku
5	Uzatvárací ventil (strana kvapaliny)
6	Uzatvárací ventil (strana plynu)
7	Elektromagnetický ventil obtoku horúceho plynu (SV7)
8	Výmenník tepla
9	4-cestný ventil
10	Invertorový ventilátor
11	Elektromagnetický ventil obtoku (SV2)
12	Elektromagnetický ventil obtoku (SV4)
13	Zostava elektronického expanzného ventilu (EEC)
14	Snímač nízkeho tlaku
15	Separátor plynu a kvapaliny
16	Výmenník tepla

Tabuľka 9.4

KÓDY	NÁZOV
T3	Snímač teploty potrubia
T4	Snímač vonkajšej teploty okolia
T5	Snímač výstupnej teploty invertorového kompresora
TL	Teplotný snímač chladiaceho potrubia radiátora s chladivom

## 9.3 Erp informácie

Režim chladenia:

Tabuľka 1

Informačné požiadavky pre klimatizačné jednotky typu vzduch-vzduch								
Model(-y): KUE 200 DN11								
Formulár pre test kompatibility vnútorných jednotiek, bez potrubia: 2×KCIF-45+2×KCIF-56;								
Vonkajší bočný výmenník tepla klimatizácie: vzduch								
Vnútorný bočný výmenník tepla klimatizácie: vzduch								
Typ: poháňaný kompresorom								
Ak je to relevantné: pohon kompresora: elektromotor								
Položka	Symbol	Hodnota	Jednotka		Položka	Symbol	Hodnota	Jednotka
Menovitý chladiaci výkon	$P_{rated,c}$	20	kW		Sezónna energetická účinnosť chladenia priestoru	$\eta_{s,c}$	281,4	%
Deklarovaný chladiaci výkon pri čiastočnom zaťažení pri daných vonkajších teplotách $T_j$ a vnútorných teplotách 27/19 °C (suchý/mokrý teplomer)					Deklarovaná energetická účinnosť alebo účinnosť využitia plynu/faktor pomocnej energie pri čiastočnom zaťažení pri daných vonkajších teplotách $T_j$			
$T_j=+35^{\circ}\text{C}$	$P_{dc}$	20	kW		$T_j=+35^{\circ}\text{C}$	$EER_d$	3,79	--
$T_j=+30^{\circ}\text{C}$	$P_{dc}$	14,811	kW		$T_j=+30^{\circ}\text{C}$	$EER_d$	4,71	--
$T_j=+25^{\circ}\text{C}$	$P_{dc}$	9,760	kW		$T_j=+25^{\circ}\text{C}$	$EER_d$	9,11	--
$T_j=+20^{\circ}\text{C}$	$P_{dc}$	6,378	kW		$T_j=+20^{\circ}\text{C}$	$EER_d$	12,76	--
Koeficient degradácie pre klimatizačné zariadenia(*)	$C_{dc}$	0,25	—					
Spotreba energie v iných režimoch ako „aktívny režim“								
Režim Off	$P_{OFF}$	0,04	kW		Režim ohrievania kľukovej skrine	$P_{CK}$	0	kW
Režim vypnutého termostatu	$P_{TO}$	0	kW		Pohotovostný režim	$P_{SB}$	0,04	kW
Ostatné položky								
Kontrola výkonu	variabilné				Pre klimatizáciu typu vzduch-vzduch: prítok vzduchu, meraný vonku	—	9000	m³/h
Hladina akustického výkonu, vo vonkajšom prostredí	$L_{WA}$	78	dB					
GWP chladiva		2088	kg CO <sub>2</sub> eq(100 rokov)					
Kontaktné údaje								
(*)Ak sa $C_{dc}$ (*)neurčí meraním, predvolený koeficient degradácie tepelných čerpadel je 0,25								

Ak sa informácie týkajú multisplitových klimatizačných jednotiek, výsledky testov a údaje o výkone možno získať na základe výkonu vonkajšej jednotky v kombinácii s vnútornou/vnútornými jednotkami odporúčanými výrobcom alebo dovozcom

## Režim vykurovania:

## Tabuľka 2

### Požiadavky na informácie o tepelných čerpadlách

Model(-y): KUE 200 DN11 ;

Formulár pre test kompatibility vnútorných jednotiek, bez potrubia: 2×KCIF-45+2×KCIF-56;

Vonkajší bočný výmenník tepla klimatizácie: vzduch

Vnútorný bočný výmenník tepla klimatizácie: vzduch

Označenie, či je ohrievač vybavený doplnkovým ohrievačom: nie

Ak je to relevantné: pohon kompresora: elektromotor

Parametre sa uvádzajú pre priemernú vykurovaciu sezónu, parametre pre teplejšie a chladnejšie vykurovacie sezóny sú voliteľné.

Položka	Symbol	Hodnota	Jednotka		Položka	Symbol	Hodnota	Jednotka
Menovitý vykurovací výkon	$P_{rated,h}$	20	kW		Sezónna energetická účinnosť vykurovania priestoru	$\eta_{s,c}$	155	%
Deklarovaný vykurovací výkon pri čiastočnom zaťažení pri vnútornej teplote 20 °C a vonkajšej teplote $T_j$					Deklarovaný koeficient výkonu alebo účinnosť využitia plynu/faktor pomocnej energie pri čiastočnom zaťažení pri daných vonkajších teplotách $T_j$			
$T_j = -7^{\circ}\text{C}$	$P_{dh}$	10,629	kW		$T_j = -7^{\circ}\text{C}$	$COP_d$	3,19	--
$T_j = +2^{\circ}\text{C}$	$P_{dh}$	6,471	kW		$T_j = +2^{\circ}\text{C}$	$COP_d$	3,39	--
$T_j = +7^{\circ}\text{C}$	$P_{dh}$	5,763	kW		$T_j = +7^{\circ}\text{C}$	$COP_d$	6,62	--
$T_j = +12^{\circ}\text{C}$	$P_{dh}$	3,652	kW		$T_j = +12^{\circ}\text{C}$	$COP_d$	7,57	--
$T_{biv} =$ bivalentná teplota	$P_{dh}$	10,629	kW		$T_{biv} =$ bivalentná teplota	$COP_d$	3,19	--
$T_{ol} =$ prevádzková teplota	$P_{dh}$	12,310	kW		$T_{ol} =$ prevádzková teplota	$COP_d$	2,44	--
Bivalentná teplota	$T_{biv}$	-7	°C					
Koeficient degradácie pre tepelné čerpadlá(**)	$C_{dh}$	0,25	—					
Spotreba energie v iných režimoch ako „aktívny režim“					Pridavný ohrievač			
Režim Off	$P_{OFF}$	0,04	kW		Výkon záložného vykurovania (*)	$e_{lbu}$	0	kW
Režim vypnutého termostatu	$P_{TO}$	0,04	kW		Typ energetického príkonu			
Režim ohrievania kľukovej skrine	$P_{CK}$	0	kW		Pohotovostný režim	$P_{SB}$	0,04	kW
Ostatné položky								
Kontrola výkonu	variabilné				Pre vzduchové tepelné čerpadlá: prietok vzduchu, meraný vonku	—	9000	m³/h
Hladina akustického výkonu, vo vonkajšom prostredí	$L_{WA}$	78	dB					
GWP chladiva		2088	kg CO <sub>2</sub> eq (100 rokov)					
Kontaktné údaje								
(*)								
(*) Ak sa hodnota $C_{dh}$ meraním nestanoví, potom je predvolený koeficient degradácie chladiacich zariadení 0,25.								
Ak sa informácie týkajú multisplitových tepelných čerpadiel, výsledky testov a údaje o výkone možno získať na základe výkonu vonkajšej jednotky v kombinácii s vnútornou/vnútornými jednotkami odporúčanými výrobcom alebo dovozcom								

Informačné požiadavky pre klimatizačné jednotky typu vzduch–vzduch									
Model(-y): KUE 224 DN11 ; Formulár pre test kompatibility vnútorných jednotiek, bez potrubia: 4×KCIF-56;									
Vonkajší bočný výmenník tepla klimatizácie: vzduch									
Vnútorný bočný výmenník tepla klimatizácie: vzduch									
Typ: poháňaný kompresorom									
Ak je to relevantné: pohon kompresora: elektromotor									
Položka	Symbol	Hodnota	Jednotka		Položka	Symbol	Hodnota	Jednotka	
Menovitý chladiaci výkon	$P_{rated,c}$	22,4	kW		Sezónna energetická účinnosť chladenia priestoru	$\eta_{s,c}$	270,2	%	
Deklarovaný chladiaci výkon pri čiastočnom zaťažení pri daných vonkajších teplotách $T_j$ a vnútorných teplotách 27/19 °C (suchý/mokrý teplomer)					Deklarovaná energetická účinnosť alebo účinnosť využitia plynu/faktor pomocnej energie pri čiastočnom zaťažení pri daných vonkajších teplotách $T_j$				
$T_j=+35^{\circ}\text{C}$	$P_{dc}$	22,4	kW		$T_j=+35^{\circ}\text{C}$	$EER_d$	3,31	--	
$T_j=+30^{\circ}\text{C}$	$P_{dc}$	16,645	kW		$T_j=+30^{\circ}\text{C}$	$EER_d$	4,57	--	
$T_j=+25^{\circ}\text{C}$	$P_{dc}$	10,990	kW		$T_j=+25^{\circ}\text{C}$	$EER_d$	8,61	--	
$T_j=+20^{\circ}\text{C}$	$P_{dc}$	6,399	kW		$T_j=+20^{\circ}\text{C}$	$EER_d$	12,8	--	
Koeficient degradácie pre klimatizačné zariadenia(*)	$C_{dc}$	0,25	—						
Spotreba energie v iných režimoch ako „aktívny režim“									
Režim Off	$P_{OFF}$	0,04	kW		Režim ohrievania kľukovej skrine	$P_{CK}$	0	kW	
Režim vypnutého termostatu	$P_{TO}$	0	kW		Pohotovostný režim	$P_{SB}$	0,04	kW	
Ostatné položky									
Kontrola výkonu	variabilné				Pre klimatizáciu typu vzduch-vzduch: prietok vzduchu, meraný vonku	—	9000	m³/h	
Hladina akustického výkonu, vo vonkajšom prostredí	$L_{WA}$	78	dB						
GWP chladiva		2088	kg CO <sub>2</sub> eq(100 rokov)						
Kontaktné údaje									
(*)Ak sa $C_{dc}$ (*)neurčí meraním, predvolený koeficient degradácie tepelných čerpadiel je 0,25									
Ak sa informácie týkajú multisplitových klimatizačných jednotiek, výsledky testov a údaje o výkone možno získať na základe výkonu vonkajšej jednotky v kombinácii s vnútornou/vnútornými jednotkami odporúčanými výrobcou alebo dovozcom									

Požiadavky na informácie o tepelných čerpadlách								
Model(-y): KUE 224 DN11 ; Formulár pre test kompatibility vnútorných jednotiek, bez potrubia: 4×KCIF-56;								
Vonkajší bočný výmenník tepla klimatizácie: vzduch								
Vnútorný bočný výmenník tepla klimatizácie: vzduch								
Označenie, či je ohrievač vybavený doplnkovým ohrievačom: nie								
Ak je to relevantné: pohon kompresora: elektromotor								
Parametre sa uvádzajú pre priemernú vykurovaciu sezónu, parametre pre teplejšie a chladnejšie vykurovacie sezóny sú voliteľné.								
Položka	Symbol	Hodnota	Jednotka		Položka	Symbol	Hodnota	Jednotka
Menovitý vykurovací výkon	$P_{rated,h}$	22,4	kW		Sezónna energetická účinnosť vykurovania priestoru	$\eta_{s,c}$	167,4	%
Deklarovaný vykurovací výkon pri čiastočnom zaťažení pri vnútornej teplote 20 °C a vonkajšej teplote $T_j$					Deklarovaný koeficient výkonu alebo účinnosť využitia plynu/faktor pomocnej energie pri čiastočnom zaťažení pri daných vonkajších teplotách $T_j$			
$T_j = -7^\circ\text{C}$	$P_{dh}$	12,113	kW		$T_j = -7^\circ\text{C}$	$COP_d$	3,22	--
$T_j = +2^\circ\text{C}$	$P_{dh}$	7,272	kW		$T_j = +2^\circ\text{C}$	$COP_d$	3,56	--
$T_j = +7^\circ\text{C}$	$P_{dh}$	5,825	kW		$T_j = +7^\circ\text{C}$	$COP_d$	6,76	--
$T_j = +12^\circ\text{C}$	$P_{dh}$	3,703	kW		$T_j = +12^\circ\text{C}$	$COP_d$	7,76	--
$T_{biv} =$ bivalentná teplota	$P_{dh}$	12,113	kW		$T_{biv} =$ bivalentná teplota	$COP_d$	3,22	--
$T_{ol} =$ prevádzková teplota	$P_{dh}$	13,74	kW		$T_{ol} =$ prevádzková teplota	$COP_d$	2,35	--
Bivalentná teplota	$T_{biv}$	-7	°C					
Koeficient degradácie pre tepelné čerpadlá(**)	$C_{dh}$	0,25	—					
Spotreba energie v iných režimoch ako „aktívny režim“					Prídavný ohrievač			
Režim Off	$P_{OFF}$	0,04	kW		Výkon záložného vykurovania (*)	$elbu$	0	kW
Režim vypnutého termostatu	$P_{TO}$	0,04	kW		Typ energetického príkonu			
Režim ohrievania kľukovej skrine	$P_{CK}$	0	kW		Pohotovostný režim	$P_{SB}$	0,04	kW
Ostatné položky								
Kontrola výkonu	variabilné				Pre vzduchové tepelné čerpadlá: prietok vzduchu, meraný vonku	—	9000	m³/h
Hladina akustického výkonu, vo vonkajšom prostredí	$L_{WA}$	78	dB					
GWP chladiva		2088	kg CO <sub>2</sub> eq(100 rokov)					
Kontaktné údaje								
(*)								
(*) Ak sa hodnota $C_{dh}$ meraním nestanoví, potom je predvolený koeficient degradácie chladiacich zariadení 0,25.								
Ak sa informácie týkajú multisplitových tepelných čerpadiel, výsledky testov a údaje o výkone možno získať na základe výkonu vonkajšej jednotky v kombinácii s vnútornou/vnútornými jednotkami odporúčanými výrobcom alebo dovozcom								



## Informačné požiadavky pre klimatizačné jednotky typu vzduch–vzduch

Model(-y): KUE 280 DN11 ;  
Formulár pre test kompatibility vnútorných jednotiek, bez potrubia: 2×KCIF-56+2×KCIBF-90;

Vonkajší bočný výmenník tepla klimatizácie: vzduch

Vnútorný bočný výmenník tepla klimatizácie: vzduch

Typ: poháňaný kompresorom

Ak je to relevantné: pohon kompresora: elektromotor

Položka	Symbol	Hodnota	Jednotka		Položka	Symbol	Hodnota	Jednotka
Menovitý chladiaci výkon	$P_{rated,c}$	28	kW		Sezónna energetická účinnosť chladenia priestoru	$\eta_{s,c}$	251	%
Deklarovaný chladiaci výkon pri čiastočnom zaťažení pri daných vonkajších teplotách $T_j$ a vnútorných teplotách 27/19 °C (suchý/mokrý teplomer)					Deklarovaná energetická účinnosť alebo účinnosť využitia plynu/faktor pomocnej energie pri čiastočnom zaťažení pri daných vonkajších teplotách $T_j$			
$T_j=+35^{\circ}\text{C}$	$P_{dc}$	28	kW		$T_j=+35^{\circ}\text{C}$	$EER_d$	2,33	--
$T_j=+30^{\circ}\text{C}$	$P_{dc}$	20,662	kW		$T_j=+30^{\circ}\text{C}$	$EER_d$	4,31	--
$T_j=+25^{\circ}\text{C}$	$P_{dc}$	13,537	kW		$T_j=+25^{\circ}\text{C}$	$EER_d$	8,16	--
$T_j=+20^{\circ}\text{C}$	$P_{dc}$	6,328	kW		$T_j=+20^{\circ}\text{C}$	$EER_d$	12,66	--
Koeficient degradácie pre klimatizačné zariadenia(*)	$C_{dc}$	0,25	—					
Spotreba energie v iných režimoch ako „aktívny režim“								
Režim Off	$P_{OFF}$	0,04	kW		Režim ohrievania kľukovej skrine	$P_{CK}$	0,04	kW
Režim vypnutého termostatu	$P_{TO}$	0	kW		Pohotovostný režim	$P_{SB}$	0,04	kW
Ostatné položky								
Kontrola výkonu	variabilné				Pre klimatizáciu typu vzduch-vzduch: prietok vzduchu, meraný vonku	—	11000	m³/h
Hladina akustického výkonu, vo vonkajšom prostredí	$L_{WA}$	78	dB					
GWP chladiva		2088	kg CO <sub>2</sub> eq (100 rokov)					
Kontaktné údaje								
(*)Ak sa $C_{dc}$ (*)neurčí meraním, predvolený koeficient degradácie tepelných čerpadiel je 0,25								
Ak sa informácie týkajú multisplitových klimatizačných jednotiek, výsledky testov a údaje o výkone možno získať na základe výkonu vonkajšej jednotky v kombinácii s vnútornou/vnútornými jednotkami odporúčanými výrobcou alebo dovozcom								

Požiadavky na informácie o tepelných čerpadlách								
Model(-y): KUE 280 DN11 ; Formulár pre test kompatibility vnútorných jednotiek, bez potrubia: 2×KCIF-56+2×KCIBF-90;								
Vonkajší bočný výmenník tepla klimatizácie: vzduch								
Vnútorný bočný výmenník tepla klimatizácie: vzduch								
Označenie, či je ohrievač vybavený doplnkovým ohrievačom: nie								
Ak je to relevantné: pohon kompresora: elektromotor								
Parametre sa uvádzajú pre priemernú vykurovaciu sezónu, parametre pre teplejšie a chladnejšie vykurovacie sezóny sú voliteľné.								
Položka	Symbol	Hodnota	Jednotka		Položka	Symbol	Hodnota	Jednotka
Menovitý vykurovací výkon	$P_{rated,h}$	28	kW		Sezónna energetická účinnosť vykurovania priestoru	$\eta_{s,c}$	179,4	%
Deklarovaný vykurovací výkon pri čiastočnom zaťažení pri vnútornej teplote 20 °C a vonkajšej teplote $T_j$					Deklarovaný koeficient výkonu alebo účinnosť využitia plynu/faktor pomocnej energie pri čiastočnom zaťažení pri daných vonkajších teplotách $T_j$			
$T_j = -7^\circ\text{C}$	$P_{dh}$	15,715	kW		$T_j = -7^\circ\text{C}$	$COP_d$	2,93	--
$T_j = +2^\circ\text{C}$	$P_{dh}$	9,445	kW		$T_j = +2^\circ\text{C}$	$COP_d$	3,99	--
$T_j = +7^\circ\text{C}$	$P_{dh}$	6,060	kW		$T_j = +7^\circ\text{C}$	$COP_d$	7,26	--
$T_j = +12^\circ\text{C}$	$P_{dh}$	3,906	kW		$T_j = +12^\circ\text{C}$	$COP_d$	8,48	--
$T_{biv} =$ bivalentná teplota	$P_{dh}$	15,715	kW		$T_{biv} =$ bivalentná teplota	$COP_d$	2,93	--
$T_{OL} =$ prevádzková teplota	$P_{dh}$	17,534	kW		$T_{OL} =$ prevádzková teplota	$COP_d$	2,21	--
Bivalentná teplota	$T_{biv}$	-7	°C					
Koeficient degradácie pre tepelné čerpadlá(**)	$C_{dh}$	0,25	—					
Spotreba energie v iných režimoch ako „aktívny režim“					Prídavný ohrievač			
Režim Off	$P_{OFF}$	0,04	kW		Výkon záložného vykurovania (*)	elbu	0	kW
Režim vypnutého termostatu	$P_{TO}$	0,04	kW		Typ energetického príkonu			
Režim ohrievania kľukovej skrine	$P_{CK}$	0	kW		Pohotovostný režim	$P_{SB}$	0,04	kW
Ostatné položky								
Kontrola výkonu	variabilné				Pre vzduchové tepelné čerpadlá: prietok vzduchu, meraný vonku	—	11000	m³/h
Hladina akustického výkonu, vo vonkajšom prostredí	$L_{WA}$	78	dB					
GWP chladiva		2088	kg CO <sub>2</sub> eq(100 rokov)					
Kontaktné údaje								
(*)								
(*) Ak sa hodnota $C_{dh}$ meraním nestanoví, potom je predvolený koeficient degradácie chladiacich zariadení 0,25.								
Ak sa informácie týkajú multisplitových tepelných čerpadiel, výsledky testov a údaje o výkone možno získať na základe výkonu vonkajšej jednotky v kombinácii s vnútornou/vnútornými jednotkami odporúčanými výrobcom alebo dovozcom								

Informačné požiadavky pre klimatizačné jednotky typu vzduch–vzduch								
Model(-y): KUE 335 DN11; Formulár pre test kompatibility vnútorných jednotiek, bez potrubia: 6×KCIF-56;								
Vonkajší bočný výmenník tepla klimatizácie: vzduch								
Vnútorný bočný výmenník tepla klimatizácie: vzduch								
Typ: poháňaný kompresorom								
Ak je to relevantné: pohon kompresora: elektromotor								
Položka	Symbol	Hodnota	Jednotka		Položka	Symbol	Hodnota	Jednotka
Menovitý chladiaci výkon	$P_{rated,c}$	33,5	kW		Sezónna energetická účinnosť chladenia priestoru	$\eta_{s,c}$	253,8	%
Deklarovaný chladiaci výkon pri čiastočnom zaťažení pri daných vonkajších teplotách $T_j$ a vnútorných teplotách 27/19 °C (suchý/mokrý teplomer)					Deklarovaná energetická účinnosť alebo účinnosť využitia plynu/faktor pomocnej energie pri čiastočnom zaťažení pri daných vonkajších teplotách $T_j$			
$T_j=+35^{\circ}\text{C}$	$P_{dc}$	33,500	kW		$T_j=+35^{\circ}\text{C}$	$EER_d$	2,19	--
$T_j=+30^{\circ}\text{C}$	$P_{dc}$	23,814	kW		$T_j=+30^{\circ}\text{C}$	$EER_d$	4,21	--
$T_j=+25^{\circ}\text{C}$	$P_{dc}$	15,216	kW		$T_j=+25^{\circ}\text{C}$	$EER_d$	8,36	--
$T_j=+20^{\circ}\text{C}$	$P_{dc}$	7,644	kW		$T_j=+20^{\circ}\text{C}$	$EER_d$	15,29	--
Koeficient degradácie pre klimatizačné zariadenia(*)	$C_{dc}$	0,25	—					
Spotreba energie v iných režimoch ako „aktívny režim“								
Režim Off	$P_{OFF}$	0,03	kW		Režim ohrievania kľukovej skrine	$P_{CK}$	0	kW
Režim vypnutého termostatu	$P_{TO}$	0	kW		Pohotovostný režim	$P_{SB}$	0,03	kW
Ostatné položky								
Kontrola výkonu	variabilné				Pre klimatizáciu typu vzduch-vzduch: prietok vzduchu, meraný vonku	—	11300	m³/h
Hladina akustického výkonu, vo vonkajšom prostredí	$L_{WA}$	81	dB					
GWP chladiva		2088	kg CO <sub>2</sub> eq(100 rokov)					
Kontaktné údaje								
(*)Ak sa $C_{dc}$ (*)neurčí meraním, predvolený koeficient degradácie tepelných čerpadel je 0,25								
Ak sa informácie týkajú multisplitových klimatizačných jednotiek, výsledky testov a údaje o výkone možno získať na základe výkonu vonkajšej jednotky v kombinácii s vnútornou/vnútornými jednotkami odporúčanými výrobcou alebo dovozcom								

Požiadavky na informácie o tepelných čerpadlách								
Model(-y): KUE 335 DN11; Formulár pre test kompatibility vnútorných jednotiek, bez potrubia: 6×KCIF-56;								
Vonkajší bočný výmenník tepla klimatizácie: vzduch								
Vnútorný bočný výmenník tepla klimatizácie: vzduch								
Označenie, či je ohrievač vybavený doplnkovým ohrievačom: nie								
Ak je to relevantné: pohon kompresora: elektromotor								
Parametre sa uvádzajú pre priemernú vykurovaciu sezónu, parametre pre teplejšie a chladnejšie vykurovacie sezóny sú voliteľné.								
Položka	Symbol	Hodnota	Jednotka		Položka	Symbol	Hodnota	Jednotka
Menovitý vykurovací výkon	$P_{rated,h}$	33,5	kW		Sezónna energetická účinnosť vykurovania priestoru	$\eta_{s,c}$	155,4	%
Deklarovaný vykurovací výkon pri čiastočnom zaťažení pri vnútornej teplote 20 °C a vonkajšej teplote $T_j$					Deklarovaný koeficient výkonu alebo účinnosť využitia plynu/faktor pomocnej energie pri čiastočnom zaťažení pri daných vonkajších teplotách $T_j$			
$T_j = -7^\circ\text{C}$	$P_{dh}$	17,114	kW		$T_j = -7^\circ\text{C}$	$COP_d$	2,3	--
$T_j = +2^\circ\text{C}$	$P_{dh}$	10,512	kW		$T_j = +2^\circ\text{C}$	$COP_d$	3,54	--
$T_j = +7^\circ\text{C}$	$P_{dh}$	6,894	kW		$T_j = +7^\circ\text{C}$	$COP_d$	7,00	--
$T_j = +12^\circ\text{C}$	$P_{dh}$	3,214	kW		$T_j = +12^\circ\text{C}$	$COP_d$	5,48	--
$T_{biv}$ = bivalentná teplota	$P_{dh}$	17,114	kW		$T_{biv}$ = bivalentná teplota	$COP_d$	230	--
$T_{ol}$ = prevádzková teplota	$P_{dh}$	19,50	kW		$T_{ol}$ = prevádzková teplota	$COP_d$	2,25	--
Bivalentná teplota	$T_{biv}$	-7	°C					
Koeficient degradácie pre tepelné čerpadlá(**)	$C_{dh}$	0,25	—					
Spotreba energie v iných režimoch ako „aktívny režim“					Prídavný ohrievač			
Režim Off	$P_{OFF}$	0,03	kW		Výkon záložného vykurovania (*)	$elbu$	0,03	kW
Režim vypnutého termostatu	$P_{TO}$	0,03	kW		Typ energetického príkonu			
Režim ohrievania kľukovej skrine	$P_{CK}$	0	kW		Pohotovostný režim	$P_{SB}$	0,03	kW
Ostatné položky								
Kontrola výkonu	variabilné				Pre vzduchové tepelné čerpadlá: prietok vzduchu, meraný vonku	—	11300	m³/h
Hladina akustického výkonu, vo vonkajšom prostredí	$L_{WA}$	81	dB					
GWP chladiva		2088	kg CO <sub>2</sub> eq(100 rokov)					
Kontaktné údaje								
(*)								
(*) Ak sa hodnota $C_{dh}$ meraním nestanoví, potom je predvolený koeficient degradácie chladiacich zariadení 0,25.								
Ak sa informácie týkajú multisplitových tepelných čerpadiel, výsledky testov a údaje o výkone možno získať na základe výkonu vonkajšej jednotky v kombinácii s vnútornou/vnútornými jednotkami odporúčanými výrobcom alebo dovozcom								

16100101A12493 V.A



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](mailto:madrid@frigicoll.es)