



# Kaysun

## NÁVOD NA INŠTALÁCIU A OBSLUHU

### Mini Amazon VRF (ODU)

KMF-80 DVR5

KMF-120 DVR5

KMF-160 DVR5

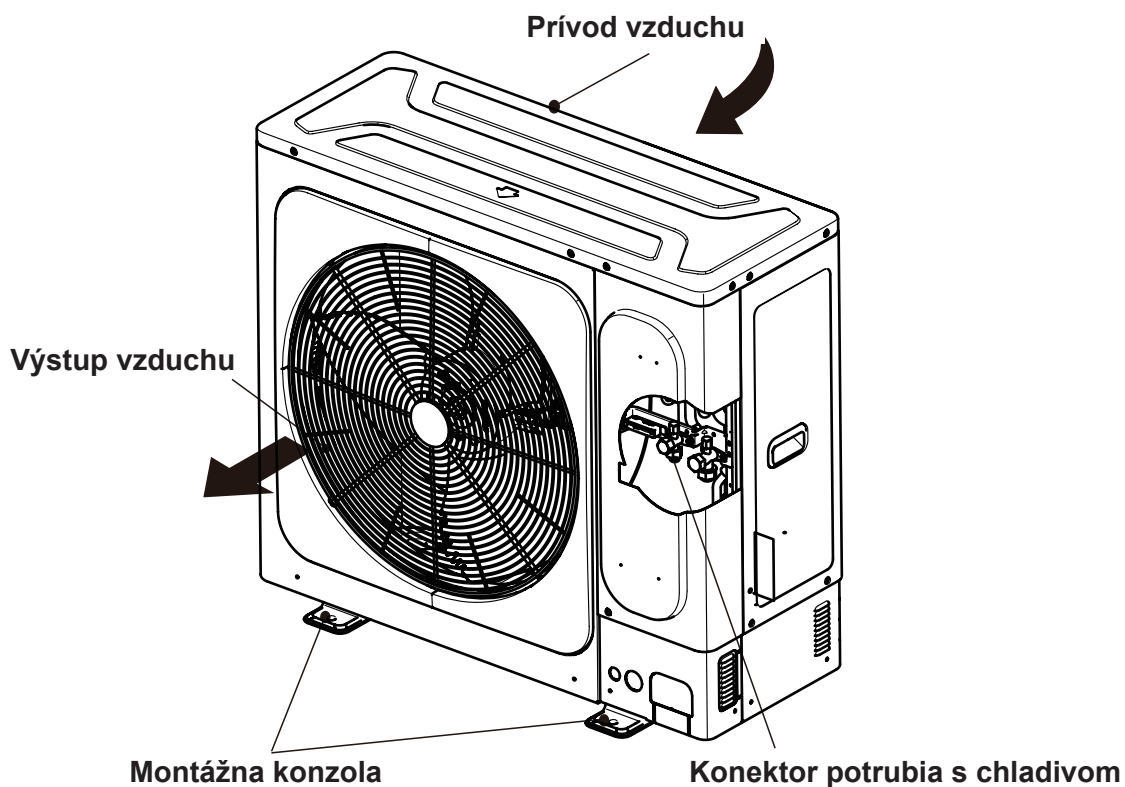
KMF-100 DVR5

KMF-140 DVR5



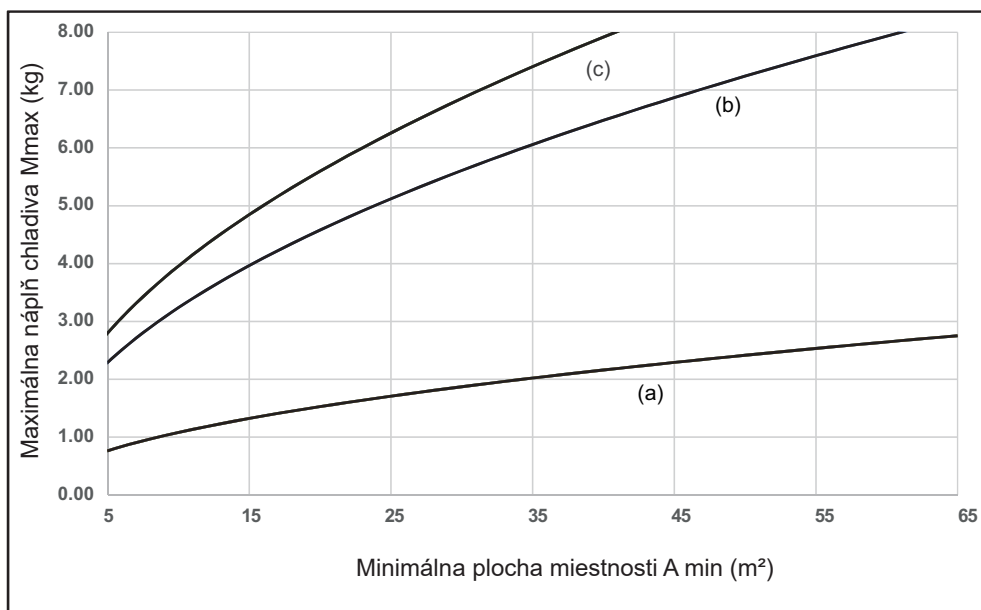
#### **DÔLEŽITÁ POZNÁMKA:**

Pozorne si prečítajte tento návod a uschovajte si ho pre budúce použitie.  
Všetky obrázky v tomto návode slúžia len na ilustračné účely.



### 💡 POZNÁMKA

- Obrázky v tomto návode slúžia len na ilustračné účely. Môže sa mierne líšiť od vami zakúpenej klimatizácie (závisí od modelu). Rozhodujúci je skutočný tvar.
- Jednotka je v súlade s normou IEC 61000-3-12.



Krivka (a) je hraničná hodnota náplne chladiva pre inštaláciu výšky IDU h 0,6 m  
 Krivka (b) je hraničná hodnota náplne chladiva pre inštaláciu výšky IDU 1,8 m h < 2,2 m  
 Krivka (c) je hraničná hodnota náplne chladiva pre inštaláciu výšky IDU h 2,2 m

Obrázok 1

Tabulka 1

Amin(m <sup>2</sup> )	Mmax(kg)--(a)/(b)/(c)	Amin(m <sup>2</sup> )	Mmax(kg)--(a)/(b)/(c)	Amin(m <sup>2</sup> )	Mmax(kg)--(a)/(b)/(c)
4	0,682/2,048/2,503	46	2,315/6,946/7,7	88	3,202/7,7/7,7
5	0,763/2,29/2,798	47	2,34/7,021/7,7	89	3,22/7,7/7,7
6	0,836/2,508/3,066	48	2,365/7,095/7,7	90	3,238/7,7/7,7
7	0,903/2,709/3,311	49	2,389/7,169/7,7	91	3,256/7,7/7,7
8	0,965/2,896/3,54	50	2,413/7,241/7,7	92	3,274/7,7/7,7
9	1,024/3,072/3,755	51	2,437/7,313/7,7	93	3,292/7,7/7,7
10	1,079/3,238/3,958	52	2,461/7,385/7,7	94	3,309/7,7/7,7
11	1,132/3,396/4,151	53	2,485/7,455/7,7	95	3,327/7,7/7,7
12	1,182/3,547/4,336	54	2,508/7,525/7,7	96	3,344/7,7/7,7
13	1,23/3,692/4,513	55	2,531/7,595/7,7	97	3,362/7,7/7,7
14	1,277/3,832/4,683	56	2,554/7,664/7,7	98	3,379/7,7/7,7
15	1,322/3,966/4,847	57	2,577/7,7/7,7	99	3,396/7,7/7,7
16	1,365/4,096/5,006	58	2,599/7,7/7,7	100	3,413/7,7/7,7
17	1,407/4,222/5,161	59	2,622/7,7/7,7	105	3,498/7,7/7,7
18	1,448/4,345/5,31	60	2,644/7,7/7,7	110	3,58/7,7/7,7
19	1,488/4,464/5,456	61	2,666/7,7/7,7	115	3,66/7,7/7,7
20	1,526/4,58/5,597	62	2,688/7,7/7,7	120	3,739/7,7/7,7
21	1,564/4,693/5,736	63	2,709/7,7/7,7	125	3,816/7,7/7,7
22	1,601/4,803/5,871	64	2,731/7,7/7,7	130	3,892/7,7/7,7
23	1,637/4,911/6,003	65	2,752/7,7/7,7	135	3,966/7,7/7,7
24	1,672/5,017/6,132	66	2,773/7,7/7,7	140	4,039/7,7/7,7
25	1,706/5,12/6,258	67	2,794/7,7/7,7	145	4,117/7,7/7,7
26	1,74/5,222/6,382	68	2,815/7,7/7,7	150	4,181/7,7/7,7
27	1,773/5,321/6,504	69	2,835/7,7/7,7	155	4,25/7,7/7,7
28	1,806/5,419/6,623	70	2,856/7,7/7,7	160	4,318/7,7/7,7
29	1,838/5,515/6,74	71	2,876/7,7/7,7	165	4,385/7,7/7,7
30	1,869/5,609/6,856	72	2,896/7,7/7,7	170	4,451/7,7/7,7
31	1,9/5,702/6,969	73	2,916/7,7/7,7	175	4,516/7,7/7,7
32	1,931/5,793/7,08	74	2,936/7,7/7,7	180	4,58/7,7/7,7
33	1,961/5,883/7,19	75	2,956/7,7/7,7	185	4,643/7,7/7,7
34	1,99/5,971/7,298	76	2,976/7,7/7,7	190	4,705/7,7/7,7
35	2,019/6,058/7,405	77	2,995/7,7/7,7	195	4,767/7,7/7,7
36	2,048/6,144/7,51	78	3,015/7,7/7,7	200	4,827/7,7/7,7
37	2,076/6,229/7,614	79	3,034/7,7/7,7	250	5,397/7,7/7,7
38	2,104/6,313/7,7	80	3,053/7,7/7,7	300	5,912/7,7/7,7
39	2,131/6,395/7,7	81	3,072/7,7/7,7	350	6,386/7,7/7,7
40	2,159/6,477/7,7	82	3,091/7,7/7,7	400	6,827/7,7/7,7
41	2,185/6,557/7,7	83	3,11/7,7/7,7	450	7,241/7,7/7,7
42	2,212/6,637/7,7	84	3,128/7,7/7,7	500	7,633/7,7/7,7
43	2,238/6,715/7,7	85	3,147/7,7/7,7	505	7,671/7,7/7,7
44	2,264/6,793/7,7	86	3,165/7,7/7,7		
45	2,29/6,87/7,7	87	3,184/7,7/7,7		

# OBSAH

<b>1 O dokumente</b> .....	1
<b>2 Bezpečnostné značky</b> .....	1
• 2.1 Vysvetlenia bezpečnostných značiek.....	1
• 2.2 Vysvetlenie symbolov zobrazených na jednotke .....	1
• 2.3 O chladive.....	1
<b>Návod na obsluhu</b>	
<b>3 Dôležité informácie pre používateľa</b> .....	4
<b>4 Informácie o systéme</b> .....	8
• 4.1 Rozmiestnenie systému .....	8
<b>5 Návod na obsluhu</b> .....	9
• 5.1 Prevádzkový rozsah .....	9
• 5.2 Prevádzkový systém.....	9
• 5.3 Program sušenia .....	10
• 5.4 Odpojenie napájania.....	10
• 5.5 Postup ochrany.....	10
<b>6 Údržba a oprava</b> .....	11
• 6.1 O chladive.....	11
• 6.2 Popredajný servis a záruka .....	11
<b>7. Riešenie problémov</b> .....	12
• 7.1 Problémy s klimatizáciou a ich príčiny.....	12
• 7.2 Problémy s diaľkovým ovládačom a ich príčiny.....	12
• 7.3 Príznak poruchy: Problémy s inými ako klimatizačnými zariadeniami.....	14
<b>8 Premiestnenie</b> .....	14
<b>9 Likvidácia</b> .....	14
<b>Návod na inštaláciu</b>	
<b>10 Bezpečnostné opatrenia</b> .....	14
<b>11. Balenie</b> .....	16
• 11.1 Prehľad.....	16
• 11.2 Preprava.....	16
• 11.3 Vybaľovanie ODU.....	16
• 11.4 Pripojené príslušenstvo .....	17
<b>12 Kombinačný pomer ODU</b> .....	17
<b>13 Inštalácia jednotky</b> .....	18
• 13.1 Výber a príprava miesta inštalácie .....	18
• 13.2 Otváranie a zatváranie jednotky .....	19
• 13.3 Inštalácia ODU .....	20

<b>14 Inštalácia potrubia s chladivom .....</b>	<b>21</b>
• 14.1 Výber a príprava potrubia s chladivom .....	21
• 14.2 Pripojenie potrubia s chladivom.....	25
• 14.3 Kontrola potrubia s chladivom .....	27
<b>15 Doplnenie chladiva .....</b>	<b>29</b>
• 15.1 Výpočet dodatočnej náplne chladiva .....	30
<b>16 Elektrické zapojenie .....</b>	<b>31</b>
• 16.1 Požiadavky na bezpečnostné zariadenie .....	31
• 16.2 Komunikačné vedenie .....	33
• 16.3 Pripojenie napájacieho kábla.....	36
<b>17 Spustenie.....</b>	<b>37</b>
• 17.1 Prehľad.....	37
• 17.2 Funkcie tlačidiel SW1 a SW2 .....	37
• 17.3 Funkcia prepínača S2 DIP.....	37
• 17.4 Funkcie displeja.....	37
<b>18 Spustenie.....</b>	<b>38</b>
• 18.1 Prehľad.....	38
• 18.2 Veci, ktoré si treba všimnúť počas skúšobnej prevádzky .....	38
• 18.3 Kontrolný zoznam skúšobnej prevádzky .....	38
• 18.4 O skúšobnej prevádzke .....	39
• 18.5 Spustíte skúšobnú prevádzku.....	39
• 18.6 Opravy po ukončení skúšobnej prevádzky.....	39
• 18.7 Prevádzka jednotky .....	39
<b>19 Riešenie problémov.....</b>	<b>40</b>
• 19.1 Chybový kód: Prehľad .....	40
• 19.2. Bezpečnostné opatrenia pri úniku chladiva .....	41
<b>20 Technické parametre.....</b>	<b>42</b>
• 20.1 Schéma potrubia: ODU .....	42
<b>21 Informácie o ERP .....</b>	<b>46</b>

# 1 O dokumente

## POZNÁMKA

- Presvedčte sa, že používateľ má vytlačenú dokumentáciu, a požiadajte ho, aby si ju uschoval 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 a domáce použitie laikmi.

## VÝSTRAHA

- Dôkladne si prečítajte a uistite sa, že ste plne porozumeli bezpečnostným opatreniam (vrátane značiek a symbolov) v tomto návode a počas používania dodržiavajte príslušné pokyny, aby ste zabránili ujme na zdraví alebo poškodeniu majetku.

### Súbor dokumentácie

Tento dokument je súčasťou súboru dokumentácie. Kompletný súbor sa skladá z:

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 inžinierske údaje

Najnovšie revízie dodanej dokumentácie môžu byť k dispozícii u vášho predajcu.

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

## 2 Bezpečnostné značky

### 2.1 Vysvetlenia bezpečnostných značiek

Bezpečnostné opatrenia a veci, ktoré si treba všimnúť v tomto dokumente, zahŕňajú veľmi dôležité informácie. Pozorne si ich prečítajte.

#### NEBEZPEČENSTVO

Upozorňuje na riziko s vysokou mierou nebezpečenstva, ktoré môže spôsobiť vážne zranenie, ak sa mu nevyhnete.

#### VÝSTRAHA

Upozorňuje na riziko so strednou mierou nebezpečenstva, ktoré môže spôsobiť vážnu ujmu na zdraví, ak sa mu nevyhnete.

#### UPOZORNENIE

Upozorňuje na nebezpečenstvo s nízkou mierou nebezpečenstva, ktoré môže spôsobiť ľahké alebo stredne ťažké poranenia, ak mu nezabráňte.




#### POZNÁMKA

Situácia, ktorá môže spôsobiť poškodenie zariadenia alebo stratu majetku.

#### INFORMÁCIE

Označuje užitočné tipy alebo ďalšie informácie.

### 2.2 Vysvetlenie symbolov zobrazených na jednotke

	<b>UPOZORNENIE</b> Tento symbol upozorňuje, že je potrebné pozorne si prečítať návod na obsluhu.
	<b>UPOZORNENIE</b> Tento symbol označuje, že s týmto zariadením by mal manipulovať servisný personál podľa návodu na inštaláciu.
	<b>UPOZORNENIE</b> Tento symbol označuje, že k tomuto dokumentu sú k dispozícii ďalšie informácie, napríklad návod na obsluhu alebo návod na inštaláciu.

### 2.3 O chladive

#### VÝSTRAHA

V zariadení sa používa chladivo R32.



Upozornenie: Riziko požiaru

(iba pre IEC 60335-2-40: 2018)

#### VÝSTRAHA

V zariadení sa používa chladivo R32.



Upozornenie: Riziko požiaru

(pre IEC/EN 60335-2-40 okrem IEC 60335-2-40: 2018)

## NEBEZPEČENSTVO

Tieto pokyny sú určené výlučne pre kvalifikovaných dodávateľov a autorizovaných inštalatérov.

- Práce na chladiacom okruhu s horľavým chladivom v bezpečnostnej skupine A2L môžu vykonávať len autorizované vykurovacie firmy. Títo dodávatelia vykurovania musia byť vyškolení v súlade s normou EN 378, časť 4 alebo IEC 60335-2-40, časť HH. Vyžaduje sa osvedčenie o spôsobilosti od akreditovaného priemyselného orgánu.
- Spájkovanie/letovanie na chladiacom okruhu môžu vykonávať len pracovníci s certifikátom podľa normy ISO 13585 a AD 2000, technický list HP 100R. A tvrdé spájkovanie/letovanie môžu vykonávať len dodávatelia, ktorí sú na tieto procesy certifikovaní. Práca musí patriť do rozsahu zakúpených zariadení a musí byť vykonaná v súlade s predpísanými postupmi. Spájkovanie/letovanie na akumulátorových spojoch si vyžaduje certifikáciu personálu a procesov notifikovaným orgánom podľa smernice o tlakových zariadeniach (2014/68/EU).
- Práce na elektrických zariadeniach môže vykonávať len kvalifikovaný elektrikár.
- Pred prvým uvedením do prevádzky musia všetky body týkajúce sa bezpečnosti skontrolovať konkrétni certifikovaní dodávatelia vykurovania. Systém musí viesť do prevádzky inštalatér systému alebo kvalifikovaná osoba poverená inštalatérom.

## VÝSTRAHA

- Na urýchlenie rozmrazovania alebo čistenie nepoužívajte iné prostriedky ako tie, ktoré odporúča výrobca.
- Zariadenie sa musí uskladňovať v miestnosti, ktorá nemá trvalo spustené zdroje vznietenia (napríklad: otvorený oheň, fungujúci plynový spotrebič alebo fungujúci elektrický ohrievač).
- Neprepichujte ani nespáľujte jednotku.
- Upozorňujeme, že chladivá môžu byť bez zápachu.

## VÝSTRAHA

- Zariadenie sa musí inštalovať, prevádzkovať a skladovať v miestnosti, ktorá spĺňa osobitné požiadavky a má obmedzenú plochu podľa časti 2.3.2.

### 2.3.1 Požiadavky na rozmiestnenie systému

#### 2.3.1.1 Požiadavky na inštaláciu jednotky

Vonkajšia jednotka musí byť umiestnená na dobre vetranom mieste oddelenom od obývaného priestoru, napríklad na voľnom priestranstve.

Informácie o inštalácii vnútornej jednotky nájdete v príslušnom návode na inštaláciu a obsluhu.

Ak je vnútorná jednotka nainštalovaná v nevetranom priestore, musí byť tento priestor vybudovaný tak, aby v prípade úniku chladiva nedošlo k jeho stagnácii, ktorá by mohla spôsobiť nebezpečenstvo požiaru alebo výbuchu.

## VÝSTRAHA

- Zariadenie sa musí skladovať v dobre vetranom priestore, ktorého veľkosť zodpovedá ploche miestnosti určenej na prevádzku.
- Zariadenie sa musí skladovať v miestnosti, v ktorej sa nenachádza trvale otvorený oheň (napr. prevádzkovaný plynový spotrebič) a zdroje zapálenia (napr. prevádzkovaný elektrický ohrievač).

### 2.3.1.2 Požiadavky na inštaláciu potrubia

Nízkoteplotné spájkovacie zliatiny, ako sú zliatiny olova a cínu, nie sú pre potrubné spoje prijateľné.

Vo vnútorných priestoroch sa nesmú používať opakovane použiteľné mechanické konektory a obrubové spoje. (Štandardné požiadavky EN 60335-2-40).

Mechanické konektory používané vo vnútorných priestoroch musia spĺňať normu ISO 14903. Pri opätovnom použití mechanických konektorov vo vnútorných priestoroch je potrebné vymeniť tesnenie. Pri opätovnom použití obrubových spojov vo vnútorných priestoroch je nutné vyrobiť nové obrubové diely.

Pružné prípojky chladiva (napríklad spojovacie vedenia medzi vnútornou a vonkajšou jednotkou), ktoré sa môžu počas bežnej prevádzky posunúť, musia byť chránené proti mechanickému poškodeniu.

(Štandardné požiadavky IEC 60335-2-40).

Chladiace systémy musia používať vo vnútri miestnosti len trvalé spoje s výnimkou spojov vyrobených na mieste, ktoré priamo spájajú vnútornú jednotku s potrubím chladiva, alebo mechanických spojov vyrobených vo výrobe v súlade s normou ISO 14903.

(Štandardné požiadavky IEC 60335-2-40).

Potrubia zariadenia v danom obývanom priestore musia byť nainštalované tak, aby boli chránené pred náhodným poškodením.

## POZNÁMKA

- Inštalácia potrubia sa musí obmedziť na minimum.
- Potrubie musí byť chránené pred fyzickým poškodením a nesmie byť inštalované v nevetranom priestore, ak je tento priestor menší ako hodnota Amin v tabuľke 1.
- Musí sa dodržiavať súlad s vnútroštátnymi predpismi o plyne.
- Vyrobené mechanické spojenia musia byť prístupné na účely údržby.

### 2.3.2 Obmedzenia priestoru miestnosti

Systém používa chladivo R32, ktoré je podľa normy EN 60335-2-40 zaradené do triedy A2 a je horľavé. Dodržiavajte nižšie uvedené požiadavky, aby ste zabezpečili súlad systému s právnymi predpismi.

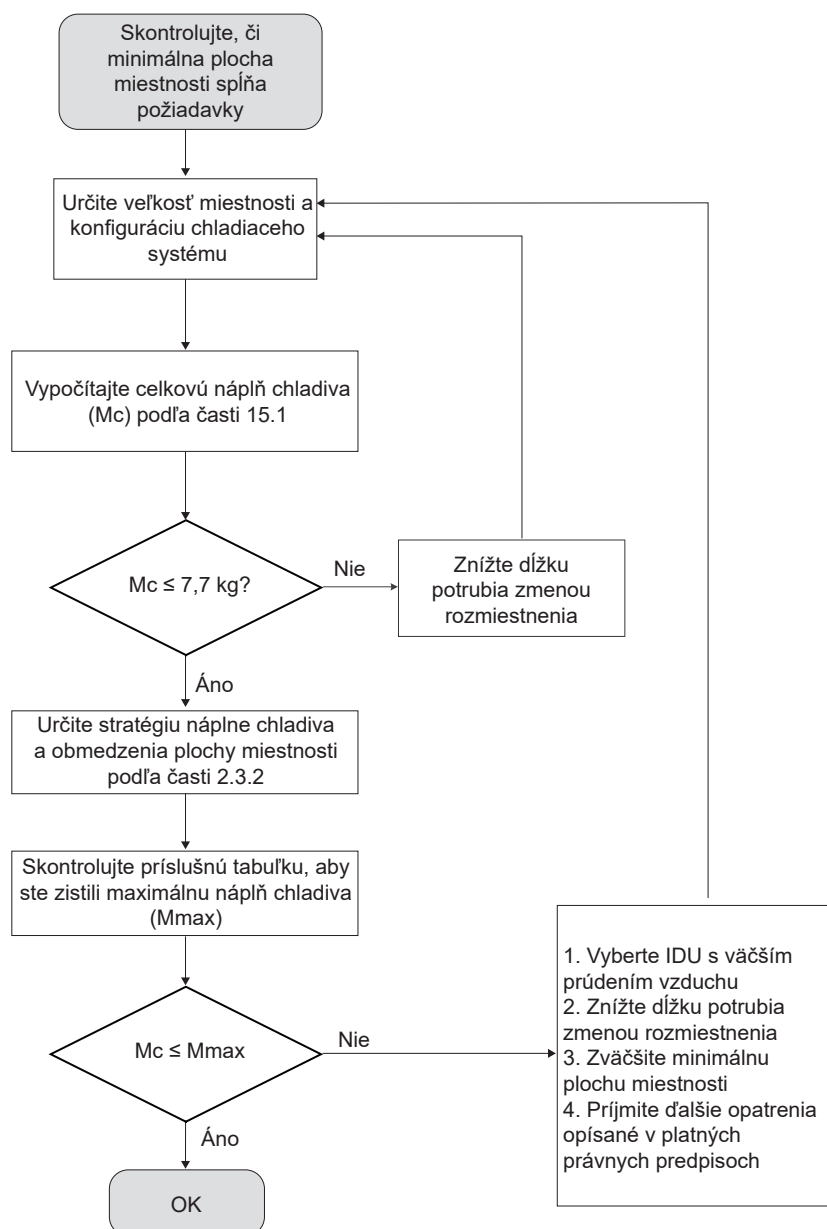
Celkové množstvo chladiva v systéme musí byť menšie alebo rovné maximálnej náplni chladiva. Maximálna náplň chladiva závisí od veľkosti priestoru v miestnostiach, ktoré systém obsluhuje.

Plocha miestnosti (A) je definovaná ako plocha miestnosti ohraničená projekciou k základni stien, priečok a dverí priestoru, v ktorom je zariadenie nainštalované.

#### ⚠ VÝSTRAHA

- Za priestor sa považuje každý priestor, ktorý obsahuje časti obsahujúce chladivo alebo do ktorého by sa mohlo chladivo uvoľniť.
- Pri určovaní obmedzení množstva chladiva sa použije plocha miestnosti (A) najmenšieho uzavretého obývaného priestoru.

- Vývojový diagram inštalačnej schémy



Maximálna náplň chladiva okrem toho súvisí aj s montážnou výškou súpravy TÚV a hydraulického modulu IDU. Súlad maximálnej náplne chladiva s minimálnou plochou miestnosti ( $A_{min}$ ) je znázornený na obrázku 1 a v tabuľke 1. Pre rôzne výšky vnútornej inštalácie sa používajú rôzne hodnoty:

#### ⚠ UPOZORNENIE

- Výška inštalácie jednotky IDU VRF nesmie byť menšia ako 1,8 m. Podrobnejšie pokyny týkajúce sa výšky inštalácie jednotky IDU nájdete v príslušnom návode na inštaláciu a v návode na obsluhu.
- Ak je inštalačná výška jednotky VRF IDU menšia ako 1,8 m, obráťte sa na svojho inštalátora alebo predajcu, ktorý vám poskytne ďalšie informácie a odborné poradenstvo.

## Návod na obsluhu

### 3 Dôležité informácie pre používateľa

#### VÝSTRAHA

- **Toto zariadenie môžu používať deti vo veku od 8 rokov a osoby so zníženými fyzickými, zmyslovými alebo mentálnymi schopnosťami alebo nedostatkom skúseností a vedomostí len vtedy, ak im bol poskytnutý dohľad alebo boli poučené o používaní zariadenia bezpečným spôsobom a porozumeli hroziacim.**

Deti sa so zariadením nesmú hrať. Deti nesmú čistiť zariadenie ani vykonávať jeho údržbu bez dozoru.
- **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.
  - Splitové jednotky sa môžu pripojiť len k spotrebiču kompatibilnému s tým istým chladivom.
  - Jednotky s výkonom 8 – 16 kW sú splitové klimatizačné jednotky, ktoré spĺňajú požiadavky na splitové jednotky podľa tejto medzinárodnej normy, a musia byť pripojené len k jednotkám, ktoré boli potvrdené ako jednotky spĺňajúce príslušné požiadavky na splitové jednotky podľa tejto medzinárodnej normy.
- **Požiadajte predajcu o pomoc pri inštalácii klimatizácie.**

Neúplná inštalácia vykonaná svojpomocne môže spôsobiť únik vody, úraz elektrickým prúdom a požiar.
- **Požiadajte svojho predajcu o pomoc pri zlepšovaní, opravách a údržbe.**

Neúplné zlepšenie, oprava a údržba môžu mať za následok únik vody, úraz elektrickým prúdom a požiar.
- **Ak zistíte akékoľvek abnormality, napríklad zápach horenia, vypnite napájanie a zavolajte predajcu, aby vám poskytol pokyny, aby ste predišli úrazu elektrickým prúdom, požiaru alebo zraneniu.**
- **Vnútrotnú jednotku ani diaľkový ovládač nesmú byť nikdy mokré.**

Môže to viesť k úrazu elektrickým prúdom alebo požiaru.
- **Nikdy nestláčajte tlačidlá diaľkového ovládača tvrdým, špicatým predmetom.**

Diaľkový ovládač sa môže poškodiť.
- **Nikdy nevymieňajte poistku za poistku, ktorá má nekompatibilný menovitý prúd alebo iné vodiče, keď sa poistka prepáli.**

Použitie drôtu alebo medeného drôtu môže spôsobiť poruchu jednotky alebo požiar.
- **Dlhodobé vystavenie tela prúdeniu vzduchu z klimatizácie môže byť škodlivé pre vaše zdravie.**
- **Nevkladajte prsty, tyče ani iné predmety do prívodu a výstupu vzduchu.**

Keď je ventilátor v prevádzke, môže spôsobiť poranenie.

#### VÝSTRAHA

- **V blízkosti prístroja nikdy nepoužívajte horľavý sprej, napríklad lak na vlasy, lak alebo farbu.**

Môže to spôsobiť požiar.

**Pred začatím prác na systémoch obsahujúcich horľavé chladivá je potrebné vykonať bezpečnostné kontroly, aby sa minimalizovalo riziko vznietenia.**
- **Pri oprave chladiaceho systému dodržiavajte pred vykonávaním prác na systéme nasledujúce bezpečnostné opatrenia:**
  - sa vykonávajú podľa kontrolovaných postupov tak, aby sa minimalizovalo riziko prítomnosti horľavých plynov alebo výparov počas vykonávania práce.
  - Všetci údržbári a iní pracovníci pracujúci na danom mieste musia byť poučení o povahe vykonávaných prác. Treba sa vyhnúť sa práci v uzavretých priestoroch.
  - Pred a pri práci sa priestor skontroluje vhodným detektorom chladiva, aby sa zabezpečilo, že technik si je vedomý potenciálne toxického alebo horľavého prostredia. Uistite sa, že používané zariadenie na detekciu úniku je vhodné na použitie so všetkými príslušnými chladivami, t. j. neiskriace, primerane utesnené alebo iskrovo bezpečné.
  - Ak sa má na chladiacom zariadení alebo jeho súvisiacich častiach vykonávať akákoľvek práca pri vysokej teplote, musí byť k dispozícii vhodné hasiace zariadenie, ktoré je ľahko prístupné. V blízkosti nabíjacieho priestoru majte suchý elektrický hasiaci prístroj alebo hasiaci prístroj s CO<sub>2</sub>.
  - Pri vykonávaní prác súvisiacich s chladiacim systémom, ktoré zahŕňajú odkrytie akéhokoľvek potrubia, sa nesmú používať žiadne zdroje vznietenia takým spôsobom, ktorý by mohol viesť k riziku požiaru alebo výbuchu. Všetky možné zdroje vznietenia, vrátane fajčenia, by mali byť v dostatočnej vzdialenosti od miesta inštalácie, opravy alebo demontáže a likvidácie jednotky, počas ktorej môže dôjsť k úniku chladiva do okolitého priestoru. Pred začatím prác je potrebné preskúmať okolie zariadenia a zabezpečiť, že v ňom nehrozí nebezpečenstvo požiaru alebo vznietenia. Musia sa viditeľne umiestniť značky „Zákaz fajčenia“.
- **Pred otvorením systému alebo vykonávaním akýchkoľvek prác pri vysokej teplote sa uistite, že je priestor otvorený alebo že je dostatočne vetraný. Počas vykonávania prác musí byť zabezpečený určitý stupeň vetrania. Ventilácia by mala bezpečne rozptýliť uvoľnené chladivo a pokiaľ možno ho vypustiť von do okolia.**
- **Pri výmene elektrických súčiastok musia byť tieto súčiastky vhodné na daný účel a zodpovedať správnej technickej špecifikácii. Vždy sa musia dodržiavať pokyny výrobcu týkajúce sa údržby a servisu. V prípade pochybností sa obráťte na technické oddelenie výrobcu. Pri zariadeniach, v ktorých sa používajú horľavé chladivá, sa vykonávajú tieto kontroly:**
  - Skutočná náplň chladiva je v súlade s veľkosťou miestnosti, v ktorej sú inštalované časti obsahujúce chladivo.
  - Ventiláčne zariadenia a vývody fungujú primerane a nie sú zablokované.
  - Ak sa používa nepriamy chladiaci okruh, skontroluje sa prítomnosť chladiva v sekundárnom okruhu.

- Označenie zariadenia musí zostať viditeľné a čitateľné. Označenia a značky, ktoré sú nečitateľné, sa opravujú.
- Potrubie s chladivom alebo komponenty sú nainštalované v polohe, v ktorej nie je pravdepodobné, že budú vystavené pôsobeniu látok, ktoré by mohli spôsobiť koróziu komponentov obsahujúcich chladivo
- pokiaľ komponenty nie sú vyrobené z materiálov, ktoré sú prirodzene odolné voči korózii alebo sú vhodne chránené proti takejto korózii.
- **Opravy a údržba elektrických komponentov zahŕňajú počiatočné bezpečnostné kontroly a postupy kontroly komponentov.** Ak existuje porucha, ktorá by mohla ohroziť bezpečnosť, nesmie sa do obvodu pripojiť žiadny elektrický zdroj, kým sa porucha uspokojivo nevyrieši. Ak poruchu nemožno odstrániť okamžite, ale sa musí pokračovať v prevádzke, použije sa primerané dočasné riešenie. Musí sa to oznámiť vlastníčkovi zariadenia, aby boli všetky strany informované. Počiatočné bezpečnostné kontroly zahŕňajú:
  - že sú kondenzátory vybité: musí sa to vykonať bezpečným spôsobom, aby sa zabránilo možnosti;
  - že pri nabíjaní, obnove alebo čistení systému nie sú odkryté žiadne elektrické súčasti a vedenia
  - že je zaistená kontinuita uzemnenia.
- Počas opráv utesnených komponentov sa pred odstránením utesnených krytov atď. musia odpojiť všetky elektrické zdroje od zariadenia, na ktorom sa pracuje. Ak je elektrické napájanie zariadenia počas servisu bezpodmienečne potrebné, potom sa na najkritickejšom mieste nainštaluje trvalo funkčná forma detekcie úniku, ktorá upozorní na potenciálne nebezpečnú situáciu.
- Aby sa zabezpečilo, že pri práci na elektrických komponentoch nedôjde k takým zmenám krytú, ktoré by ovplyvnili úroveň ochrany, je potrebné venovať osobitnú pozornosť nasledujúcim skutočnostiam. Patrí sem poškodenie káblov, nadmerný počet spojov, svorky, ktoré nie sú vyrobené podľa pôvodnej špecifikácie, poškodenie tesnení, nesprávna montáž vývodiek atď.
- Uistite sa, že je prístroj bezpečne namontovaný.
- Uistite sa, že tesnenia alebo tesniace materiály nie sú natoľko znehodnotené, že už nebránia vniknutiu horľavých materiálov. Náhradné diely musia byť v súlade so stanovenými parametrami výrobcu.
- Do obvodu nepripájajte žiadne trvalé indukčné alebo kapacitné zaťaženie bez toho, aby ste sa uistili, že neprekročí prípustné napätie a prúd povolené pre používané zariadenie.
- Iskrovo bezpečné komponenty sú jediné typy, na ktorých sa môže pracovať pod napätím a v horľavom prostredí. Skúšobný prístroj musí mať správnu menovitú hodnotu.
- Komponenty vymieňajte len za diely predpísané výrobcom. Iné časti môžu mať za následok vznietenie chladiva, ktoré uniklo do okolia.

- Skontrolujte, či kabeláž nebude vystavená opotrebovaniu, korózii, nadmernému tlaku, vibráciám, ostrým hranám alebo iným nepriaznivým vplyvom prostredia. Pri kontrole sa zohľadňujú aj účinky zastarávania alebo nepretržitých vibrácií zo zdrojov, ako sú kompresory alebo ventilátory.
- Pri hľadaní alebo zisťovaní úniku chladiva sa za žiadnych okolností nesmú používať potenciálne zdroje vznietenia. Nesmie sa používať halogenidový horák (ani žiadny iný detektor používajúci otvorený plameň).
- Na zisťovanie úniku chladiva sa môžu používať elektronické detektory úniku, ale v prípade horľavých chladív nemusia byť citlivosť dostatočná alebo môže byť potrebná opätovná kalibrácia. (detekčné zariadenia sa kalibrujú v priestore bez chladiva). Uistite sa, že detektor nie je potenciálnym zdrojom vznietenia a je vhodný pre použité chladivo. Zariadenie na zisťovanie úniku musí byť nastavené na percento LFL chladiva a musí byť kalibrované na použité chladivo a musí byť potvrdené príslušné percento plynu (maximálne 25 %).
- Ak existuje podozrenie na únik, musia sa odstrániť alebo uhasiť všetky otvorené plamene.
- Ak sa zistí únik chladiva, ktorý si vyžaduje spájkovanie, zo systému sa odoberie všetko chladivo alebo sa izoluje (pomocou uzatváracích ventilov) v časti systému vzdialenej od úniku.
- Pri otváraní chladiaceho okruhu za účelom opravy alebo na akýkoľvek iný účel sa musia použiť bežné postupy. V prípade horľavých chladív je však dôležité dodržiavať osvedčené postupy, pretože horľavosť je dôležitá. Treba dodržiavať postup nižšie:
  - odstráňte chladivo;
  - prečistite obvod inertným plynom;
  - odvzdušnite ho;
  - prečistite ho inertným plynom;
  - otvorte obvod prerezaním alebo spájkovaním.
- Náplň chladiva sa musí doplniť do správnych regeneračných fliaš. Systém sa „prepláchne“ pomocou OFN, čím sa dosiahne bezpečnosť jednotky. Tento proces môže byť potrebné niekoľkokrát zopakovať. Na túto úlohu nepoužívajte stlačený vzduch ani kyslík.
- Preplachovanie sa dosiahne prerušením vákua v systéme pomocou OFN a pokračovaním v plnení až do dosiahnutia pracovného tlaku, následne sa uvoľní do okolia a nakoniec sa stiahne do vákua. Tento postup sa opakuje, až kým sa v systéme nenachádza žiadne chladivo. Keď sa použije konečná náplň OFN, aby sa mohli vykonávať práce, systém sa musí odvzdušniť na atmosférický tlak. Tento úkon je absolútne nevyhnutný, ak sa majú vykonať potrubné práce.
- Uistite sa, že výstup pre výevu nie je uzavretý pre žiadne zdroje vznietenia a že je k dispozícii ventilácia.
- Zabezpečte, aby pri používaní plniaceho zariadenia nedošlo ku kontaminácii rôznych chladív. Hadice alebo potrubia musia byť čo najkratšie, aby sa minimalizovalo množstvo chladiva, ktoré sa v nich nachádza.

- Tlakové fľaše musia byť vo vzpriamenej polohe.

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

- Po dokončení plnenia systém označte (ak ešte nie je označený).
- Dbajte na to, aby ste chladiaci systém nepreplnili.
- Pred opätovným naplnením systému sa vykoná tlaková skúška pomocou OFN. Po dokončení plnenia, ale pred uvedením do prevádzky, sa vykoná skúška tesnosti systému. Pred opustením miesta sa vykoná následná skúška tesnosti.
- Pred vykonaním tohto postupu je nevyhnutné, aby bol technik úplne oboznámený so zariadením a všetkými jeho detailmi. Odporúča sa, aby sa všetky chladiace prostriedky bezpečne regenerovali. Pred vykonaním úlohy sa odoberie vzorka oleja a chladiva pre prípad, že je pred opätovným použitím regenerovaného chladiva potrebná analýza. Pred začatím práce je nevyhnutné treba zabezpečiť, aby bolo k dispozícii elektrické napájanie.
  - a) Oboznámte sa so zariadením a jeho obsluhou.
  - b) Elektricky izolujte systém.
  - c) Pred vykonaním postupu sa uistite, že:
    - na manipuláciu s chladiacimi tlakovými fľašami je k dispozícii mechanické manipulačné zariadenie, ak sa vyžaduje.
    - všetky osobné ochranné prostriedky sú k dispozícii a správne sa používajú.
    - na proces regenerácie nepretržite dohliada kompetentná osoba.
    - zariadenia na regeneráciu a tlakové fľaše spĺňajú príslušné normy.
  - d) Ak je to možné, odčerpajte chladiaci systém.
  - e) Ak nie je možné vytvoriť vákuum, vytvorte rozdeľovacie potrubie, ktoré umožní odvádzanie chladiva z rôznych častí systému.
  - f) Pred regeneráciou sa uistite, že je tlaková fľaša umiestnená na váhe.
  - g) Spustíte regeneračný stroj a pracujte podľa pokynov výrobcu.
  - h) Nepreplňajte fľaše. (Nie viac ako 80 % objemu kvapaliny).
  - i) Neprekračujte maximálny pracovný tlak fľaše, a to ani dočasne.
  - j) Po správnom naplnení fliaš a ukončení procesu sa uistite, že sú fľaše a zariadenie okamžite odstránené z miesta a všetky uzatváracie ventily na zariadení sú uzavreté.
  - k) Regenerované chladivo sa nesmie plniť do iného chladiaceho systému, pokiaľ nebolo vyčistené a skontrolované.
- Zariadenie musí byť označené štítkom, na ktorom sa uvádza, že bolo vyradené z prevádzky a zbavené chladiva. Štítok musí byť datovaný a podpísaný. Uistite sa, že sú na zariadení umiestnené štítky s informáciou, že zariadenie obsahuje horľavé chladivo.
- Pri odoberaní chladiva zo systému, či už z dôvodu servisu alebo vyradenia z prevádzky, sa odporúča, aby boli všetky chladivá odobraté bezpečne.

- Pri prelievaní chladiva do fliaš dbajte na to, aby sa používali len vhodné fľaše na regeneráciu chladiva. Uistite sa, že máte k dispozícii správny počet fliaš na uskladnenie celej náplne systému. Všetky fľaše, ktoré sa majú použiť, sú určené pre regenerované chladivo a označené pre toto chladivo (t. j. špeciálne fľaše na regeneráciu chladiva). Tlakové fľaše musia byť vybavené poistnými ventilmi a príslušnými uzatváracími ventilmi a v dobrom technickom stave. Prázdne regeneračné fľaše sa pred regeneráciou vyprázdnia a podľa možnosti ochladia.
- Zariadenie na regeneráciu musí byť v dobrom prevádzkovom stave a musí mať ľahko dostupný súbor pokynov týkajúcich sa zariadenia. A zariadenie musí byť vhodné na regeneráciu všetkých vhodných chladiv vrátane prípadných horľavých chladiv. Okrem toho musí byť k dispozícii súprava kalibrovaných váh, ktoré sú v dobrom technickom stave. Hadice musia byť kompletne s netesnými rozpojiteľnými spojkami a v dobrom stave. Pred použitím regeneračného zariadenia skontrolujte, či je v uspokojivom prevádzkovom stave, či bolo riadne udržiavané a či sú všetky súvisiace elektrické komponenty utesnené, aby sa v prípade úniku chladiva zabránilo vznieteniu. Ak potrebujete pomoc, obráťte sa na výrobcu.
- Regenerované chladivo sa vráti dodávateľovi chladiva v správnej regeneračnej fľaši a vybaví sa príslušný doklad o odovzdaní odpadu. Nemiešajte chladivá v rekuperačných jednotkách a najmä nie vo fľašiach.
- Ak sa majú kompresory alebo kompresorové oleje odstrániť, uistite sa, že boli odčerpané na prijateľnú úroveň, aby ste sa uistili, že v mazive nezostalo horľavé chladivo. Proces vyprázdňovania sa vykoná pred opätovným spustením kompresora u dodávateľov. Na urýchlenie tohto procesu sa použije len elektrické vyhrievanie telesa kompresora. Pri vypustení oleja zo systému sa musí postupovať bezpečne.

## VÝSTRAHA

- **Počas prevádzky výkyvnej klapky sa nikdy nedotýkajte výstupu vzduchu alebo horizontálnych lamiel.**  
Môžu sa v nej zachytiť prsty alebo sa jednotka môže pokaziť.
- **Nikdy nekladajte žiadne predmety do prívodu alebo odvodu vzduchu.**  
Predmety dotýkajúce sa ventilátora pri vysokých otáčkach môžu byť nebezpečné.
- **Nikdy nelikvidujte tento výrobok ako netriedený komunálny odpad. Tento odpad by sa mal zbierať oddelene na špeciálne spracovanie.**  
Nikdy nelikvidujte elektrické spotrebiče ako netriedený komunálny odpad. Využite zberné miesta určené na separovaný odpad.  
Informácie o dostupných systémoch zberu vám poskytne miestna samospráva.
- **Ak sa elektrospotrebiče likvidujú na skládkach alebo smetiskách, nebezpečné látky môžu uniknúť do odpadových vôd a dostať sa do potravinového reťazca, čím poškodia vaše fyzické a duševné zdravie.**
- **Ak chcete zabrániť úniku chladiva, obráťte sa na svojho predajcu.**  
Ak je systém nainštalovaný a pracuje v malej miestnosti, je potrebné udržiavať koncentráciu chladiva pod limitom pre prípad, že dôjde k úniku. V opačnom prípade môže dôjsť k nedostatku kyslíka v miestnosti, čo môže mať za následok vážnu nehodu.
- **Dbajte na to, aby neboli pred vetracími otvormi žiadne prekážky.**



## POZNÁMKA

- **Nepoužívajte klimatizáciu na iné účely.**  
Ak chcete zabrániť zhoršeniu kvality, nepoužívajte prístroj na chladenie presných prístrojov, potravín, rastlín, zvierat alebo umeleckých diel.
- **Umiestnite odtokovú hadicu tak, aby bol zabezpečený plynulý odtok vody.**  
Neúplné odvodnenie môže spôsobiť navlhnutie budovy, nábytku atď.

## UPOZORNENIE

- **Pred čistením nezabudnite zastaviť prevádzku, vypnúť istič alebo odpojiť napájací kábel.**  
V opačnom prípade môže dôjsť k úrazu elektrickým prúdom a zraneniu.
- **Na zabránenie úrazu elektrickým prúdom alebo požiaru sa uistite, že je nainštalovaný detektor úniku do zeme.**
- **Uistite sa, že je klimatizácia uzemnená.**  
Na zabránenie úrazu elektrickým prúdom sa uistite, že je jednotka uzemnená a že uzemňovací vodič nie je pripojený k plynovému alebo vodovodnému potrubiu, bleskozvodu alebo telefónnemu uzemňovaciemu vodiču.

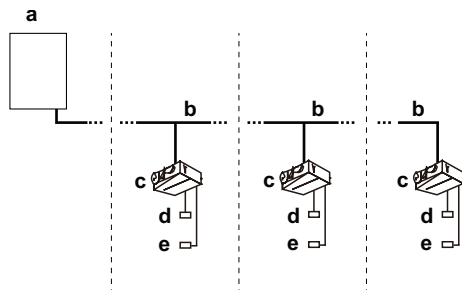
- **Z vonkajšej jednotky neodstraňujte ochranný kryt ventilátora, aby nedošlo k úrazu.**
- **Neobsluhujte klimatizáciu s mokrymi rukami.**  
Môže dôjsť k úrazu elektrickým prúdom.
- **Nedotýkajte sa lamiel výmenníka tepla. Tieto lamely sú ostré a môžu vás porezať.**
- **Pod vnútornú jednotku neumiestňujte predmety, ktoré by mohla poškodiť vlhkosť.**  
Ak je vlhkosť vzduchu vyššia ako 80 %, odtokový otvor je zablokovaný alebo je filter znečistený, môže sa vytvoriť kondenzát.
- **Po dlhšom používaní skontrolujte, či nie je podstavec a príslušenstvo jednotky poškodené.**  
V prípade poškodenia môže jednotka spadnúť a spôsobiť zranenie.
- **Nikdy sa nedotýkajte vnútorných častí jednotky.**  
Neodstraňujte predný panel. Dotýkanie sa niektorých častí vo vnútri je nebezpečné a môže dôjsť k poruche stroja.
- **Nikdy nevystavujte priamemu prúdeniu vzduchu malé deti, rastliny alebo zvieratá.**  
Môže to mať nepriaznivý vplyv na malé deti, zvieratá a rastliny.
- **Nedovoľte, aby sa dieťa stavalo na vonkajšiu jednotku, ani na ňu neumiestňujte žiadne predmety.**  
Môže dôjsť k zraneniu v dôsledku pádu alebo prevrátenia.
- **Klimatizáciu nepoužívajte, ak používate insekticídny prípravok na fumigáciu miestnosti.**  
Nedodržanie tohto bezpečnostného opatrenia by mohlo spôsobiť usadzovanie chemikálií v prístroji, čo by mohlo ohroziť zdravie osôb so zvýšenou citlivosťou na chemikálie.
- **Neumiestňujte spotrebiče, ktoré produkujú otvorený oheň, na miesta vystavené prúdeniu vzduchu z jednotky alebo pod vnútornú jednotku.**  
Môže to spôsobiť neúplné spaľovanie alebo deformáciu jednotky v dôsledku tepla.
- **Neinštalujte klimatizáciu na miestach, kde môže dôjsť k úniku horľavého plynu.**  
Ak dôjde k úniku plynu a ten zostane v okolí klimatizácie, môže dôjsť k požiaru.
- **Keď je pomer kombinácie IDU väčší alebo rovný 110 %, aby sa zabezpečila výkonnosť stroja, skúste zapnúť vnútorné jednotky v rôznom čase.**
- **Okenné tienidlá vonkajšej jednotky by sa mali pravidelne čistiť, aby sa zabránilo ich zasekávaniu.**  
Tieto okenné tienidlá sú výstupmi na odvod tepla z komponentov, ak sa zaseknú, spôsobia skrátenie životnosti komponentov z dôvodu ich prehriatia na dlhší čas.

- Teplota chladiaceho okruhu bude vysoká. Prepojovací kábel držte ďalej od medenej rúry.
- Hladina akustického tlaku je nižšia ako 70 dB (A)
- Toto zariadenie je určené na používanie odborníkmi alebo vyškolenými používateľmi v obchodoch, v ľahkom priemysle a na farmách alebo na komerčné použitie laikmi.

## 4 Informácie o systéme

### 4.1 Rozmiestnenie systému

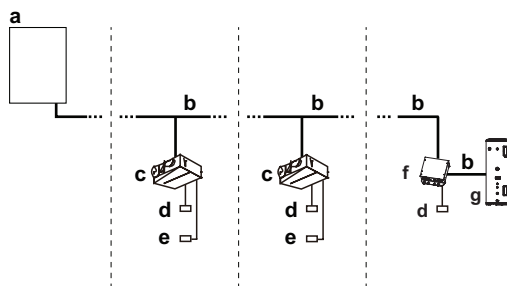
Prípád 1: ODU je pripojená iba k VRF IDU



- a Tepelné čerpadlo vonkajšej jednotky
- b Potrubie s chladivom
- c VRF vnútornej jednotky
- d Diaľkový ovládač (voliteľné)
- e Zobrazovací box (voliteľný)

Obrázok 4-1

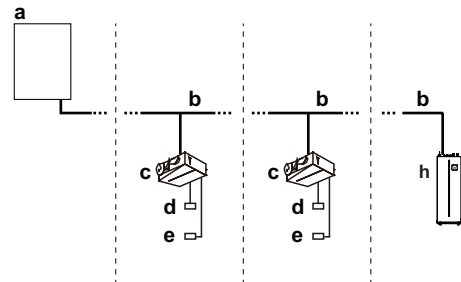
Prípád 2: ODU je pripojená k VRF IDU a súprave na ohrev TUV (súpravu na ohrev TUV nemožno nezávisle pripojiť k ODU)



- a Tepelné čerpadlo vonkajšej jednotky
- b Potrubie s chladivom
- c VRF vnútornej jednotky
- d Diaľkový ovládač (voliteľné)
- e Zobrazovací box (voliteľný)
- f Nádrž s vodou

Obrázok 4-2

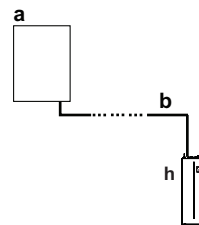
Prípád 3: ODU je pripojená k VRF IDU a hydraulickému modulu



- a Tepelné čerpadlo vonkajšej jednotky
- b Potrubie s chladivom
- c VRF vnútornej jednotky
- d Diaľkový ovládač (voliteľné)
- e Zobrazovací box (voliteľný)
- h Hydraulický modul

Obrázok 4-3

Prípád 4: ODU je individuálne pripojená k hydraulickému modulu



- a Tepelné čerpadlo vonkajšej jednotky
- b Potrubie s chladivom
- h Hydraulický modul

Obrázok 4-4

## 5 Návod na obsluhu

### 5.1 Prevádzkový rozsah

Na zaistenie bezpečnej a efektívnej prevádzky používajte systém pri nasledujúcich teplotách. Prevádzkový rozsah klimatizácie je uvedený v tabuľke 5-1.

Tabuľka 5-1

Model		8/10/12/14/16 kW	
Klimatizácia	Chladienie	Vnútna teplota/ suchý teplomer	17 °C – 32 °C
		Vnútna teplota/ vlhký teplomer	13 °C – 23 °C
		Vonkajšia teplota/ suchý teplomer	-15°C – 46°C (8 kW) -15°C – 55°C (10/12/14/16 kW)
	Vykuovanie	Vnútna teplota/ suchý teplomer	17 °C – 30 °C
		Vonkajšia teplota/ suchý teplomer	-20 °C – 27 °C
		Vonkajšia teplota/ vlhký teplomer	-20 °C – 16,5 °C
	Sušenie	Vnútna teplota/ suchý teplomer	12 °C – 32 °C
		Vnútna teplota/ vlhký teplomer	9 °C – 23 °C
		Vonkajšia teplota/ suchý teplomer	-15°C – 46°C (8 kW) -15°C – 55°C (10/12/14/16 kW)
TÚV súprava/ hydraulický modul	Vykuovanie	Vonkajšia teplota/ suchý teplomer	-20 °C – 35 °C
		Vonkajšia teplota/ vlhký teplomer	-20 °C – 28 °C
		Výstup vody	25 °C – 60 °C
	TÚV	Vonkajšia teplota/ suchý teplomer	-20 °C – 43 °C
		Vonkajšia teplota/ vlhký teplomer	-20 °C – 30 °C
		Výstup vody	25 °C – 60 °C

#### Upozornenie

- Ak nie je možné splniť uvedené prevádzkové podmienky, môže sa spustiť funkcia bezpečnostnej ochrany a klimatizácia môže fungovať nesprávne.
- Keď jednotka pracuje v režime „Cool“ (chladienie) v relatívne vlhkom prostredí (relatívna vlhkosť vyššia ako 80 %), na povrchu IDU môže dochádzať ku kondenzácii, ktorá spôsobuje kvapkanie vody. V takom prípade otočte vzduchovú priehradku do polohy maximálneho výstupu vzduchu a nastavte rýchlosť ventilátora na „High“ (vysoká).
- Pri vonkajšej prevádzkovej teplote pod -5 °C v režime „Cool“ (chladienie) musí spúšťací výkon IDU spĺňať aspoň 30 % výkonu ODU.

## 5.2 Prevádzkový systém

### 5.2.1 Systém prevádzky

Prevádzkový program sa líši pri rôznych kombináciách vonkajšej jednotky a ovládača.

Aby ste ochránili túto jednotku, zapnite hlavné napájanie 12 hodín pred začatím prevádzky.

Ak dôjde k výpadku napájania počas prevádzky jednotky, jednotka automaticky obnoví svoju činnosť po obnovení dodávky elektrickej energie.

### 5.2.2 Chladienie, vykurovanie, TÚV, iba ventilátor a automatický režim

IDU klimatizačného systému možno ovládať samostatne, ale ODU nemôže pracovať v režime vykurovania aj chladienia alebo v režime TÚV a chladienia súčasne.

Ak je režim chladienia v konflikte s režimom vykurovania, prevádzkový režim systému je určený prepínačom DIP na kontrolnej doske ODU alebo nastaveným káblovým ovládačom súpravy TÚV a káblovým ovládačom hydraulického modulu.

Tabuľka 5-2

	Prvá povolená priorita (predvolené nastavenie)	Prevádzkový režim IDU, ktorý je aktivovaný ako prvý, určuje prevádzkový režim systému.
ODU	Priorita režimu chladienia	Keď je zvolená priorita režimu chladienia, režim vykurovania IDU prestane fungovať a režimy chladienia a iba ventilátor fungujú normálne. Súprava TÚV alebo hydraulický modul však môžu manuálne zapnúť elektrické vykurovanie na vykurovanie alebo prevádzku TÚV.
	Priorita automatického režimu	IDU automaticky vyberajú prioritu chladienia alebo vykurovania na základe teploty okolia
	V reakcii len na režim chladienia	Jednotky IDU v režimoch chladienia a iba ventilátor pracujú normálne, zatiaľ čo jednotky IDU v režimoch vykurovania a ohrevu TÚV prestanú pracovať. Súprava TÚV alebo hydraulický modul však môžu manuálne zapnúť elektrické vykurovanie na vykurovanie alebo prevádzku TÚV.
	V reakcii len na režim vykurovania	IDU v režime vykurovania a TÚV pracujú normálne, zatiaľ čo IDU v režimoch chladienia a iba ventilátora prestanú pracovať.
	Prioritný režim VIP	Ak bola jednotka IDU VIP nastavená a zapnutá, prevádzkový režim jednotky IDU VIP je prioritným režimom systému.
	Priorita režimu vykurovania	Keď je zvolená priorita režimu vykurovania, režimy chladienia a iba ventilátora IDU prestanú pracovať, zatiaľ čo režimy vykurovania a ohrevu TÚV pracujú normálne.
TÚV súprava alebo hydraulický modul	PRIORITA TÚV	Keď je na káblvom ovládači súpravy TÚV alebo hydraulického modulu zvolená priorita TÚV, režim TÚV jednotky IDU pracuje normálne a režimy vykurovania, chladienia a iba ventilátora sa zastavia.

### 5.2.3 Vykurovanie

Dosiahnutie nastavenej teploty môže trvať dlhšie pri všeobecnej prevádzke vykurovania ako pri prevádzke chladenia.

Aby sa zabránilo poklesu vykurovacieho výkonu alebo vyfukovaniu studeného vzduchu, vykoná sa nasledujúca operácia.

#### Rozmrazovanie

Pri prevádzke vykurovania sa pri poklese vonkajšej teploty môže na výmenníku tepla vo vonkajšej jednotke vytvoriť námraza, ktorá sťažuje ohrev vzduchu výmenníkom tepla. Vykurovací výkon sa zníži a v systéme sa musí vykonať rozmrazovanie, aby systém poskytoval dostatok tepla vnútornej jednotke. V tomto okamihu sa na displeji vnútornej jednotky zobrazí „dF“.

Po spustení vykurovania sa chod motora vnútorného ventilátora automaticky zastaví, aby sa zabránilo výstupu studeného vzduchu z vnútornej jednotky. Tento proces si vyžaduje určitý čas. Nejde o poruchu.

#### **i** INFORMÁCIE

- V režime vykurovania klimatizačný systém absorbuje teplo z vonkajšieho vzduchu a uvoľňuje teplo do interiéru. Keď je vonkajšia teplota nízka, uvoľňuje sa menej tepla. Ide o princíp tepelného čerpadla.
- Keď je vonkajšia teplota extrémne nízka, vykurovací výkon klimatizácie sa zníži a môže byť potrebné pridať ďalšie vykurovacie zariadenie.
- Keď jednotka IDU dostane počas vykurovania príkaz na vypnutie, motor v jednotke IDU bude pokračovať v chode približne 40 sekúnd, aby odvádzal zvyškové teplo.

### 5.2.4 Režim TUV

V režime všeobecného ohrevu TUV môže dosiahnutie nastavenej teploty trvať dlhšie ako v režimoch chladenia a vykurovania.

Aby nedošlo k zníženiu kapacity TUV alebo k poklesu teploty vody pod nastavenú teplotu, vykonávajú sa nasledujúce operácie

#### Rozmrazovanie

Počas prevádzky v režime TUV sa pri poklese vonkajšej teploty môže na výmenníku tepla v ODU tvoriť námraza, čo sťažuje ohrev vzduchu výmenníkom tepla. Kapacita TUV sa zníži a v systéme sa musí vykonať rozmrazovanie, aby systém mohol dodávať dostatok tepla do IDU. Vtedy sa na displeji IDU zobrazí „dF“ (rozmrazovanie).

Prevádzkový stav vodného čerpadla v hydraulickom module sa zmení a automaticky sa spustí aj elektrický ohrev súpravy TUV a hydraulického modulu. Cieľom všetkých týchto opatrení je zabrániť príliš nízkej teplote výstupnej vody. Tento proces si vyžaduje určitý čas. Nejde o poruchu.

#### **i** INFORMÁCIE

- V režime TUV klimatizačný systém absorbuje teplo z vonkajšieho vzduchu a uvoľňuje ho do vodného systému. Keď je vonkajšia teplota nízka, uvoľňuje sa menej tepla. Ide o princíp ako funguje tepelné čerpadlo.
- Pri extrémne nízkej vonkajšej teplote sa znižuje vykurovací výkon klimatizácie a môže byť potrebné zapnúť elektrický ohrev súpravy TUV alebo hydraulických modulov.

### 5.2.5 Ovládanie systému

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

- Ⓐ Automatický režim
- ❄ Režim chladenia
- ☀ Režim sušenia
- 🌀 Režim ventilátora
- ☀ Režim vykurovania
- 🔌 Režim TUV

#### Prevádzka

Stlačte tlačidlo ON/OFF na používateľskom rozhraní.

Výsledok: Rozsvieti sa kontrolka chodu a systém začne pracovať.

#### Stop

Stlačte tlačidlo ON/OFF na používateľskom rozhraní.

Výsledok: Kontrolka chodu zhasne a systém prestane fungovať.

#### **💡** POZNÁMKA

Po zastavení chodu jednotky neodpájajte okamžite napájanie. Počkajte aspoň 10 minút.

#### Upraviť

Informácie o nastavení požadovanej teploty, rýchlosti ventilátora a smeru prúdenia vzduchu nájdete v návode na obsluhu ovládača.

### 5.3 Program sušenia

#### 5.3.1 Systémové operácie

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

Teplotu a rýchlosť ventilátora nie je možné nastaviť.

### 5.4 Odpojenie napájania

Ak dôjde k výpadku napájania počas prevádzky jednotky, jednotka automaticky obnoví svoju činnosť po obnovení dodávky elektrickej energie.

#### Nesprávna prevádzka

Ak dôjde k nesprávnej prevádzke, odpojte napájanie od systému a po niekoľkých minútach ho znova pripojte.

### 5.5 Postup ochrany

#### 5.5.1 Ochranné funkcie

Ochranná funkcia zabraňuje aktivácii klimatizácie približne 4 minúty pri jej reštartovaní bezprostredne po ukončení prevádzky.

#### 5.5.2 Ochranné zariadenie

Toto ochranné zariadenie umožní zastavenie klimatizácie, keď je chod klimatizácie vynútený.

Ochranné zariadenie sa môže aktivovať za nasledujúcich okolností:

#### Chladenie

- Prívod alebo výstup vzduchu z ODU je zablokovaný.
- Na výstup vzduchu z ODU neustále fúka silný vietor.

## Vykurovanie

- Na prachový filter IDU sa lepi príliš veľa prachu a odpadkov.
- Výstup vzduchu z jednotky IDU je zablokovaný.

### Upozornenie

- Keď sa ochranné zariadenie aktivuje, vypnite napájanie a po vyriešení problému obnovte prevádzku.

## 6 Údržba a oprava

### 6.1 O chladive

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

Typ chladiva: R32

Hodnota GWP: 675

Zákon vyžaduje, aby sa pravidelne kontrolovali úniky chladiva. Ďalšie informácie vám poskytnú inštalatéri.

### VÝSTRAHA

- Chladivo v klimatizácii je bezpečné a zvyčajne neuniká.
- 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 produkt sa dodáva so záručným listom, ktorý počas inštalácie vyplnil predajca. Zákazník musí skontrolovať vyplnený záručný list a riadne ho uschovať.

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

Keď žiadate predajcu o pomoc, nezabudnite uviesť: úplný názov modelu klimatizácie, dátum inštalácie, podrobnosti o príznakoch poruchy alebo chybách.

### 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.

Ak náhodou dôjde k úniku chladiva, skontrolujte, či sa v okolí jednotky nenachádza otvorený oheň. 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. Kvalifikovaný personál údržby musí pred obnovením prevádzky jednotky overiť, či bolo miesto úniku opravené alebo odstránené.

#### 6.2.2 Kratší cyklus údržby a výmeny

„Cyklus údržby“ a „cyklus výmeny“ sa môže skrátiť v nasledujúcich situáciách.

Jednotka sa používa v nasledujúcich situáciách:

- Kolísanie teploty a vlhkosti je mimo bežného rozsahu.
- Veľké výkyvy výkonu (napätie, frekvencia, skreslenie tvaru vlny atď.) (ak výkyvy výkonu prekračujú povolený rozsah, jednotka sa nesmie používať).
- Časté kolízie a vibrácie.
- Vzduch môže obsahovať prach, soľ, škodlivé plyny alebo oleje, napríklad siričitany a sírovodík.
- Časté zapínanie a vypínanie jednotky alebo príliš dlhý čas prevádzky (na miestach, kde je klimatizácia zapnutá 24 hodín denne).

#### 6.2.3 Údržba a oprava

Každý chladiaci systém sa musí podrobiť preventívnej údržbe v súlade s právnymi požiadavkami. Frekvencia údržby závisí od typu, veľkosti, veku, používania atď. systému. V mnohých prípadoch je potrebná viac ako jedna údržba ročne.

Prevádzkovateľ chladiaceho systému zabezpečí kontrolu, pravidelný dohľad a údržbu systému.

Kvalifikovaná osoba skontroluje utesnenie systémov. Ak sa počas kontroly zistí podozrenie na únik, napr. kontrolou teploty chladiva alebo znížením kapacity, potom sa miesto úniku identifikuje pomocou vhodného detekčného zariadenia, opraví sa a po oprave sa opäť skontroluje v súlade s vnútroštátnymi predpismi. Výsledky kontroly a opatrenia prijaté po nej sa uvedú v denníku.

Pravidelne sa vykonávajú skúšky a kontroly únikov vrátane skúšok a kontrol bezpečnostného zariadenia.

## VÝSTRAHA

- Ak bol prerušovač poškodený, nepoužívajte žiadny nešpecifikovaný prerušovač alebo iný vodič na nahradenie pôvodného prerušovača. 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 sieťky 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 vypili hlavný prerušovač.
- Po dlhšom používaní skontrolujte, či nie je poškodená nosná a základná konštrukcia zariadenia. V prípade poškodenia môže jednotka spadnúť a zraniť osoby.
- Jednotku svojpomocne nekontrolujte ani neopravujte. Na vykonanie prípadných kontrol alebo opráv požiadajte kvalifikovaných odborníkov.

## POZNÁMKA

- Na utieranie prevádzkového panela ovládača nepoužívajte látky, ako je benzín, riedidlo alebo chemická handrička. Môže sa tým odstrániť povrchová vrstva ovládača. Ak je jednotka špinavá, ponorte handričku do zriedeného a neutrálneho čistiacieho prostriedku, vyžmýkajte ju a potom ju použite na čistenie panela. Nakoniec ho utrite suchou handričkou.
- Pred zásahom do systému alebo vykonávaním akýchkoľvek prác pri vysokých teplotách sa uistite, že je priestor otvorený alebo že je dostatočne vetraný. Počas vykonávania prác musí byť zabezpečený určitý stupeň vetrania. Ventilácia by mala bezpečne rozptýliť uvoľnené chladivo a pokiaľ možno ho vypustiť von do okolia.

### 6.2.3.1 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.
- Nevypínajte napájanie.
- Vyčistíte 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.

### 6.2.3.2 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.
- Vyčistíte vzduchový filter a vonkajší obal jednotky. Obráťte sa na inštalatérov alebo údržbárov. 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.

## 7. Riešenie problémov

### 7.1 Problémy s klimatizáciou a ich príčiny

Ak sa vyskytne niektorá z nasledujúcich porúch, zastavte prevádzku klimatizácie, vypnite napájanie a kontaktujte predajcu.

- Diaľkový ovládač nefunguje správne alebo jeho tlačidlá nefungujú správne.
- Bezpečnostné zariadenie, ako napríklad istič úniku alebo istič, sa často vypína.
- Do jednotky sa dostal prach, vlhkosť a iné častice.
- Z jednotky IDU uniká voda.
- Iné poruchy.
- Kontrolka prevádzky rýchlo bliká (dvakrát za sekundu)
- Táto kontrolka rýchlo bliká aj po opätovnom zapnutí napájania.

Ak systém okrem vyššie uvedených prípadov nefunguje správne alebo ak sú zjavné vyššie uvedené poruchy, použite pri kontrole systému nasledujúce postupy. (Pozrite si tabuľku 7-1)

### 7.2 Problémy s diaľkovým ovládačom a ich príčiny

Pred požiadaním o servis alebo opravu skontrolujte nasledujúce body.

(Pozrite si tabuľku 7-2)

Tabuľka 7-1

Príznak	Možná príčina	Riešenie
Jednotka sa nespustí.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Výpadok prúdu.</li> <li>• Istič napájania je vypnutý.</li> <li>• Batérie diaľkového ovládača sú vybité alebo má ovládač iný problém.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Počkajte na obnovenie prívodu prúdu.</li> <li>• Zapnite napájanie.</li> <li>• Vymeňte batérie alebo skontrolujte ovládač.</li> </ul>
Vzduch prúdi normálne, ale má nulový chladiaci účinok.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Teplota nie je nastavená správne.</li> <li>• Kompresor jednotky sa nachádza v ochrannom režime 3 – 7 minút.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nastavte správne teplotu.</li> <li>• Počkajte.</li> </ul>
Jednotky sa často spúšťajú alebo zastavujú.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Príliš málo alebo príliš veľa chladiva.</li> <li>• Vzduch alebo žiadny plyn v chladiacom okruhu.</li> <li>• Kompresor je nefunkčný.</li> <li>• Napätie je príliš vysoké alebo príliš nízke.</li> <li>• Obvod systému je zablokovaný.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Skontrolujte únik a správne doplňte chladivo.</li> <li>• Vysajte a doplňte chladivo.</li> <li>• Údržba alebo výmena kompresora.</li> <li>• Nainštalujte manostat.</li> <li>• Nájdite dôvody a riešenia.</li> </ul>
Slabý chladiaci účinok.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Výmenníky tepla ODU a IDU sú špinavé.</li> <li>• Vzduchový filter je špinavý.</li> <li>• Výstup vzduchu z jednotky IDU/ODU je zablokovaný.</li> <li>• Dvere a okná sú otvorené.</li> <li>• Jednotka je priamo vystavená slnečnému žiareniu.</li> <li>• Je tam príliš veľa zdrojov tepla.</li> <li>• Vonkajšia teplota je príliš vysoká.</li> <li>• Únik chladiva alebo nedostatok chladiva.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vyčistite výmenník tepla.</li> <li>• Vyčistite vzduchový filter.</li> <li>• Odstráňte všetky nečistoty a umožnite plynulé prúdenie vzduchu.</li> <li>• Zatvorte dvere a okná.</li> <li>• Nainštalujte alebo zatahnite závesy, aby ste zatienili jednotku pred slnečným žiarením.</li> <li>• Znížte zdroj tepla.</li> <li>• Chladiaci výkon jednotky je znížený (normálne) Skontrolujte únik a správne doplňte chladivo.</li> </ul>
Slabý vykurovací účinok.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vonkajšia teplota je nižšia ako 7 °C.</li> <li>• Dvere a okná nie sú úplne zatvorené.</li> <li>• Únik chladiva alebo nedostatok chladiva.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Použite vykurovacie zariadenie.</li> <li>• Zatvorte dvere a okná.</li> <li>• Skontrolujte únik a správne doplňte chladivo.</li> </ul>

Tabuľka 7-2

Príznak	Riešenie problémov	Riešenie
Nie je možné zmeniť rýchlosť ventilátora.	Skontrolujte, či je na displeji zobrazený režim „AUTO“.	Keď je zvolený automatický režim, klimatizácia automaticky zmení rýchlosť ventilátora.
	Skontrolujte, či je na displeji zobrazený režim „DRY“ (sušenie).	Keď je zvolený režim sušenia, klimatizácia automaticky zmení rýchlosť ventilátora. Keď je zvolená prevádzka sušenia, klimatizácia automaticky zmení rýchlosť ventilátora. Rýchlosť ventilátora je možné zvoliť počas režimu „COOL“ (chladenie), „FAN ONLY“ (iba ventilátor) a „HEAT“ (vykurovanie).
Signál diaľkového ovládača sa neprenáša ani po stlačení tlačidla ON/OFF.	Skontrolujte, či nie sú batérie v diaľkovom ovládači vybité.	Napájanie je vypnuté.
Indikátor teploty sa nerozsvieti.	Skontrolujte, či je na displeji zobrazený REŽIM FAN ONLY (len ventilátor).	Teplotu nie je možné nastaviť, keď jednotka pracuje v režime FAN (ventilátor).
Indikátor na displeji po uplynutí času zmizne.	Keď sa na displeji zobrazí TIMER OFF (časovač vypnutý), skontrolujte, či sa prevádzka časovača skončila.	Prevádzka klimatizácie sa zastaví po dosiahnutí nastaveného času.
Indikátor TIMER ON (časovač zapnutý) po uplynutí času prestane svietiť.	Keď sa na displeji zobrazí TIMER ON (časovač zapnutý), skontrolujte, či sa spustila prevádzka časovača.	Po dosiahnutí nastaveného času sa klimatizácia automaticky spustí a príslušný indikátor zhasne.
IDU nevydáva po stlačení tlačidla ON/OFF zvuk.	Keď stlačíte tlačidlo ON/OFF, skontrolujte, či je vysielateľ signálu diaľkového ovládača správne nasmerovaný na prijímač infračerveného signálu IDU.	Prevádzka klimatizácie sa zastaví po dosiahnutí nastaveného času.

## 7.3 Príznak poruchy: Problémy s inými ako klimatizačnými zariadeniami

Príznak 1: Systém nepracuje

- Klimatizácia sa po stlačení tlačidla ON/OFF na diaľkovom ovládači nespustí okamžite.  
Ak sa rozsvieti indikátor prevádzky, systém pracuje normálne. Klimatizácia sa spustí 3 minút po zapnutí, aby sa zabránilo preťaženiu motora kompresora.
- Ak sa rozsvieti kontrolka prevádzky a „indikátor PRE-DEF (typ chladenia a vykurovania) alebo indikátor iba ventilátora (typ iba chladenia)“, znamená to, že musíte zvoliť režim vykurovania. Ak sa jednotka práve spustila a kompresor sa nespustil, IDU zobrazí ochranu „anti cold wind“ (proti studenému vzduchu), pretože teplota vzduchu na výstupe je príliš nízka.

Príznak 2: Systém sa počas chladenia prepne do režimu ventilátora

- Z dôvodu zabránenia namŕznaniu vnútorného výparníka sa systém automaticky prepne do režimu ventilátora a okamžite sa vráti do režimu chladenia.
- Keď izbová teplota klesne na nastavenú teplotu, kompresor sa vypne a IDU prejde do režimu ventilátora; keď teplota stúpne, kompresor sa opäť spustí. Rovnako je to aj v režime vykurovania.

Príznak 3: Z jednotky vychádza biela hmla

Príznak 3.1: IDU

- Ak je počas chladiacej prevádzky vysoká vlhkosť a vnútro IDU je špinavé, rozloženie vnútornej teploty bude nerovnomerné. Vnútro jednotky IDU je potrebné vyčistiť. Požiadajte predajcu o podrobné informácie o spôsobe čistenia jednotky. Táto činnosť si vyžaduje kvalifikovanú obsluhu.

Príznak 3.2: IDU, ODU

- Keď sa systém po rozmrazovaní prepne na režim vykurovania, vlhkosť vznikajúca pri rozmrazovaní sa mení na paru a je odvádzaná.

Príznak 4: Klimatizačná jednotka vytvára počas chladenia hluk

Príznak 4.1: IDU

- Hneď po zapnutí napájania sa ozve zvuk „zeen“. Elektronický expanzný ventil vo vnútornej jednotke začne pracovať a vydáva hluk.  
Zníži sa približne po minúte.

Keď je systém v režime CHLADENIA alebo sa zastaví, je počuť nepretržitý slabý zvuk „ššš“.  
Tento hluk 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 zmenami teploty.

Príznak 4.2: IDU, ODU

- Keď je systém v prevádzke, je počuť nepretržitý slabý šumivý zvuk.  
Je to zvuk chladiaceho plynu prúdiaceho cez IDU a ODU.
- Pri spustení alebo zastavení prevádzky systému alebo po ukončení odmrazovania sa ozve syčivý zvuk.  
Ide o hluk chladiava, ktorý vzniká, keď prestane prúdiť alebo sa zmení jeho prítok.

Príznak 4.3: ODU

- Keď sa mení tón prevádzkového hluku, hluk je spôsobený zmenou frekvencie.

Príznak 5: Z jednotky vychádza prach

- Pri prvom použití prístroja po dlhšej dobe nepoužívania sa do prístroja dostal prach, čo vedie k tomuto príznaku.

Príznak 6: Z jednotky ide zápach

- Táto jednotka pohlcuje pachy z miestností, nábytku, cigariet a iných látok a potom ich opäť rozptyľuje.
- Počas prevádzky sa rýchlosť ventilátora riadi tak, aby sa optimalizoval výkon výrobu.

Príznak 7: Ventilátor ODU sa netočí.

## 8 Premiestnenie

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

## 9 Likvidácia

Táto jednotka používa fluorované vodičky. Ak chcete túto jednotku zlikvidovať, kontaktujte predajcu. Zákon vyžaduje, aby zber, preprava a likvidácia chladičov boli v súlade s predpismi upravujúcimi zber a likvidáciu fluórovaných uhľovodíkov.

## Návod na inštaláciu

### 10. Bezpečnostné opatrenia

- Pred inštaláciou jednotky sa uistite, že sú splnené všetky miestne, národné a medzinárodné predpisy, a pozorne si prečítajte tieto „OPATRENIA“.
- Nižšie opísané bezpečnostné opatrenia zahŕňajú dôležité body týkajúce sa bezpečnosti. Musia sa prísne dodržiavať.
- Po dokončení inštalácie vykonajte skúšobnú prevádzku a skontrolujte prípadné problémy.
- Vysvetlite zákazníkom, ako používať a starať sa o jednotku podľa návodu na obsluhu.
- Pred údržbou jednotky vypnite hlavný istič napájania.
- Uschovajte si návod na inštaláciu a návod na obsluhu.

#### Upozornenie

- Na inštaláciu klimatizácie s novým chladičom (R32) sú potrebné na to určené nástroje.

#### TÁTO KLIMATIZÁCIA POUŽÍVA NOVÉ CHLADIVO HFC (R32), KTORÉ NENÍČI OZÓNOVÚ VRSTVU.

Chladiivo R32 má tieto vlastnosti: je to hydrofilná, oxidačná membrána alebo olej a jeho tlak je približne 1,6-krát vyšší ako tlak chladiava R22. Spolu s novým chladičom bol vymenený aj chladiaci olej. Preto počas inštaláčnych prác dbajte na to, aby sa do chladiaceho cyklu nedostala voda, prach, predošlé chladiivo alebo chladiaci olej.

Na zabránenie nesprávnemu plneniu chladiava a chladiaceho oleja sú veľkosti spojovacích častí plniaceho portu hlavnej jednotky a inštaláčnych nástrojov odlišné od tých, ktoré sú určené pre bežné chladiivo.

Znamená to, že pre nové chladiivo (R32) sú potrebné exkluzívne nástroje:

Na pripojenie potrubia použite nové a čisté potrubie určené pre R32 a dbajte na to, aby sa doň nedostala voda alebo prach. Ďalej nepoužívajte existujúce potrubie, pretože v ňom existujú problémy s tlakovou odolnosťou a nečistotami.

## Výstraha

- Zariadenie nepripájajte priamo k hlavnému zdroju napájania. Nainštalujte hlavný istič napájania.
- Ak je napájací kábel poškodený, musí ho vymeniť výrobca, jeho servisný zástupca alebo podobne kvalifikované osoby, aby sa zabránilo nebezpečenstvu.
- Pri pevnom zapojení sa musí použiť celopólový odpojovač, ktorý má vo všetkých póloch vzdialenosť medzi kontaktmi najmenej 3 mm.
- Zariadenie sa musí inštalovať v súlade s vnútroštátnymi predpismi o elektroinštalácii.
- Teplota chladiaceho okruhu bude vysoká. Prepojovací kábel držte ďalej od medenej rúry.
- Do pevnej elektroinštalácie sa v súlade s vnútroštátnymi požiadavkami zabuduje zariadenie na odpájanie všetkých pólov, ktoré má vo všetkých póloch najmenej 3 mm rozstup, a prúdový chránič (RCD) s menovitou hodnotou viac ako 10 mA.
- Model napájacieho kábla je H05RN-R/H07RN-F alebo vyšší.
- O inštaláciu alebo údržbu klimatizácie požiadajte autorizovaného predajcu alebo kvalifikovaného odborníka.
- Nesprávna inštalácia môže spôsobiť únik vody, úraz elektrickým prúdom alebo požiar.
- Pred akýmkoľvek elektrickými prácami vypnite hlavný istič elektrického napájania.
- Uistite sa, že sú všetky ističe vypnuté. V opačnom prípade môže dôjsť k úrazu elektrickým prúdom.
- Pripojte správne pripojovací kábel.
- Ak je pripojovací kábel pripojený nesprávne, môže dôjsť k poškodeniu elektrických častí.
- Pri premiestňovaní klimatizácie, ktorá sa má nainštalovať, buďte veľmi opatrní, aby ste zabránili vniknutiu akýchkoľvek plyných látok iných ako určené chladivo do chladiaceho cyklu.
- Ak sa do chladiva primieša vzduch alebo iný plyn, tlak plynu v chladiacom cykle môže byť abnormálne vysoký a môže spôsobiť prasknutie potrubia, čo môže viesť k úrazu.
- Nemodifikujte tento prístroj odstránením bezpečnostných krytov alebo obídením bezpečnostných blokovacích spínačov.
- Vystavenie jednotky vode alebo inej vlhkosti pred inštaláciou môže spôsobiť skrat elektrických častí.
- Neskladujte zariadenie vo vlhkej pivnici ani ho nevystavujte dažďu alebo vode.
- Po vybalení jednotku dôkladne skontrolujte, či nie je prípadne poškodená.
- Neinštalujte jednotku na miesto, ktoré by mohlo zvýšiť vibrácie jednotky.
- Aby ste predišli poraneniu osôb (ostrými hranami), buďte pri manipulácii s dielmi opatrní.
- Inštaláciu vykonajte správne podľa inštaláčnej príručky.
- Nesprávna inštalácia môže spôsobiť únik vody, úraz elektrickým prúdom alebo požiar.
- Ak je klimatizácia nainštalovaná v malej miestnosti, prijmite vhodné opatrenia na zabezpečenie toho, aby koncentrácia úniku chladiva vyskytujúceho sa v miestnosti neprekročila kritickú úroveň.
- Klimatizáciu bezpečne nainštalujte na miesto s dostatočnou nosnosťou podstavca.
- Vykonajte predpísané inštaláčne práce na ochranu proti zemetraseniu.
- Ak klimatizácia nie je správne nainštalovaná, môže spadnúť a spôsobiť nehodu.

- Ak počas inštalácie unikol chladiaci plyn, okamžite vyvetrajte miestnosť.
- Ak sa uniknutý chladiaci plyn dostane do kontaktu s ohňom, môže vzniknúť škodlivý plyn.
- Po inštalácii skontrolujte, či nedochádza k úniku chladiaceho plynu.
- Ak chladiaci plyn uniká do miestnosti a prúdi v blízkosti zdroja plameňa, napríklad varnej dosky, môže vzniknúť škodlivý plyn.
- Elektrické práce musí vykonávať kvalifikovaný elektrikár v súlade s návodom na inštaláciu. Uistite sa, že klimatizácia používa vyhradený zdroj napájania.
- Nedostatočná kapacita napájania alebo nevhodná inštalácia môžu spôsobiť požiar.
- Na bezpečné pripojenie svoriek a na zabránenie pôsobeniu vonkajších síl na svorky použite určené káble na zapojenie.
- Nezapudnite zabezpečiť uzemnenie.
- Nepripájajte uzemňovacie vodiče k plynovým potrubiam, vodovodným potrubiam, bleskozvodom ani k uzemňovacím vodičom telefónnych káblov.
- Pri zapojení napájania dodržiavajte predpisy miestnej elektrickej spoločnosti.
- Nesprávne uzemnenie môže spôsobiť úraz elektrickým prúdom.
- Klimatizáciu neinštalujte na miestach, kde hrozí nebezpečenstvo pôsobenia horľavých plynov.
- Ak horľavý plyn uniká a zostáva v okolí jednotky, môže dôjsť k požiaru.

### Potrebné nástroje na inštaláčne práce

- 1) Krížový skrutkovač
- 2) Jadrový vrták (65 mm)
- 3) Kľúč na matice
- 4) Rezačka rúrok
- 5) Nôž
- 6) Výhrubník
- 7) Detektor úniku plynu
- 8) Krajčírsky meter
- 9) Termometer
- 10) Megaohmeter
- 11) Skúšač elektrických obvodov
- 12) Šesťhranný kľúč
- 13) Nástroj na rozširovanie rúrok
- 14) Ohýbač rúrok
- 15) Nivelizačná ampulka
- 16) Píla na kov
- 17) Merací rozdeľovač (Plniaca hadica: osobitná požiadavka pre R32)
- 18) Výveva (Plniaca hadica: osobitná požiadavka pre R32)
- 19) Momentový kľúč

Vonkajší priemer	Momentový kľúč [ N.m(kgf. cm)]
Φ6.35(1/4)	14.2~17.2(144~176)
Φ9.52(3/8)	32.7~39.9(333~407)
Φ12.7(1/2)	49.5~60.3(504~616)
Φ15.9(5/8)	61.8~75.4(630~770)
Φ19.1(3/4)	97.2~118.6(990~1210)

20) Meradlo medených rúrok s nastavovacou rezervou

21) Adaptér vývevy

Zariadenie je v súlade s normou IEC 61000-3-12.

## 11. Balenie

### 11.1 Prehľad



Táto kapitola predstavuje najmä následné operácie po dodaní ODU na miesto a jeho vybalení.

To zahŕňa najmä tieto informácie:

Nezabudnite na nasledujúce informácie:

- Demontujte a zlikvidujte ODU.
- Odstráňte príslušenstvo ODU.
- Demontujte prepravny stojan.

Nezabudnite na nasledujúce informácie:

- Pri dodaní skontrolujte, či jednotka nie je poškodená. Každé poškodenie okamžite nahláste likvidátorovi škôd prepravcu.
- Pokiaľ je to možné, prepravte zabalenú jednotku na miesto jej konečnej inštalácie, aby ste zabránili jej poškodeniu počas manipulácie.
- Pri preprave zariadenia dbajte na nasledujúce:
  -  Krehké. Zaobchádzajte s balením opatrne.
  -  Prednú časť jednotky držte smerom nahor, aby ste nepoškodili kompresor.
- Vyberte si cestu prepravy jednotky vopred.

### 11.2 Preprava

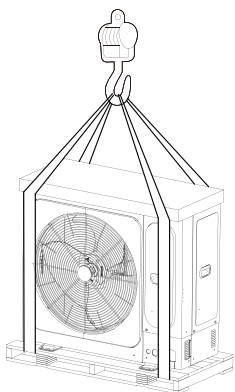
Spôsob zdvíhania

#### Upozornenie

- Počas zdvíhania neodstraňujte žiadne obaly. Ak jednotka nie je zabalená alebo je obal poškodený, použite na ochranu jednotky tesnenia alebo obalové materiály.
- Použite popruh, ktorý dostatočne unesie hmotnosť zariadenia a má šírku aspoň 20 mm.
- Obrázky slúžia len na referenčné účely. Pozrite si, prosím, skutočný výrobok.
- Popruh musí mať dostatočnú pevnosť, aby uniesol hmotnosť jednotky; udržiava rovnováhu jednotky a zabezpečuje bezpečné a stabilné zdvíhanie jednotky.

- Dobře zabalené

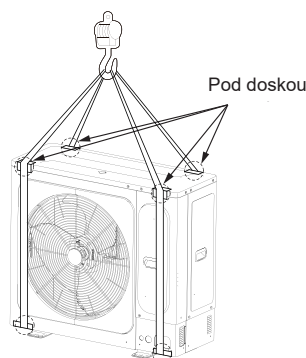
Zariadenie zdvíhajte, keď je ešte zabalené alebo chránené, a pred zdvíhaním neodstraňujte žiadny obal.



Obrázok 11-1

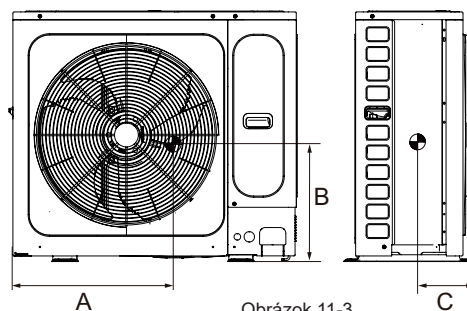
- Nezabalené

Ak je obal poškodený, na ochranu sa použije spodná doska znázornená na nasledujúcom obrázku.



Obrázok 11-2

Ťažisko je znázornené na nasledujúcom obrázku:



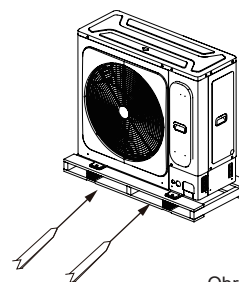
Obrázok 11-3

Tabuľka 11-1

Jednotka: mm

Model	A	B	C
8 – 10 kW	506	413	110
12 kW	551	420	63,5
14 – 16 kW	580	410	99,2

- Metóda zdvíhania vysokozdvížnym vozíkom  
Ak na presun jednotky používate vysokozdvížny vozík, vidlicu zasuňte do otvoru v spodnej časti jednotky, ako je znázornené na nasledujúcom obrázku.



Obrázok 11-4

### 11.3 Vybal'ovanie ODU

Vyberte jednotku z obalového materiálu:

- Keď používate rezací nástroj na rezanie obalovej fólie, dávajte pozor, aby ste nepoškodili jednotku.
- Odstráňte šesť matíc na zadnej strane dreveného držiaka.

#### Upozornenie

- S plastovou fóliou manipulujte správne. Uchovávajte mimo dosahu detí.
- Potencionálne nebezpečenstvo: Zadusenie

## 11.4 Pripojené príslušenstvo

Tabuľka 11-2 Inštalčné príslušenstvo

Názov	Tvar	Množstvo
1. Príručka pre majiteľa a návod na inštaláciu ODU		1
2. Konektor výstupného potrubia vody		1
3. Káblové priedchodky (10/12/14/16 kW)		2
4. Sieťový párovač		1
5. Pripojovacie potrubie (14/16 kW)		1
6. Magnetický krúžok		1

### ⚡ Upozornenie

- Skontrolujte, či z vyššie uvedeného obrázku nechýba nejaké príslušenstvo. O všetko príslušenstvo sa musí riadne starať.
- Všetky tvarovky musia byť tvarovky z výroby.
- Káblový/diaľkový ovládač – zakúpte samostatne.
- Výstupný tmel – zakúpte samostatne

## 12 Kombinačný pomer ODU

- Prípád 1: ODU je pripojená iba k VRF IDU

Tabuľka 12-1

Model ODU (kW)	Výkon ODU (HP)	Počet IDU	Kombinačný pomer
8	3,0	1 – 4	50 % – 130 %
10	3,6	1 – 6	50 % – 130 %
12	4,5	1 – 7	50 % – 130 %
14	5,0	1 – 8	50 % – 130 %
16	6,0	1 – 9	50 % – 130 %

- Prípád 2: ODU je pripojená k VRF IDU a súprave na TÚV (súpravu na TÚV nemožno nezávisle pripojiť k ODU)

Tabuľka 12-2

Model ODU (kW)	Výkon ODU (HP)	Počet IDU	Kombinačný pomer VRF IDU	Počet súprav TÚV
12	4,5	2 – 7	50 % – 130 %	1

- Prípád 3: ODU je pripojená k VRF IDU a hydraulickému modulu

Tabuľka 12-3

Model ODU (kW)	Výkon ODU (HP)	Počet IDU	Kombinačný pomer VRF IDU	Počet hydraulických modelov
8	3,0	2 – 4	50 % – 100 %	1
10	3,6	2 – 6	50 % – 100 %	1
12	4,5	2 – 7	50 % – 100 %	1
14	5,0	2 – 8	50 % – 100 %	1
16	6,0	2 – 9	50 % – 100 %	1

- Prípád 4: ODU je individuálne pripojená k hydraulickému modulu

Tabuľka 12-4

Model ODU (kW)	Výkon ODU (HP)	Počet hydraulických modelov
8	3,0	1
10	3,6	1
12	4,5	1
14	5,0	1
16	6,0	1

### ⚡ Upozornenie

- Ak pomer kombinácie viacerých IDU prekročí 100 %, môže sa zhoršiť účinok výstupu vzduchu z IDU.
- Pri súčasnom zapnutí súpravy TÚV alebo hydraulického modulu a jednotky VRF IDU sa môže zhoršiť účinok výstupu vzduchu z jednotky VRF IDU. Pri nižších teplotách okolia sa súprava TÚV alebo hydraulický modul nezapínajú súčasne s jednotkou VRF IDU; zapína sa buď jednotka VRF IDU, alebo hydraulický modul (súprava TÚV).
- Počet hydraulických modulov v systéme nesmie presiahnuť 1.
- Počet súprav TÚV v systéme nesmie presiahnuť 1.
- Súprava TÚV nesmie byť samostatne pripojená k ODU.

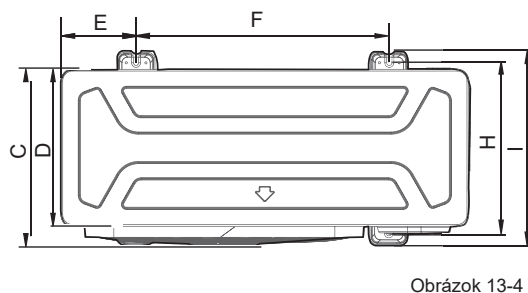
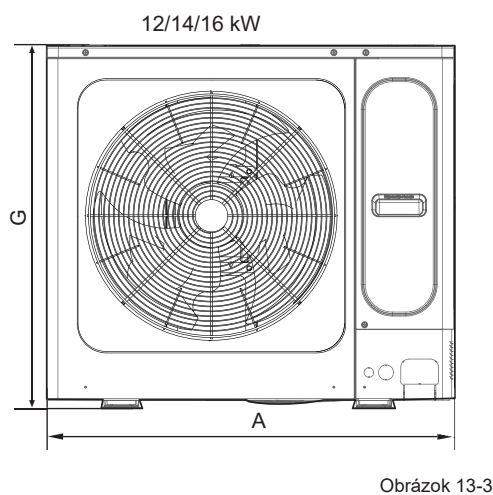
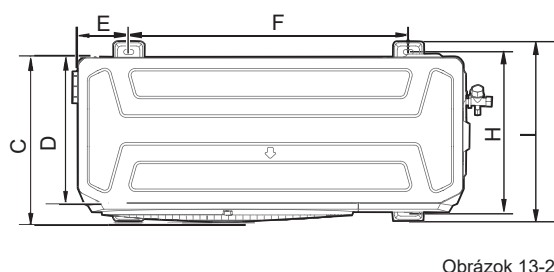
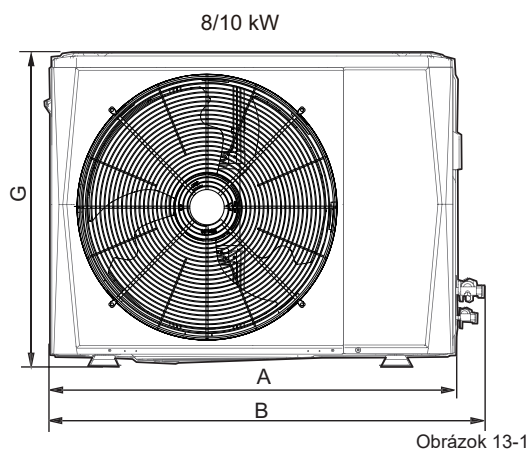
### ⚡ Upozornenie

- V oblastiach, kde je v zime projektovaná teplota klimatizácie  $\leq 0$  °C a jednotka musí byť plne zapnutá, sa odporúča, aby pomer kombinácie IDU neprekročil 100 %.
- Vykurovací výkon systému klesá s klesajúcou vonkajšou teplotou.

## 13 Inštalácia jednotky

### 13.1 Výber a príprava miesta inštalácie

#### 13.1.1 Rozmery jednotky



Tabuľka 13-1 (Jednotka: mm)

Model	8/10	12/14/16
A	910	950
B	982	/
C	390	406
D	345	360
E	120	175
F	663	590
G	712	840
H	375	390
I	426	440
Výkres č.	Obrázok 13-1 Obrázok 13-2	Obrázok 13-3 Obrázok 13-4

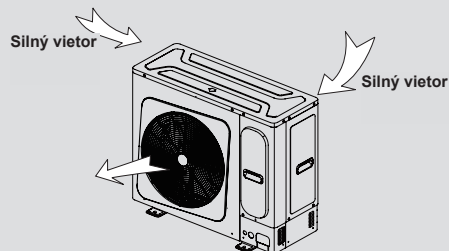
#### 13.1.2 Čo treba zohľadniť pri vyberaní miesta

Neumiestňujte jednotku na nasledujúce miesta, inak môže dôjsť k poruchám:

- Miesto s únikom horľavých plynov.
- Miesto s veľkým množstvom ropných (vrátane motorových) zľúčenín.
- Miesto so slaným vzduchom (v blízkosti pobrežia).
- Miesto s prítomnosťou žieravého plynu (napríklad sulfidu) vo vzduchu (v blízkosti horúceho prameňa).
- Miesto, kde sa horúci vzduch vypúšťaný z ODU môže dostať k oknu suseda. Miesto, kde hluk ruší každodenný život vášho suseda.
- Miesto, ktoré je príliš slabé na to, aby unieslo hmotnosť jednotky. Nerovné miesto. Miesto s nedostatočným vetraním. Miesto v blízkosti súkromnej elektrárne alebo vysokofrekvenčného zariadenia. Miesto, kde sú IDU, ODU, napájací kábel a spojovací vodič nainštalované vo vzdialenosti najmenej 1 m od televízora alebo rádia.
- Miesto, ktoré nemá dostatok priestoru na inštaláciu a údržbu. Miesto, ktoré má prísne požiadavky na hluk.

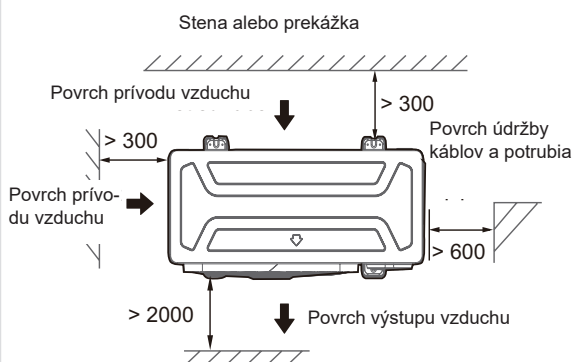
#### ⚡ Upozornenie

- Ak je ODU nainštalovaná na mieste, ktoré je pravidelne vystavené silnému vetru, ako napríklad v pobrežnej oblasti alebo na vysokom poschodí budovy, zabezpečte normálnu prevádzku ventilátora pomocou potrubia alebo vzduchovej priechky.
- Pri inštalácii ODU na mieste, ktoré je neustále vystavené silnému vetru, napríklad na streche budovy, použite opatrenia na ochranu proti vetru, ako sú uvedené v nasledujúcich príkladoch. ODU nainštalujte na miesto, kde nie je blokovaný odvod vzduchu.



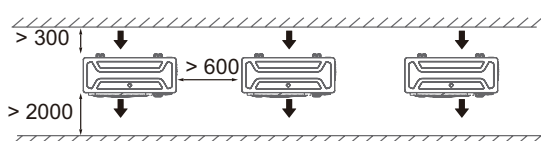
Odporúča sa, aby bol smer vypúšťacieho otvoru ventilátora nastavený v pravom uhle k smeru vetra.

- Inštalácia splitovej jednotky



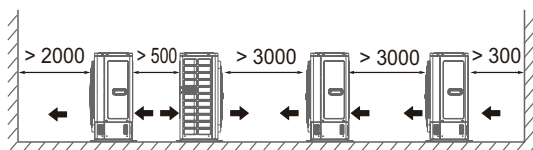
Obrázok 13-5

- Paralelné zapojenie dvoch alebo viacerých jednotiek



Obrázok 13-6

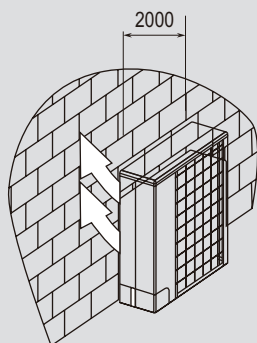
- Paralelné pripojenie prednej a zadnej časti



Obrázok 13-7

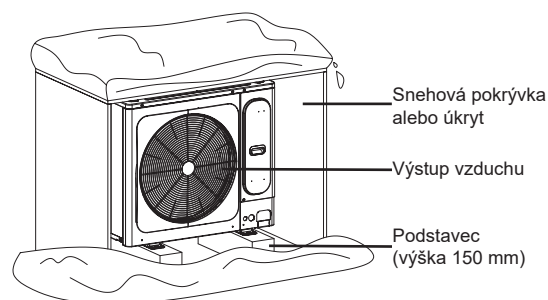
### Upozornenie

- Ak je vypúšťací otvor otočený k stene budovy, dodržiavajte vzdialenosť medzi jednotkou a povrchom steny najmenej 2000 mm.



## 13.1.3 Požiadavky na inštaláciu ODU v chladných oblastiach

Chráňte ODU pred priamym snežením a dávajte pozor, aby nedošlo k zasypaniu ODU snehom.



Obrázok 13-8

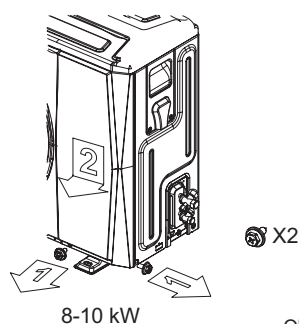
Medzi výmenníkom tepla a krytom jednotky sa môže nahromadiť sneh a zamrznúť. To môže znížiť prevádzkovú účinnosť. Informácie o tom, ako tomu zabrániť po inštalácii jednotky, nájdete v časti 13.3.3 Vypúšťanie.

## 13.2 Otváranie a zatváranie jednotky

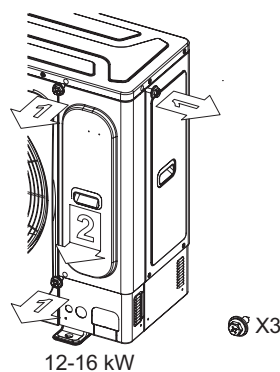
### 13.2.1 Otváranie ODU

#### Upozornenie

- Nebezpečenstvo úrazu elektrickým prúdom.
- Nebezpečenstvo popálenia.



Obrázok 13-9

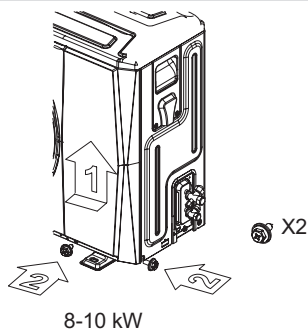


Obrázok 13-10

## 13.2.2 Zatváranie ODU

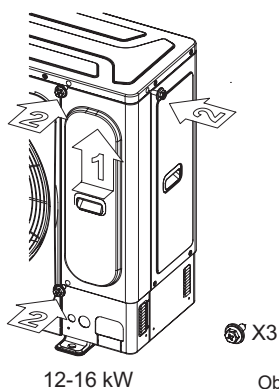
### Upozornenie

Dbajte na to, aby krútiaci moment pri zatváraní krytu ODU neprekročil 4,1 N-m.



8-10 kW

Obrázok 13-11



12-16 kW

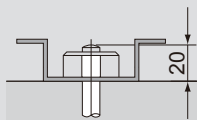
Obrázok 13-12

## 13.3 Inštalácia ODU

### 13.3.1 Príprava konštrukcie na inštaláciu

#### Upozornenie

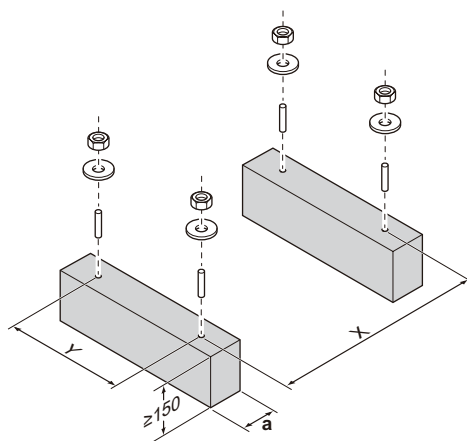
- Dbajte na to, aby podstavec nezakrýval odtokový otvor na jednotke pod doskou alebo rozhrania na odstraňovanie snehu (pozri 13.3.3).
- Odporúčaná výška vyčnievajúcej časti hornej časti skrutky je 20 mm.



- Pripevnite ODU k základovým skrutkám pomocou matíc so živicovými podložkami.
- Ak sa povlak v oblasti upevnenia odlupuje, kov je náchylný na hrdzavenie.



- Vybudujte betónový základ podľa technických parametrov ODU (pozri nasledujúci obrázok).
- Pripravte si štyri súbory kotviacich skrutiek M12, matíc a podložiek (dodané na mieste), ako je znázornené na nasledujúcom obrázku.



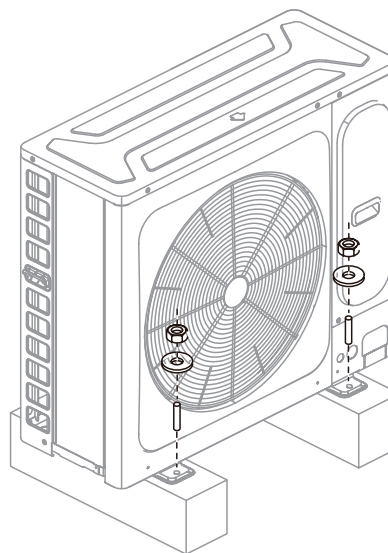
Obrázok 13-13

Tabuľka 13-2

Model ODU (kW)	a (mm)	X (mm)	Y (mm)
8/10	≥ 100	663	375
12/14/16	≥ 100	584	390

### 13.3.2 Inštalácia ODU

Pätky tejto jednotky pevne upevnite 4 súpravami kotviacich skrutiek M12, aby ste zabránili jej zrúteniu v prípade zemetrasenia alebo silného vetra (pozri nasledujúci obrázok).

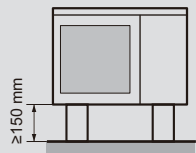


Obrázok 13-14

### 13.3.3 Vypúšťanie

#### Upozornenie

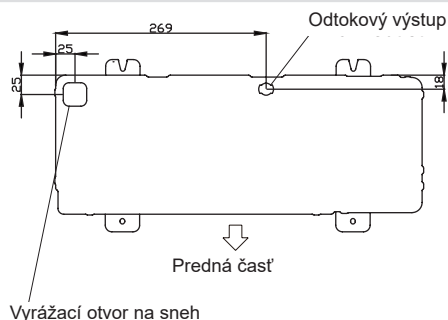
- Ak nie je možné nainštalovať jednotku úplne vodorovne, uistite sa, že je naklonená smerom k zadnej časti jednotky, aby sa zabezpečil plynulý odtok vody.
- Ak je odtokový otvor ODU zakrytý inštalačným podstavcom alebo povrchom podlahy, zdvihnite jednotku do výšky aspoň 150 mm, aby ste zabezpečili plynulé odvádzanie vody.



- Odtokový výstup

#### Upozornenie

V oblastiach so silnou snehovou pokrývkou sa môže medzi výmenníkom tepla a plášťom jednotky nahromadiť sneh a zamrznúť. To môže znížiť prevádzkovú účinnosť.

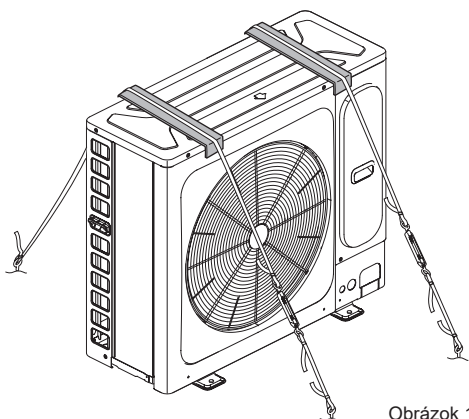


Obrázok 13-15

### 13.3.4 Zabránenie prevráteniu ODU

Ak je jednotka nainštalovaná na mieste, na ktorom by sa mohla prevrátiť vplyvom silného vetra, vykonajte nasledujúce opatrenia:

- Pripravte si dva káble podľa nasledujúceho obrázka (dodané na mieste).
- Umiestnite dva káble na ODU.
- Medzi káble a ODU vložte gumovú dosku, aby káble nepoškrabali lak (dodáva sa na mieste).
- Pripojte oba konce káblov.
- Napnite káble.



Obrázok 13-16

## 14 Inštalácia potrubia s chladivom

### 14.1 Výber a príprava potrubia s chladivom

#### 14.1.1 Požiadavky na potrubie s chladivom

#### Upozornenie

Potrubný systém s chladivom R32 sa musí udržiavať prísne čistý, suchý a utesnený.

- Čistenie a sušenie: zabráňte primiešaniu cudzích predmetov (vrátane minerálneho oleja alebo vody) do systému.
- Tesnenie: R32 neobsahuje fluór, nenaruša ozónovú vrstvu a nenaruša ozónovú vrstvu, ktorá chráni Zem pred škodlivým ultrafialovým žiarením. Ak sa však uvoľní, R32 môže spôsobiť aj mierny skleníkový efekt. Preto musíte pri kontrole kvality inštalačného tesnenia postupovať obzvlášť obozretné.
- Potrubie a iné tlakové nádoby musia byť v súlade s platnými zákonmi a musia byť vhodné na použitie s chladivom. Na potrubie chladiva používajte len medené potrubie bez spojov, dezoxidované kyselinou fosforečnou.
- Cudzíe predmety v potrubí (vrátane maziva použitého pri ohýbaní potrubia) musia byť  $\leq 30$  mg/10 m.
- Vypočítajte všetky dĺžky a vzdialenosti potrubia.

#### 14.1.2 Čo treba zohľadniť pri dizajne

#### Upozornenie

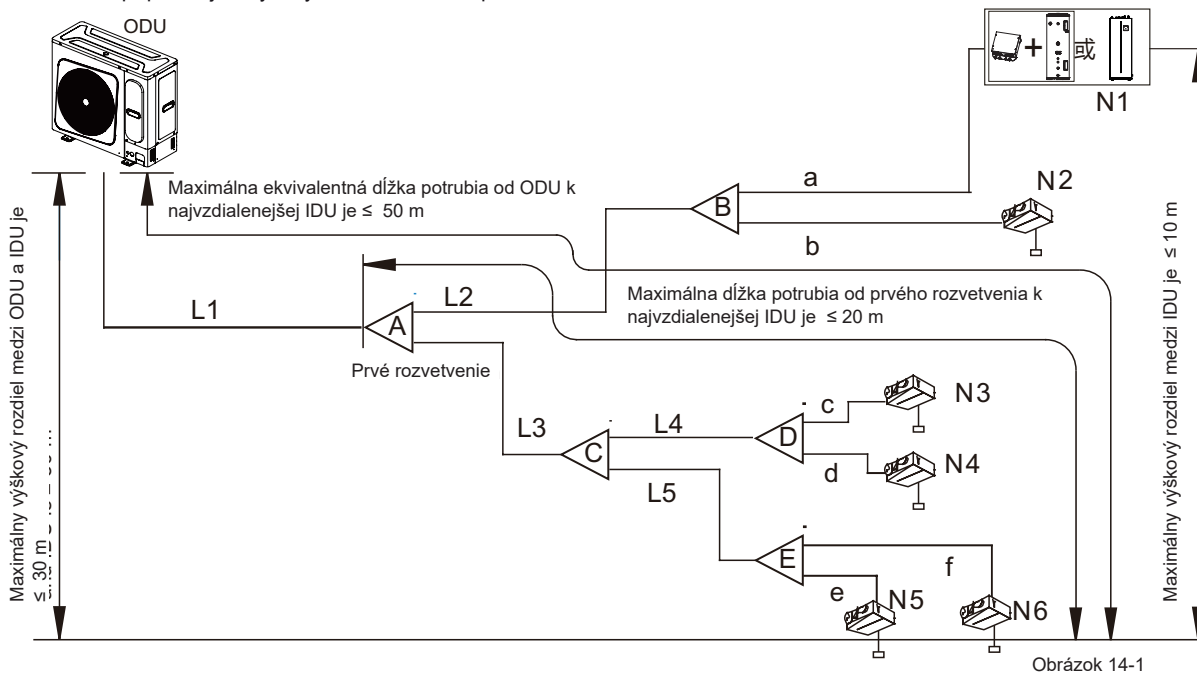
- Množstvo potrebného spájkovania sa musí obmedziť na minimum.
- Keďže ohyby spôsobujú straty tlaku pri preprave chladiva, čím menej ohybov v systéme, tým lepšie. Dĺžka potrubia musí zohľadňovať ekvivalentnú dĺžku ohybov (ekvivalentná dĺžka každého rozvetvenia je 0,5 m).
- Na oboch vnútorných stranách prvého odbočného spoja musí byť systém pokiaľ možno rovnaký z hľadiska počtu jednotiek, celkových kapacít a celkových dĺžok potrubia.

#### 14.1.3 Definícia potrubia a komponentov

Tabuľka 14-1

Opis	Poloha pripojenia potrubia	Kód
Hlavné potrubie	Potrubie medzi ODU a prvým rozvetvením.	L1
Primárne potrubie IDU	Potrubie medzi rozvetvením.	L2 – L5
Pomocné potrubie IDU	Potrubie medzi IDU a najbližším rozvetvením.	a – f
IDU	Súprava TÚV	N1
	hydraulický modul	N1
	VRF IDU	N2 – N6

■ Schéma prípustnej dĺžky a výškového rozdielu potrubia chladiva



14.1.4 Prípustná dĺžka a výškový rozdiel pre potrubie chladiva

Tabuľka 14-2

		Povolená hodnota	Potrubie	
Dĺžka potrubia	Dĺžka potrubia chladiva (skutočná)	$\leq 60$ m (8 kW) $\leq 80$ m (10/12 kW) $\leq 100$ m (14/16 kW)	$L1+L2+L3+L4+L5+a+b+c+d+e+f$	
	Dĺžka potrubia medzi ODU a najvzdialenejšou IDU	Skutočná dĺžka	$\leq 35$ m (8/10/12 kW) $\leq 45$ m (14/16 kW)	$L1+L2+ \max(a,b)$ alebo $L1+L3+L4+\max(c,d)$ alebo $L1+L3+L5+\max(e,f)$
		Ekvivalentná dĺžka	$\leq 40$ m (8/10/12 kW) $\leq 50$ m (14/16 kW)	
	Dĺžka potrubia medzi prvým rozvetvením a najvzdialenejšou IDU	$\leq 20$ m	$L2 + \max(a, b, c, d)$ alebo $L3 + \max(e, f, g, h, i)$	
Dĺžka potrubia medzi rozvetvením a hydraulickým modulom alebo súpravou TÚV	$\leq 5$ m	a		
Výškový rozdiel	od ODU k IDU	ODU je na vrchu	$\leq 10$ m (8 kW) $\leq 20$ m (10/12 kW) $\leq 30$ m (14/16 kW)	
		ODU na spodku	$\leq 10$ m (8/10/12 kW) $\leq 20$ m (14/16 kW)	
	od IDU k IDU	$\leq 10$ m		

- Keď ODU pripája len jednu jednotku IDU (súprava TÚV nemôže byť nezávisle pripojená k ODU)

Tabuľka 14-3

Model (kW)	Maximálny výškový pokles (m)		Dĺžka potrubia chladiva (m)	Počet kolien
	ODU na vrchu	ODU na spodku		
8	10	10	20	Menej ako 10
10	20	20	20	
12	20	20	30	
14	30	20	40	
16	30	20	40	

### 14.1.5 Výber potrubia s chladivom

Potrubie s chladivom a rozvetvenie vyberte podľa tabuliek 14-4 až 14-9.

#### Upozornenie

- Na pripojenie potrubí a IDU je možné zvoliť aj zberné potrubie. Musia sa pritom dodržiavať príslušné požiadavky uvedené v návode na inštaláciu.
- Výber zberného potrubia závisí od množstva rozvetvení, ku ktorým sa pripája.
- Rozvetvenia a ďalšie zberné potrubia nie je možné inštalovať za počiatočným hlavným rozvetvením.

Hlavné potrubie (L1) a prvé rozvetvenie (A) podľa ODU

Tabuľka 14-4

Kapacita ODU (kW)	Veľkosť hlavného potrubia, ak je celková ekvivalentná dĺžka potrubia na strane kvapaliny + plynu $i < 90$ m (mm OD)		Rozvetvenie
	Plynové potrubie ( $\Phi$ )	Potrubie na kvapalinu ( $\Phi$ )	
8 – 10	$\Phi$ 15,9	$\Phi$ 9,52	FQZHN-01D
12 – 16	$\Phi$ 15,9	$\Phi$ 9,52	FQZHN-01D

Tabuľka 14-5

Výkon ODU (kW)	Veľkosť hlavného potrubia, ak je celková ekvivalentná dĺžka potrubia na strane kvapaliny + plynu je $\geq 90$ m (mm OD)		Rozvetvenie
	Plynové potrubie ( $\Phi$ )	Potrubie na kvapalinu ( $\Phi$ )	
8 – 10	$\Phi$ 15,9	$\Phi$ 9,52	FQZHN-01D
12 – 16	$\Phi$ 19,1	$\Phi$ 9,52	FQZHN-01D

#### Upozornenie

Ak je celková ekvivalentná dĺžka potrubia na strane kvapaliny + plynu  $\geq 90$  m, zväčšite veľkosť hlavného plynového potrubia, ako je uvedené v tabuľke 14-5.

Priemer potrubia a rozvetvenia medzi ODU a IDU podľa nadväzujúcej IDU (súprava TÚV a hydraulický modul nemusia byť súčasťou dodávky)

Tabuľka 14-6

Celkový výkon nadväzujúcich IDU ( $\times 100$ W)	Veľkosť hlavného potrubia IDU (mm OD)		Rozvetvenie
	Plynové potrubie ( $\Phi$ )	Potrubie na kvapalinu ( $\Phi$ )	
$A < 63$	$\Phi$ 12,7	$\Phi$ 6,35	FQZHN-01D
$63 \leq A \leq 160$	$\Phi$ 15,9	$\Phi$ 9,52	FQZHN-01D
$A > 160$	$\Phi$ 19,1	$\Phi$ 9,52	FQZHN-01D

#### Upozornenie

- Ako veľkosť hlavného potrubia (L1), prvého rozvetvenia (A) a hlavných potrubí (L2-L5) IDU sa použijú príslušné maximálne hodnoty uvedené v tabuľkách 14-5, 14-6 a 14-7.
- Vyberte hlavné potrubia IDU a rozvetvenia medzi prvým rozvetvením a IDU z vyššie uvedenej tabuľky v súlade s celkovou kapacitou všetkých IDU pripojených za nimi.

Pomocné potrubie IDU (od a po f)

Tabuľka 14-7

Typ IDU	Výkon IDU ( $\times 100$ W)	Veľkosť potrubia IDU (mm OD)	
		Plynové potrubie ( $\Phi$ )	Potrubie na kvapalinu ( $\Phi$ )
VRF IDU	$A < 63$	$\Phi$ 12,7	$\Phi$ 6,35
	$63 \leq A \leq 160$	$\Phi$ 15,9	$\Phi$ 9,52
Súprava TÚV	-	$\Phi$ 12,7	$\Phi$ 6,35
hydraulický modul	-	$\Phi$ 15,9	$\Phi$ 9,52

Veľkosť uzatváracieho ventilu ODU

Tabuľka 14-8

Model ODU (kW)	Veľkosť uzatváracieho ventilu ODU	
	strana s plynom	strana s tekutinou
8	$\Phi$ 15,9	$\Phi$ 9,52
10	$\Phi$ 15,9	$\Phi$ 9,52
12	$\Phi$ 15,9	$\Phi$ 9,52
14	$\Phi$ 15,9	$\Phi$ 9,52
16	$\Phi$ 15,9	$\Phi$ 9,52

Hrúbka steny potrubia s chladivom je v súlade s platnými zákonmi a technickými parametrami.

Minimálna hrúbka steny potrubia R32 musí byť v súlade s nasledujúcou tabuľkou.

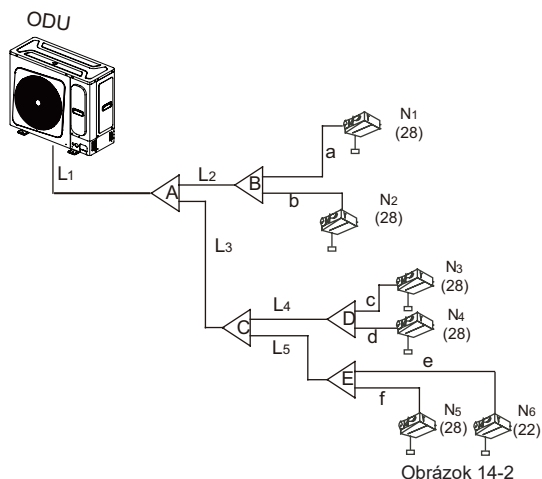
Tabuľka 14-9

Vonkajší priemer potrubia (mm)	Minimálna hrúbka (mm)	Trieda temperovania
$\varnothing$ 6,35	0,80	M-tyt
$\varnothing$ 9,52	0,80	M-tyt
$\varnothing$ 12,7	1,00	M-tyt
$\varnothing$ 15,9	1,00	M-tyt
$\varnothing$ 19,1	1,00	M-tyt
$\varnothing$ 22,2	1,00	Y2-tyt

## Upozornenie

- Materiál: Musia sa používať len potrubia bez spojov z fosforom dezoxidovanej medi, ktoré sú v súlade so všetkými platnými právnymi predpismi.
- Hrúbka: Triedy temperovania a minimálne hrúbky pre rôzne priemery potrubia musia byť v súlade s miestnymi predpismi.
- Projektovaný tlak chladiva R32 je 4,3 MPa (43 barov).

Príklad 1 výberu chladiaceho potrubia:



Nasledujúci príklad znázorňuje postup výberu potrubia pre systém pozostávajúci z 1 ODU (16 kW) a 6 IDU (2,2 kW × 1 + 2,8 kW × 5), ako je znázornené na obrázku 14-2. Celková ekvivalentná dĺžka potrubia systému pre všetky potrubia na kvapalinu a plyn nie je väčšia ako 90 m.

- Vyberte hlavné potrubie (L1) a prvé rozvetvenie (A)

Výkon ODU je 16 kW a ekvivalentná dĺžka všetkých potrubí na kvapalinu a plyn nie je väčšia ako 90 m. Podľa tabuľky 14-4 sú rozmery plynového a kvapalinového potrubia  $\Phi 15,9$  a  $\Phi 9,52$ . Celková kapacita nadväzujúcich 16,2 kW. Potom si pozrite tabuľku 14-6; veľkosť hlavného potrubia na plyn/kvapalinu je  $\Phi 19,1/\Phi 9,52$ . Podľa princípu maximálnej hodnoty sú rozmery potrubia plynu a kvapaliny  $\Phi 19,1/\Phi 9,52$  a prvé rozvetvenie A je FQZHN-01D.

- Vyberte vnútorné hlavné potrubie (L2 až L5) a rozvetvenie (B až E)

Nadväzujúce jednotky IDU L2 sú N1 až N2 s výkonom 5,6 kW.

Podľa tabuľky 14-6 sú rozmery potrubia na plyn a kvapalinu L2  $\Phi 12,7$  a  $\Phi 6,35$  a rozvetvenie B je FQZHN-01D.

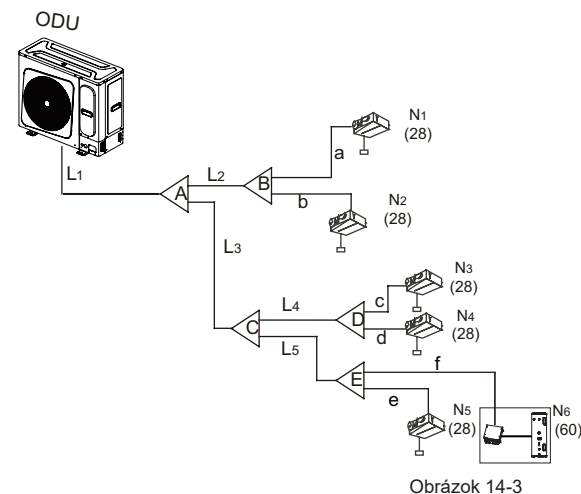
Podobne veľkosť potrubia na plyn a kvapalinu v L3 je  $\Phi 15,9$  a  $\Phi 9,52$ , veľkosť potrubia na plyn a kvapalinu v L4 a L5 je  $\Phi 12,7$  a  $\Phi 6,35$ . Všetky rozvetvenia B až E sú FQZHN-01D.

- Vyberte pomocné potrubie IDU (a až f)

Výkon všetkých IDU N1 až N6 je nižší ako 6,3 kW.

Podľa tabuľky 14-7 je veľkosť potrubia na plyn a kvapalinu  $\Phi 12,7$  a  $\Phi 6,35$ .

Príklad 2 výberu chladiaceho potrubia:



Nasledujúci príklad znázorňuje postup výberu potrubia pre systém pozostávajúci z 1 ODU (12 W) a 6 IDU (5 IDU VRF (2,8 kW × 5) a 1 súprava na prípravu TUV (6,0 kW × 1)), ako je znázornené na obrázku 14-3. Celková ekvivalentná dĺžka potrubia systému pre všetky potrubia na kvapalinu a plyn je väčšia ako 90 m.

- Vyberte hlavné potrubie (L1) a prvé rozvetvenie (A)

Výkon ODU je 12 kW a ekvivalentná dĺžka všetkých potrubí na kvapalinu a plyn nie je viac ako 90 m. Podľa tabuľky 14-5 sú rozmery plynového a kvapalinového potrubia  $\Phi 19,1$  a  $\Phi 9,52$ . Výkon nadväzujúcej jednotky IDU je 14,0 kW (výkon súpravy TUV sa nemusí započítavať). Potom skontrolujte tabuľku 14-6, kde nájdete veľkosť hlavného potrubia na plyn/kvapalinu  $\Phi 15,9/\Phi 9,52$ . Podľa princípu maximálnej hodnoty sa použije  $\Phi 19,1/\Phi 9,52$  a prvé rozvetvenie A je FQZHN-01D.

- Vyberte vnútorné hlavné potrubie (L2 až L5) a rozvetvenie (B až E)

Nadväzujúce jednotky IDU L2 sú N1 až N2 s výkonom 5,6 kW. Podľa tabuľky 14-6 sú rozmery potrubia na plyn a kvapalinu L2  $\Phi 12,7$  a  $\Phi 6,35$  a rozvetvenie B je FQZHN-01D.

Podobne veľkosť potrubia na plyn a kvapalinu v L3 je  $\Phi 15,9$  a  $\Phi 9,52$ , veľkosť potrubia na plyn a kvapalinu v L4 je  $\Phi 12,7$  a  $\Phi 6,35$ . Nadväzujúce jednotky IDU L5 sú N5 až N6 s výkonom 2,8 kW (výkon súpravy TUV nie je potrebné započítavať). Podľa tabuľky 14-6 a princípu maximálnej hodnoty sú rozmery potrubia na plyn a kvapalinu L5  $\Phi 12,7$  a  $\Phi 6,35$  a všetky rozvetvenia C až E sú FQZHN-01D.

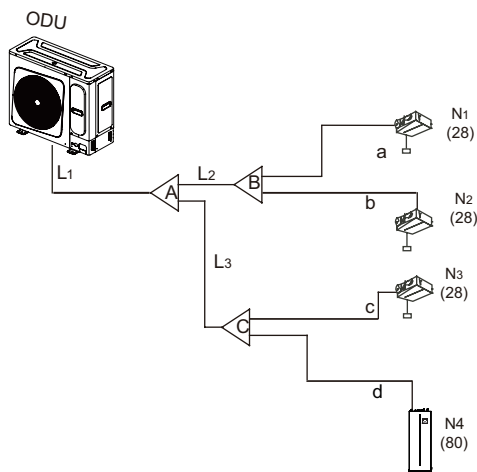
- Vyberte pomocné potrubie IDU (a až f)

Výkon IDU N1 až N5 je nižší ako 6,3 kW.

Podľa tabuľky 14-7 sú veľkosť potrubia na plyn a kvapalinu  $\Phi 12,7$  a  $\Phi 6,35$ .

Podľa tabuľky 14-7 sú veľkosť potrubia na plyn a kvapalinu  $\Phi 12,7$  a  $\Phi 6,35$ .

Príklad 3 výberu chladiaceho potrubia:



Obrázok 14-4

Nasledujúci príklad znázorňuje postup výberu potrubia pre systém pozostávajúci z 1 ODU (8 kW) a 4 IDU (3 IDU VRF (2,8 kW × 3) a 1 hydraulického modulu (8,0 kW × 1)), ako je znázornené na obrázku 14-4.

Celková ekvivalentná dĺžka potrubia systému pre všetky potrubia na kvapalinu a plyn nie je väčšia ako 90 m.

- Vyberte hlavné potrubie (L1) a prvé rozvetvenie (A)

Výkon ODU je 8 kW a ekvivalentná dĺžka všetkých potrubí na kvapalinu a plyn nie je väčšia ako 90 m.

Podľa tabuľky 14-4 je veľkosť hlavného potrubia na kvapalný plyn  $\Phi$  15,9 a  $\Phi$  9,52.

Výkon nadväzujúcich IDU je 8,4 kW (výkon hydraulického modulu sa nemusí započítat').

Potom si pozrite tabuľku 14-6; veľkosť hlavného potrubia na plyn/kvapalinu je  $\Phi$  15,9/ $\Phi$  9,52.

Podľa princípu maximálnej hodnoty sú rozmery potrubia plynu a kvapaliny  $\Phi$  15,9/ $\Phi$  9,52 a prvá vetva A je FQZHN-01D.

- Vyberte vnútorné hlavné potrubie (L2 až L3) a rozvetvenie (B až C)

Nadväzujúce jednotky IDU L2 sú N1 až N2 s výkonom 5,6 kW. Podľa tabuľky 14-6 sú rozmery potrubia na plyn a kvapalinu L2  $\Phi$  12,7 a  $\Phi$  6,35 a rozvetvenie B je FQZHN-01D.

Nadväzujúce jednotky IDU L3 sú N5 až N6 s výkonom 2,8 kW (výkon hydraulického modulu nie je potrebné započítat'). Podľa tabuľky 14-6 a princípu maximálnej hodnoty sú rozmery potrubia na plyn a kvapalinu L3  $\Phi$  15,9 a  $\Phi$  9,52 a rozvetvenie C je FQZHN-01D.

- Vyberte pomocné potrubie IDU (a až D)

Výkon IDU N1 až N3 je nižší ako 6,3 kW. Podľa tabuľky 14-7 je veľkosť potrubia od a po c  $\Phi$  12,7 a  $\Phi$  6,35. Podľa tabuľky 14-7 je veľkosť potrubia d  $\Phi$  15,9 a  $\Phi$  9,52.

## 14.2 Pripojenie potrubia s chladivom

### 14.2.1 Čo si treba uvedomiť pri pripájaní potrubia s chladivom

#### ⚠ Upozornenie

- Prijmite vhodné opatrenia na zabránenie úniku chladiva a v prípade úniku chladiva okamžite vyvetrajte priestor, pretože vysoká koncentrácia chladiva R32 v uzavretom priestore môže spôsobiť otravu alebo požiar.
- Chladivo sa musí regenerovať. Neuvolňujte ho do životného prostredia. Na extrakciu chladiva z jednotky použite profesionálne zariadenie na extrakciu fluóru.

#### 💡 Upozornenie

- Uistite sa, že potrubie chladiva je nainštalované v súlade s platnými zákonmi.
- Uistite sa, že potrubie a prípojky nie sú pod tlakom.
- Pred spájkovaním sa potrubie s chladivom prepláchnite dusíkom bez obsahu kyslíka (OFN), aby sa odstránil prach, vlhkosť a iné častice. Nikdy nepoužívajte chladivo ODU.
- Neotvárajte uzatváracie ventily, kým sa nepresvedčíte, že sú dokončené všetky pripojenia potrubia a v systéme nedochádza k úniku plynu.

### 14.2.2 Pripojenie potrubia s chladivom

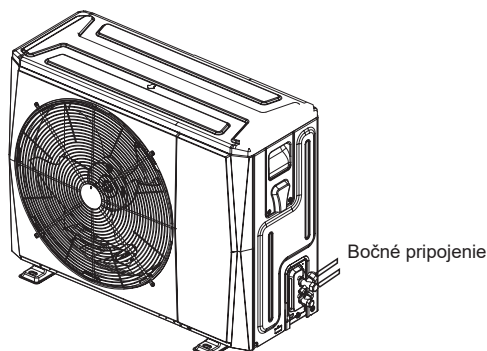
#### 💡 Upozornenie

- Pri pripájaní k pripojovacím potrubiam dávajte pozor a vyhnite sa komponentom.
- Nízokoteplotné spájkovacie zliatiny, ako sú zliatiny olova a cínu, nie sú prijateľné na potrubné spoje ani na iné účely obsahujúce tlak chladiva.
- V prípade potreby pred zváraním vysajte vzduch, aby ste sa uistili, že v potrubí nie sú zvyšky R32.
- Dusík bez obsahu kyslíka (OFN) sa potom pred a počas procesu spájkovania prefučne cez systém.

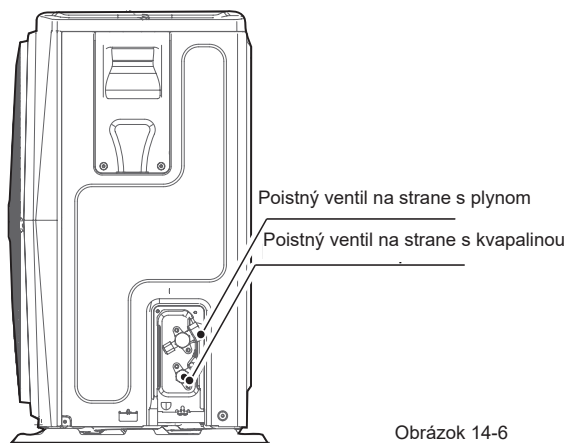
#### 14.2.2.1 Poloha vonkajšieho potrubia s chladivom

Môžete si vybrať rôzne vzory potrubia a zapojenia, ako napríklad vyústenie spredu, zozadu, zboku a zdola atď'. (Nasledujúce obrázky zobrazujú umiestnenie niekoľkých otvorov na vyrazenie potrubia a kabeláže)

Pripojenie rozšíreného potrubia (8/10 kW)

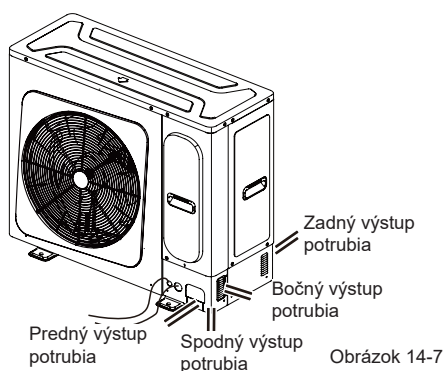


Obrázok 14-5



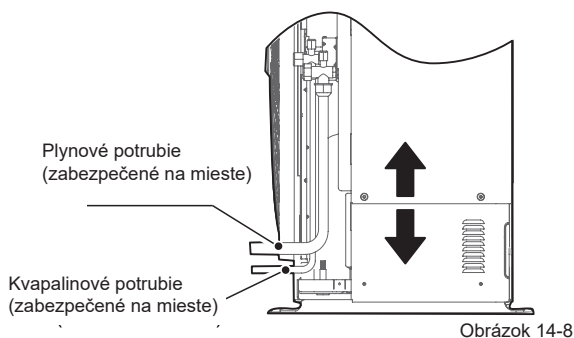
Obrázok 14-6

#### Spôsoby pripojenia rozšíreného potrubia (12/14/16 kW)



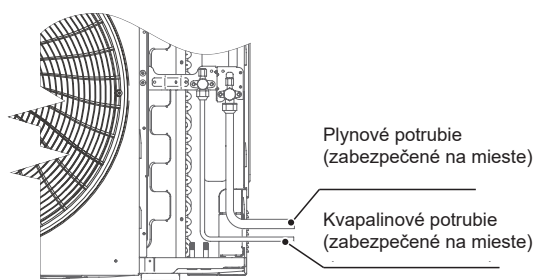
Obrázok 14-7

#### Režim pripojenia predného výstupného potrubia



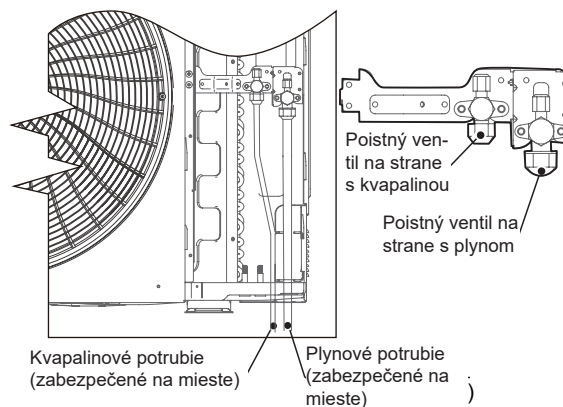
Obrázok 14-8

#### Režim pripojenia bočného výstupného potrubia



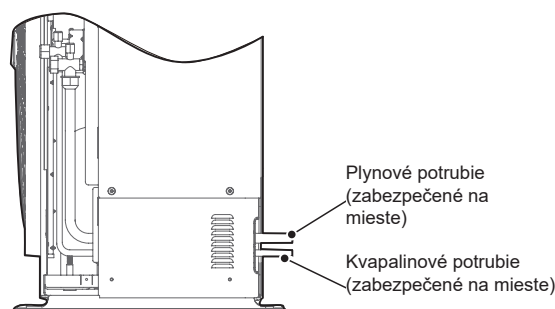
Obrázok 14-9

#### Režim pripojenia spodného výstupného potrubia



Obrázok 14-10

#### Režim pripojenia zadného výstupného potrubia



Obrázok 14-11

### 💡 Upozornenie

- Bočné vyvedenie potrubia: odstráňte kovovú dosku v tvare L, inak nebude možné dokončiť zapojenie.
- Výstupné potrubie: pri výstupe potrubia zo zadnej časti stroja utrite gumu držiaka vedľa vnútorného krytu výstupného potrubia stroja.
- Predná vývodová rúra: vyrežte čelný otvor vývodovej dosky. Metóda pre výstupné potrubie je rovnaká ako pre zadné výstupné potrubie.

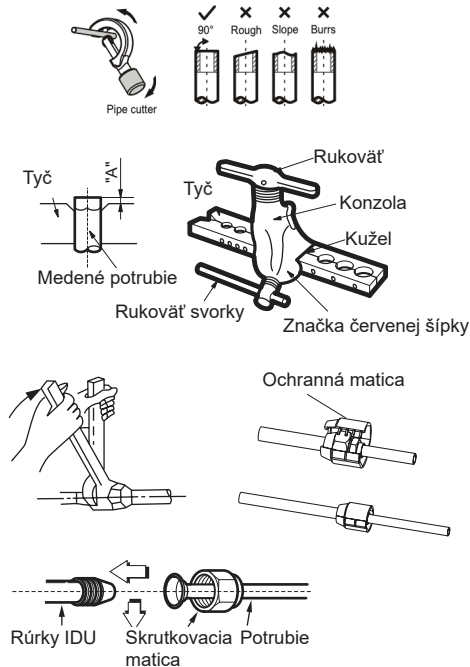
### ⚠️ UPOZORNENIE

Spodné výstupné potrubie: Vyrazenie musí byť zvnútra von a potom sa ním musia viesť potrubia a kabeláž. Presvedčte sa, že hrubé spojovacie potrubie vychádza najväčším otvorom, inak sa potrubia budú trieť o seba. Dokončite ochranu vytvoreného otvoru proti moliam, aby ste zabránili vniknutiu škodcov do jednotky a zničeniu komponentov.

#### 14.2.2.2 Spôsob pripojenia rozšíreného potrubia

Na rezanie potrubia rezačkou na potrubia opakovanými pohybmi otáčajte rezačku na potrubia. Vložte potrubie

do rozširujúcej sa spojovacej matice a plynové potrubie aj potrubie na kvapalinu IDU sa pripoja rozširovaním. Vyrovnajte spojovacie potrubie, najskôr ručne dotiahnite väčšinu závitú spojovacej matice a potom pomocou kľúča dotiahnite posledné 1–2 otáčky závitú, ako je znázornené na obrázku. Ochranná matica je jednorazová súčasť, ktorú nie je možné opätovne použiť. V prípade jej odstránenia je potrebné ju nahradiť novou.



Obrázok 14-12

### ⚠ Upozornenie

- Nadmerný krútiaci moment môže maticu počas inštalácie zlomiť.
- Pri opätovnom použití obrubových spojov vo vnútorných priestoroch je nutné vyrobiť nové obrubové diely.

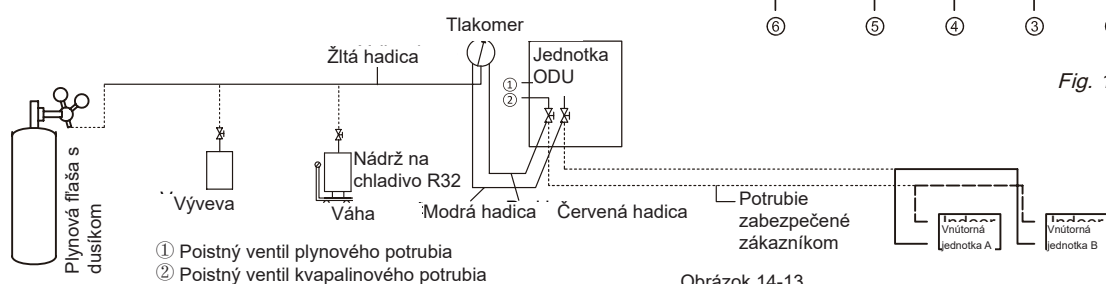
## 14.3 Kontrola potrubia s chladivom

### 14.3.1 Nastavenia potrubia s chladivom

(Pozrite Obr 14-13).

### 14.3.2 Preplachovacie potrubia

Aby ste odstránili prach, iné častice a vlhkosť, ktoré by mohli spôsobiť poruchu kompresora, ak sa pred spustením systému neprepláchnu, malo by sa potrubie s chladivom prepláchnuť dusíkom. Preplachovanie potrubia by sa malo vykonať po dokončení pripojenia 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.



Obrázok 14-13

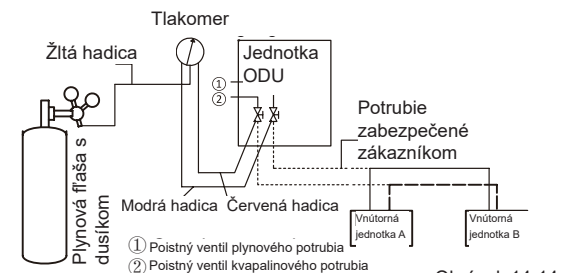
### ⚠ UPOZORNENIE

Na preplachovanie používajte iba dusík. Pri použití oxidu uhličitého hrozí nebezpečenstvo kondenzácie v potrubí. Na preplachovanie sa nesmie používať kyslík, vzduch, chladivo, horľavé plyny ani toxické plyny. Použitie takýchto plynov môže spôsobiť požiar alebo výbuch.

Strana kvapaliny a plynu sa musí preplachovať súčasne.

Postup preplachovania je nasledovný:

1. Zakryte vstupy a výstupy vnútorných jednotiek, aby ste zabránili vnášaniu nečistôt počas preplachovania potrubia. (Pred pripojením vnútorných jednotiek k potrubnému systému by sa malo vykonať prepláchnutie potrubia.)
2. K tlakovej fľaši s dusíkom pripojte redukčný ventil.
3. Pripojte výstup redukčného ventilu k prívodu na strane kvapaliny (alebo plynu) vonkajšej jednotky.
4. Pomocou zaslepovacích zátok zablokujte všetky otvory na strane kvapaliny (plynu) okrem otvoru na vnútornej jednotke, ktorá je najvzdialenejšia od vonkajších jednotiek („Vnútorná jednotka A“ na obr. 14-14).
5. Začnite otvárať ventil dusíkovej fľaše a postupne zvyšujte tlak na 0,5 MPa.
6. Nechajte dusík prúdiť až po otvor na vnútornej jednotke A.
7. Prepláchnite prvý otvor:
  - a) Pomocou vhodného materiálu, napríklad vrečka alebo látky, pevne pritlačte na otvor vo vnútornej jednotke A.
  - b) Keď je tlak príliš vysoký na to, aby ste ho mohli blokovať rukou, prudko odstráňte ruku a nechajte plyn vytečť.
  - c) Takto opakovane preplachujte, kým sa z potrubia nebudú uvoľňovať ďalšie nečistoty alebo vlhkosť. Pomocou čistej handričky skontrolujte, či sa z neho nevypúšťajú nečistoty alebo vlhkosť. Po prepláchnutí otvor uzavrite.
8. Rovnakým spôsobom prepláchnite aj ostatné otvory a postupujte postupne od vnútornej jednotky A smerom k vonkajším jednotkám. Pozrite si obr. 14 -15
9. Po dokončení preplachovania utesnite všetky otvory, aby ste zabránili vniknutiu prachu a vlhkosti.



Obrázok 14-14

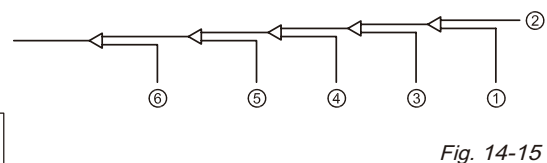


Fig. 14-15

### 14.3.3 Skúška plynotesnosti

Aby sa predišlo poruchám spôsobeným únikom chladiva, pred uvedením systému do prevádzky by sa mala vykonať skúška tesnosti.

#### UPOZORNENIE

- Na testovanie plynotesnosti by sa mal používať len suchý dusík. Na testovanie plynotesnosti sa nesmie používať kyslík, vzduch, horľavé plyny ani toxické plyny. Použitie takýchto plynov môže spôsobiť požiar alebo výbuch.
- Skontrolujte, či sú všetky uzatváracie ventily vonkajšej jednotky pevne uzavreté.
- Pred začatím skúšky tesnosti sa uistite, že sú všetky potrebné spoje kompletne.

Postup skúšky plynotesnosti je nasledovný:

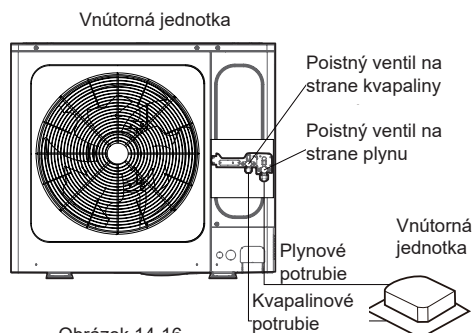
1. Vnútrotné potrubie naplňte dusíkom s tlakom 0,3 MPa cez ihlové ventily na uzatváracích ventiloch kvapaliny a plynu a nechajte pôsobiť aspoň 3 minúty (uzatváracie ventily kvapaliny alebo plynu neotvárajte). Sledujte manometer a skontrolujte, či nedochádza k veľkým únikom. Ak dôjde k veľkému úniku, manometer rýchlo klesne.

2. Ak nedochádza k veľkým únikom, naplňte potrubie dusíkom s tlakom 1,5 MPa a nechajte pôsobiť aspoň 3 minúty. Sledujte manometer a skontrolujte, či nedochádza k malým únikom. Ak dôjde k malému úniku, manometer výrazne klesne.

3. Ak nedochádza k malým únikom, naplňte potrubie dusíkom s tlakom 4,2 MPa a nechajte ho pôsobiť aspoň 24 hodín, aby ste skontrolovali, či nedochádza k mikroúnikom. Mikroúniky sa zisťujú ťažko. Na kontrolu mikroúnikov zohľadnite každú zmenu teploty okolia počas skúšobného obdobia úpravou referenčného tlaku o 0,01 MPa na 1 °C teplotného rozdielu. Upravený referenčný tlak = tlak pri natlakovaní + (teplota pri pozorovaní – teplota pri natlakovaní) x 0,01 MPa. Porovnajte pozorovaný tlak s nastaveným referenčným tlakom. Ak sú rovnaké, potrubie prešlo skúškou plynotesnosti. Ak je pozorovaný tlak nižší ako nastavený referenčný tlak, potrubie má mikroúnik.

4. Ak sa zistí únik, pozrite si nasledujúcu časť „Zisťovanie úniku“. Po zistení a odstránení netesnosti by sa mala skúška plynotesnosti zopakovať.

5. Ak po dokončení skúšky plynotesnosti nepokračujete priamo vo vákuovom sušení, znížte tlak v systéme na 0,5 – 0,8 MPa a nechajte systém pod tlakom, kým nebude pripravený na vykonanie postupu vákuového sušenia.



Obrázok 14-16

### 14.3.4 Skúška tesnosti

Všeobecné metódy identifikácie zdroja úniku sú tieto:

1. Detekcia zvuku: relatívne veľké úniky sú počuteľné.
2. Detekcia dotykom: priložte ruku na spoje, aby ste cítili unikajúci plyn.
3. Detekcia mydlovou vodou: malé netesnosti sa dajú zistiť podľa tvorby bublín, keď sa na spoj naniesie mydlová voda.
4. Detekcia elektronickým detektorom netesností: elektronický detektor netesností sa používa na kontrolu úniku vzduchu v každom spoji.

### 14.3.5 Vákuové sušenie

Na odstránenie vlhkosti a nekondenzovateľných plynov zo systému by sa malo vykonať vákuové sušenie. Odstránenie vlhkosti zabraňuje tvorbe ľadu a oxidácii medeného potrubia alebo iných vnútorných komponentov. Prítomnosť častíc ľadu v systéme by spôsobila abnormálnu prevádzku, zatiaľ čo častice zoxidovanej medi môžu spôsobiť poškodenie kompresora. Prítomnosť nekondenzovateľných plynov v systéme by viedla ku kolísaniu tlaku a slabej výmene tepla.

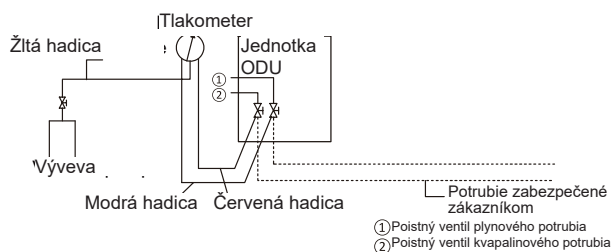
Vákuové sušenie tiež umožňuje dodatočnú detekciu netesností (okrem skúšky plynotesnosti).

#### POZNÁMKA

- Pred vykonaním vákuového sušenia sa uistite, že sú všetky uzatváracie ventily vonkajšej jednotky pevne uzavreté.
- Po dokončení vákuového sušenia a zastavení vákuového čerpadla by nízky tlak v potrubí mohol nasať mazivo vákuového čerpadla do klimatizačného systému. To isté sa môže stať, ak sa výveva počas vákuového sušenia neočakávane zastaví. Zmiešanie maziva čerpadla s olejom kompresora by mohlo spôsobiť poruchu kompresora. Preto by sa mal použiť spätný ventil, ktorý zabráni prenikaniu maziva do potrubného systému vývevy.
- Vákuujte pomocou vývevy. Na vypúšťanie vzduchu nepoužívajte chladiaci plyn.
- Aby sa zabránilo vniknutiu nečistôt, musí sa použiť špeciálny nástroj R32, ktorý zabezpečí zachovanie sily kompresie. Na pripojenie k prístupovému otvoru uzatváracieho ventilu alebo k plniacemu otvoru chladiva použite plniacu hadicu s hornou tyčou.

Pri vákuovom sušení sa používa výveva na zníženie tlaku v potrubí do takej miery, aby sa odparila všetka prítomná vlhkosť. Pri tlaku 5 mm Hg (755 mm Hg pod bežným atmosférickým tlakom) je bod varu vody 0 °C. Preto by sa mala použiť výveva schopná udržiavať tlak -756 mm Hg alebo nižší. Odporúča sa používať vákuovú vývevu s výtlakom viac ako 4 l/s a presnosťou 0,02 mm Hg. Postup vákuového sušenia je nasledovný:

1. Pripojte vývevu cez rozdeľovacie potrubie s manometrom k servisnému portu všetkých uzatváracích ventilov.
2. Spustite vývevu a potom otvorte ventily rozdeľovacieho potrubia, aby sa začalo vákuovanie systému.
3. Pokračujte vo vákuovom sušení najmenej 2 hodiny, kým sa nedosiahne tlakový rozdiel -0,1 MPa alebo viac. Po dosiahnutí tlakového rozdielu aspoň -0,1 MPa pokračujte vo vákuovom sušení 2 hodiny. Zatvorte ventily rozdeľovacieho potrubia a potom zastavte vývevu. Po 1 hodine skontrolujte tlakomer. Ak sa tlak v potrubí nezvýšil, postup je ukončený. Ak sa tlak zvýšil, opakujte kroky 1 až 3, kým sa neodstráni všetka vlhkosť.
4. Po vákuovom vysušení nechajte rozdeľovač pripojený k uzatváracím ventilom hlavnej jednotky a pripravte ho na plnenie chladivom.



Obrázok 14-17

### 14.3.6 Izolácia potrubia

Po ukončení skúšky tesnosti a vákuového sušenia sa musí potrubie zaizolovať. Zohľadnite:

- Uistite sa, že potrubie chladiva a rozvetvenia sú úplne izolované.
- Uistite sa, že sú potrubia na kvapalinu a plyn (pre všetky jednotky) izolované.
- Na kvapalinové potrubia použite tepelne odolnú polyetylénovú penu (ktorá dokáže odolať teplote 70 °C) a na plynové potrubia polyetylénovú penu (ktorá dokáže odolať teplote 120 °C).
- Posilnite izolačnú vrstvu potrubia chladiva na základe prostredia inštalácie.

#### 14.3.6.1 Výber hrúbky izolačných materiálov

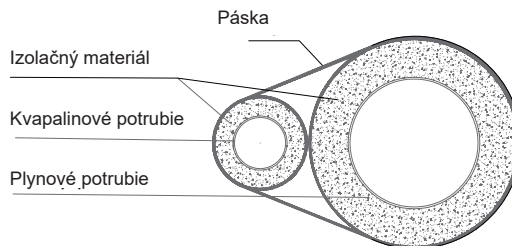
Na povrchu izolačnej vrstvy sa môže tvoriť skondenovaná voda.

Tabuľka 14-10

Veľkosť potrubia	Vlhkosť < 80 % RH hrúbka	Vlhkosť ≥ 80 % RH hrúbka
Φ 6,35 – 12,7 mm	≥ 15 mm	≥ 20 mm
Φ 15,9 – 22,2 mm	≥ 20 mm	≥ 25 mm

### 14.3.6.2 Ovinutie potrubia

Aby sa predišlo kondenzácii a úniku vody, musí byť spojovacie potrubie omotané páskou, aby sa zabezpečila izolácia od vzduchu.



Obrázok 14-18

Pri ovíjaní izolačnej pásky by mal každý kruh stlačiť polovicu predchádzajúceho kruhu pásky. Pásku neomotávajte príliš tesne, aby ste neznížili tepelnoizolačný účinok.

Po dokončení izolácie potrubia utesnite otvory v stene tesniacim materiálom.

### 14.3.6.3 Ochranné opatrenia potrubia

Chladiace potrubie sa počas prevádzky kýve, rozširuje alebo zmršťuje. Ak potrubie nie je upevnené, zaťaženie sa sústreďuje v určitej časti, čo môže spôsobiť deformáciu alebo prasknutie chladiaceho potrubia.

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

Vonkajšie potrubia musia byť chránené proti náhodnému poškodeniu. Ak dĺžka potrubia presahuje 1 m, musí sa na ochranu pridať výstžný rohový plech.

## 15 Doplnenie chladiva

### ⚠ VÝSTRAHA

- Ako chladivo používajte výlučne R32. Iné látky môžu spôsobiť výbuchy a nehody.
- R32 obsahuje fluórované skleníkové plyny a hodnota GWP je 675. Nevypúšťajte plyn do okolia.
- Pri plnení chladiva sa uistite, že používate ochranné rukavice a ochranné okuliare. Pri otvorení potrubia chladiva buďte opatrní.
- Chladivo naplňte až po tom, keď systém prejde skúškami plynotesnosti a vákuovým sušením.
- Pred plnením systému chladivom sa uistite, že je chladiaci systém uzemnený.
- Doplnite množstvo chladiva podľa výsledkov výpočtu. Treba dbať na to, aby nedošlo k preplneniu chladiaceho systému.
- Po dokončení plnenia, ale pred uvedením do prevádzky, sa vykoná skúška tesnosti systému. Pred opustením miesta sa vykoná následná skúška tesnosti.

## 15.1 Výpočet dodatočnej náplne chladiva

Potrebná dodatočná náplň chladiva závisí od dĺžky a priemeru vonkajšieho a vnútorného potrubia na kvapalinu a od výkonu pripojenej jednotky IDU. V tabuľkách 15-1 až 15-3 je uvedená dodatočná náplň chladiva potrebná pri rôznych podmienkach.

Dodatočná náplň chladiva R1 (podľa dĺžky a priemeru potrubia na kvapalinu)

Tabuľka 15-1

Priemer potrubie na kvapalinu (mm OD)	Dodatočná náplň chladiva (Ekvivalentná dĺžka potrubia na kvapalinu na meter) (kg)
Φ 6,35	0,019
Φ 9,52	0,049
Φ 12,7	0,096
Φ 15,9	0,153

Dodatočná náplň chladiva (R1) je súčet dodatočných náplní každého vonkajšieho a vnútorného potrubia na kvapalinu, ako je uvedené v nasledujúcom vzorci, kde L1 až L4 predstavujú ekvivalentné dĺžky potrubí s rôznymi priermi.

Dodatočná náplň chladiva R1 (kg) = L1 (Φ 6,35) × 0,019 + L2 (Φ 9,52) × 0,049 + L3 (Φ 12,7) × 0,096 + L4 (Φ 15,9) × 0,153

Dodatočná náplň chladiva R2 (určená podľa výkonu pripojenej VRF IDU)

Tabuľka 15-2

Výkon pripojenej IDU (× 1 000 W)	Dodatočná náplň chladiva na 1 000 W výkonu (kg)
A	0,0238

Dodatočná náplň chladiva R2 = A × 0,0238

Dodatočná náplň chladiva R3 (závisí od toho, či je pripojená súprava TUV alebo hydraulický modul)

Tabuľka 15-3

Model ODU (kW)	So súpravou TUV	S hydraulickým modulom	Dodatočná náplň chladiva (kg)
8	Nie	Áno	0
10	Nie	Áno	0
12	Nie	Áno	0
	Áno	Nie	0
14	Nie	Áno	0,333
16	Nie	Áno	0,380

Tabuľka 15-4

Celková dodatočná náplň (R) sa rovná súčtu R1, R2 a R3. Vypočítajte náplň chladiva podľa nasledujúceho vzorca:

$$R = R1 + R2 + R3.$$

Určite celkovú náplň chladiva v systéme:

Celková náplň (Mc) = náplň z výroby + dodatočná náplň = R0 + R.

Výrobnú náplň (R0) možno nájsť v tabuľke 15-5.

Tabuľka 15-5

Model	Náplň z výroby Chladivo/kg
8 kW	1,4
10 kW	1,8
12 kW	2,2
14 kW	2,4
16 kW	2,4

### ⚠ Výstraha

- Celková náplň chladiva v systéme vrátane náplne z výroby a dodatočnej náplne nesmie prekročiť maximálnu konštrukčnú náplň 7,7 kg chladiva.

### 💡 Upozornenie

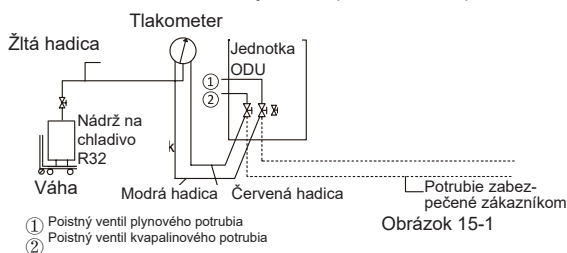
- Maximálna náplň chladiva súvisí s typmi jednotiek IDU, ktoré majú rôznu montážnu výšku.
- Skutočné náplne nesmú prekročiť maximálne hraničné hodnoty chladiva pre všetky miestnosti.
- Maximálna hraničná hodnota chladiva opísaná v tabuľke 1 sa vzťahuje na nevetrané priestory. Pri pridávaní ďalších opatrení, napríklad v priestoroch s mechanickou ventiláciou, si pozrite platné právne predpisy týkajúce sa maximálnej hraničnej hodnoty chladiva.

### 💡 POZNÁMKA

- Skontrolujte, či boli identifikované všetky pripojené vnútorné jednotky.
- Hadice alebo potrubia musia byť čo najkratšie, aby sa minimalizovalo množstvo chladiva, ktoré sa v nich nachádza.
- Po dokončení plnenia systém označte (ak ešte nie je označený).
- Ak je napájanie niektorých jednotiek vypnuté, dopĺňací program sa nedá normálne dokončiť.
- Uistite sa, že je napájanie zapnuté 12 hodín pred prevádzkou, aby bol ohrievač kľukovej skrine správne pod napätím. To slúži aj na ochranu kompresora.

Postup pridávania chladiva je nasledovný:

1. Vypočítajte dodatočnú náplň chladiva R (kg).
2. Umiestnite nádrž s chladivom R32 na váhu. Otočte nádrž hore dnom, aby ste sa uistili, že je chladivo naplnené v kvapalnom stave.
3. Po vákuovom sušení by mali byť modré a červené hadice manometra stále pripojené k manometru a k uzatváracím ventilom hlavnej jednotky.
4. Pripojte žltú hadicu od manometra k nádrži na chladivo R32.
5. Otvorte ventil v mieste, kde sa žltá hadica stretáva s manometrom, a mierne otvorte nádržku na chladivo, aby sa z nej vylúčil vzduch. Upozornenie: nádržku otvárajte pomaly, aby vám nezamrzla ruka.
6. Nastavte váhu na nulu.
7. Otvorte tri ventily na manometri, aby ste začali plniť chladivo.
8. Keď naplnený objem dosiahne hodnotu R (kg), zatvorte tri ventily. Ak naplnené množstvo nedosiahlo hodnotu R (kg), ale nedá sa doplniť ďalšie chladivo, zatvorte tri ventily na manometri, spustíte vonkajšie jednotky v režime chladenia a potom otvorte žltý a modrý ventil. Pokračujte v plnení, kým sa nenaplní celý objem R (kg) chladiva, potom zatvorte žltý a modrý ventil. Poznámka: Pred spustením systému nezabudnite vykonať všetky kontroly pred uvedením do prevádzky a nezabudnite otvoriť všetky uzatváracie ventily, pretože spustenie systému so zatvorenými uzatváracími ventilmi by mohlo poškodiť kompresor.



## 16 Elektrické zapojenie

### 16.1 Požiadavky na bezpečnostné zariadenie

1. Na základe menovitého prúdu vyberte minimálny priemer pre každú jednotku, ako je uvedené v tabuľke 16-1 a tabuľke 16-2.
2. Na zabezpečenie úplného odpojenia použite istič s rozstupom medzi polárnymi kontaktmi najmenej 3 mm. MFA sa používa na výber prúdového ističa a prúdového chrániča.
3. Nosnosť vodičov je len na referenčné účely. Faktor modifikácie skutočnej nosnosti závisí od typu a dĺžky kábla, spôsobu vedenia a prostredia, v ktorom sa kábel kladie. Používateľovi sa odporúča upraviť faktor podľa miestnych zákonov a podmienok inštalácie.
4. Zariadenie je v súlade s normou IEC 61000-3-12.

Tabuľka 16-1

Menovitý prúd zariadenia (A)	Menovitá plocha prierezu (mm <sup>2</sup> ).	
	Mäkký vodič	Kábel pre pevné zapojenie
≤ 3	0,5 a 0,75	1 – 2,5
> 3 a ≤ 6	0,75 a 1	1 – 2,5
> 6 a ≤ 10	1 a 1,5	1 – 2,5
> 10 a ≤ 16	1,5 a 2,5	1,5 – 4
> 16 a ≤ 25	2,5 a 4	2,5 – 6
> 25 a ≤ 32	4 a 6	4 – 10
> 32 a ≤ 50	6 a 10	6 – 16
> 50 a ≤ 63	10 a 16	10 – 25

#### ⚠ Upozornenie

- Pevné zariadenie, ktoré je trvalo pripojené k pevnému káblu, sa považuje za spĺňajúce túto požiadavku, ak opis odpojenia pevného kábla spĺňa požiadavky normy AS/NZS 3000.

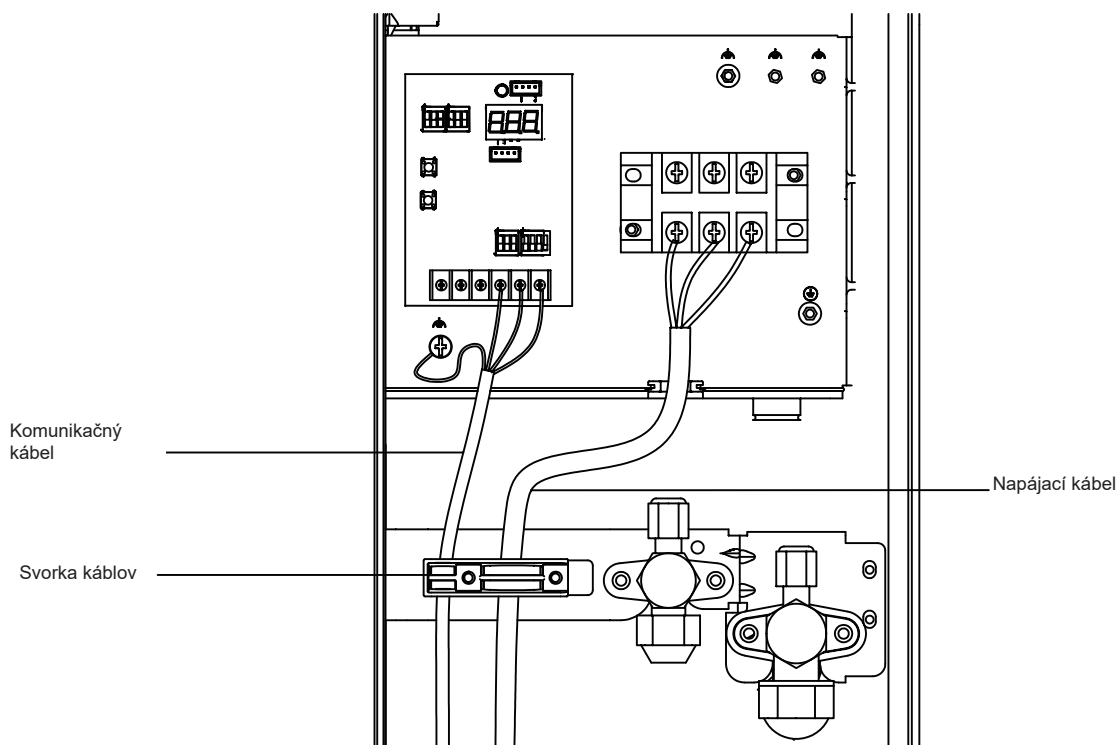
Tabuľka 16-2

Napájanie	Model	ODU				Napájací prúd			Kompresor		Motor ventilátora	
	Výkon (kW)	Napätie (V)	Frekvencia (Hz)	Minimum (V)	Maximum (V)	Minimálny prúd (menovitý prúd) (A)	TOCA (A)	Maximálny prúd poistky (A)	MSC (A)	RLA (A)	Napájanie (kW)	FLA (A)
220 – 240 V – 50 Hz	8	220 – 240	50	198	264	21,3	18,1	25	-	17,1	0,08	1,0
	10	220 – 240	50	198	264	29,0	24,0	32	-	22,0	0,08	1,0
	12	220 – 240	50	198	264	35,0	29,0	40	-	26,5	0,20	1,5
	14	220 – 240	50	198	264	40,0	33,0	40	-	30,5	0,20	1,5
	16	220 – 240	50	198	264	40,0	33,0	40	-	30,5	0,20	1,5

Skratky:

MCA: minimálna prúdová zaťažiteľnosť (A); TOCA: celkové nadprúdové ampéry (A); MFA: maximálny poistkový ampér (A); MSC: maximálny štartovací prúd (A); RLA: menovité záťažové ampéry (A); FLA: ampéry plného zaťaženia

- Jednotka je kompatibilná s elektrickými systémami, ktoré spĺňajú nasledujúce podmienky: Napätie privádzané na svorku jednotky nie je nižšie alebo vyššie ako uvedená hodnota.
- Zvoľte technické parametre kábla podľa hodnoty MCA (menovitý prúd v tabuľke 16-1).
- TOCA sú celkové nadprúdové ampéry každej súpravy OC.
- Ak sa MFA používa na výber nadprúdových ističov a prúdových chráničov:
- MSC udáva maximálny prúd pri spustení kompresora.
- RLA vychádza z týchto podmienok: vnútorná teplota: 27°C DB, 19°C WB; vonkajšia teplota: 35°C DB.



Obrázok 16-1

### ⚡ Upozornenie

- Ak v napájacom zdroji chýba fáza N alebo je vo fáze N chyba, zariadenie nebude fungovať správne.
- Niektoré energetické zariadenia môžu mať obrátenú fázu alebo prerušovanú fázu (napríklad generátor). Pri tomto type zdroja napájania by mal byť v jednotke lokálne nainštalovaný ochranný obvod proti obrátenej fáze, pretože prevádzka v obrátenej fáze môže jednotku poškodiť.
- Nesmiete používať rovnaké napájacie vedenie pre iné zariadenia.
- Napájací kábel môže spôsobovať elektromagnetické rušenie, preto by ste mali dodržiavať určitú vzdialenosť od zariadení, ktoré môžu byť na takéto rušenie náchylné.
- Zabezpečte oddelené napájanie pre IDU a ODU.

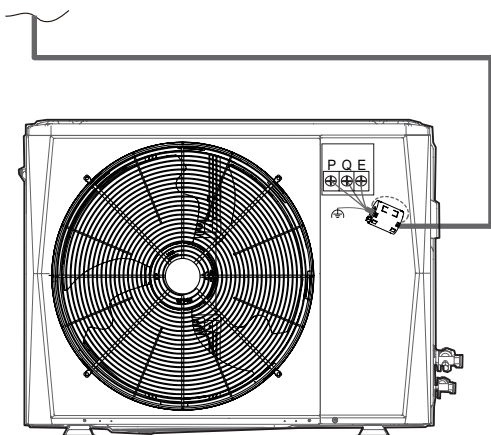
### ⚠ Výstraha

- Pri inštalácii dávajte pozor na nebezpečenstvo úrazu elektrickým prúdom.
- Všetky elektrické káble a komponenty musí inštalovať kvalifikovaný elektrikár s príslušným osvedčením a proces inštalácie musí byť v súlade s platnými predpismi.
- Na pripojenie používajte iba vodiče s medenými jadrami.
- Musí byť nainštalovaný hlavný istič alebo bezpečnostné zariadenie, ktoré dokáže odpojiť všetky polarities a môže byť úplne odpojené, keď napätie dosiahne príliš vysokú hodnotu.
- Zapojenie sa musí vykonávať v prísnom súlade s údajmi uvedenými na výrobnom štítku výrobku.
- Pripojenie jednotky nestláčajte ani neťahajte a dbajte na to, aby sa kabeláž nedotýkala ostrých hrán plechu.
- Uistite sa, že je jednotka bezpečne a spoľahlivo uzemnená. Uzemňovací vodič nepripájajte k verejným potrubiam, telefónnym uzemňovacím vodičom, absorbérom prepätia a iným miestam, ktoré nie sú určené na uzemnenie. Neúplné uzemnenie môže viesť k úrazu elektrickým prúdom.
- Uistite sa, že nainštalované poistky a ističe spĺňajú príslušné technické parametre.
- Uistite sa, že je nainštalované zariadenie na ochranu pred únikom elektrického prúdu, aby sa zabránilo úrazu elektrickým prúdom alebo požiaru.
- Technické parametre modelu a charakteristiky (charakteristiky proti vysokofrekvenčnému hluku) zariadenia na ochranu proti úniku elektrickej energie by mali byť kompatibilné s jednotkou, aby sa zabránilo častému vypínaniu.
- Pred zapnutím zariadenia sa uistite, že sú spoje medzi napájacím káblom a svorkami komponentov bezpečné a kovový kryt elektrickej riadiacej skrinky je pevne uzavretý.

## 16.2 Komunikačné vedenie

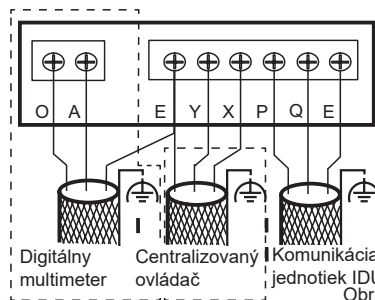
### ⚡ Upozornenie

Elektromagnetické rušenie komunikačných káblov PQE možno zmierniť použitím viacerých magnetických krúžkov. Inštalácia je znázornená na nasledujúcom obrázku. Magnetické krúžky musia byť upevnené komunikačnými drôtni (omotané jedným alebo viacerými kruhmi) a umiestnené vo vnútri jednotky, aby sa zabránilo ich pádu.



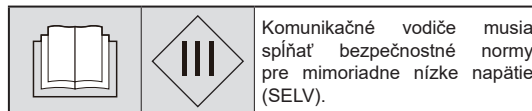
Obrázok 16-2

Usporiadanie kabeláže pozostáva z prepojovacích káblov medzi jednotkami ODU a IDU (vrátane jednotiek VRF IDU, súprav TÚV a hydraulických modulov). Zahŕňa uzemňovací vodič IDU a tieniacu vrstvu v komunikačnom vedení. Schéma zapojenia ODU je znázornená nižšie.



Obrázok 16-3

- Toto zariadenie obsahuje uzemňovaciu prípojku, ktorá slúži len na funkčné účely.



Komunikačné vodiče musia spĺňať bezpečnostné normy pre mimoriadne nízke napätie (SELV).

### ⚡ Upozornenie

- Nepripájajte komunikačné káble, keď je napájanie zapnuté.
- Pripojte tieniace siete na oboch koncoch tieniaceho kábla k plechu „⚡“ elektrickej riadiacej skrinky.

### ⚠ Upozornenie

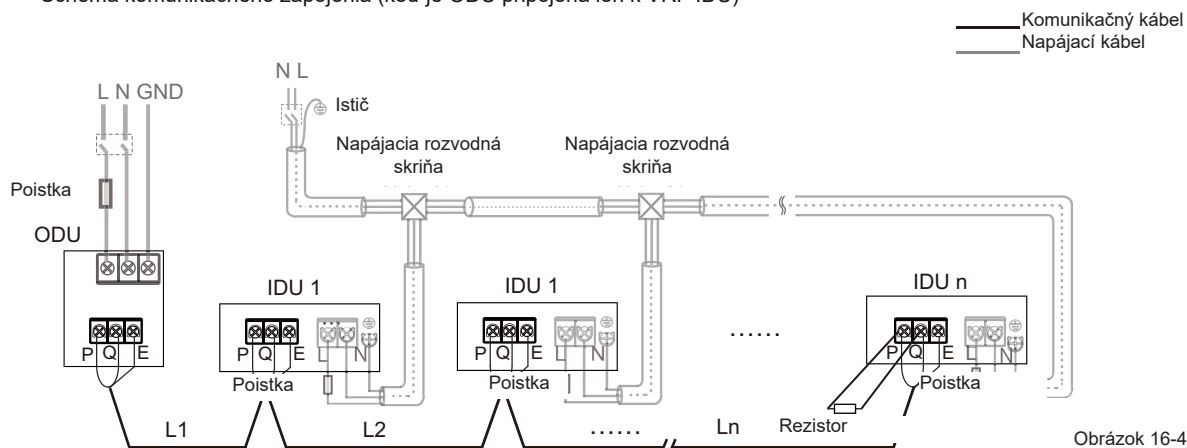
- Elektroinštalácia na mieste musí byť v súlade s príslušnými predpismi miestnej krajiny/regiónu a musí byť vykonaná odborníkmi.
- Komunikačné káble medzi jednotkami IDU (vrátane viacerých jednotiek IDU, súprav TÚV a hydraulických modulov) a jednotkami ODU musia byť vyvedené len z jednotiek ODU.
- Ak jeden komunikačný vodič nie je dostatočne dlhý na pripojenie, spoj sa musí zalisovať alebo spájať a pripojený medený vodič mieste spoja nesmie byť odkrytý.
- Pri paralelnom prepojení napájacieho kábla so signálnym káblom sa uistite, že sú uzavreté vo svojich vedeniach.
- Uplatniteľné normy: EN 55014-1 a EN 55014-2. Komunikačné káble musia byť tienené.
- Nepripájajte napájací kábel ku svorku komunikačného kábla, inak sa poškodí základná doska.

Pred pripojením komunikačných vodičov vyberte správnu metódu. Pozrite si nasledujúcu tabuľku:

Tabuľka 16-3 Komunikačný režim PQE

Kombinácia	Model ODU	Typ vodiča	Počet žíl a priemer drôtu (mm <sup>2</sup> )	Celková dĺžka komunikačného vedenia (m)
ODU + IDU	8/10/12/14/16 kW	Ohybný tienený krútený pár s medeným jadrom s PVC plášťom	3 × 0,75	L ≤ 1 200
ODU + IDU + súprava TÚV	12 kW	Ohybný tienený krútený pár s medeným jadrom s PVC plášťom	3 × 0,75	L ≤ 1 200
Hydraulický modul	8/10/12/14/16 kW	Ohybný tienený krútený pár s medeným jadrom s PVC plášťom	3 × 0,75	L ≤ 1 200
ODU + hydraulický modul	8/10/12/14/16 kW	Ohybný tienený krútený pár s medeným jadrom s PVC plášťom	3 × 0,75	L ≤ 1 200

Schéma komunikačného zapojenia (keď je ODU pripojená len k VRF IDU)

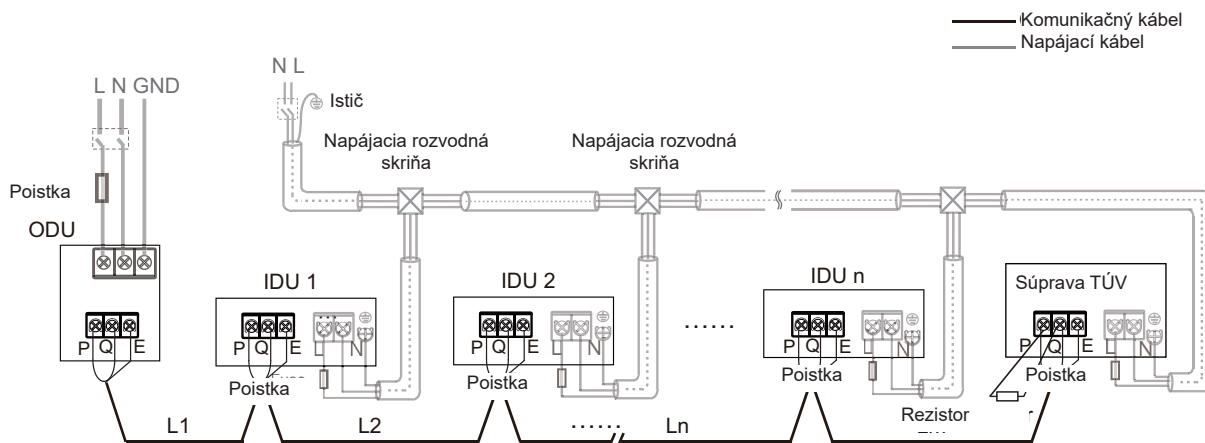


Obrázok 16-4

### ⚠ Upozornenie

- $L1 + L2 + Ln \leq 1\,200$  m, komunikačný kábel  $3 \times 0,75$  mm<sup>2</sup>.
- Za poslednou IDU by komunikačný kábel nemal viesť späť k ODU, aby sa vytvorila uzavretá slučka.
- Medzi svorky P a Q poslednej IDU pripojte 120 ohmový rezistor.
- Všetky komunikačné káble medzi IDU a ODU musia byť v sériovom zapojení. Použijú sa tienené káble. Pripojte tieniace siete na oboch koncoch tieneného kábla k plechu „⚡“ elektrickej riadiacej skrinky.
- Uplatniteľné normy: EN 55014-1 a EN 55014-2.

- Schéma komunikačného zapojenia (keď je ODU pripojená k VRF IDU a súprave TÚV)

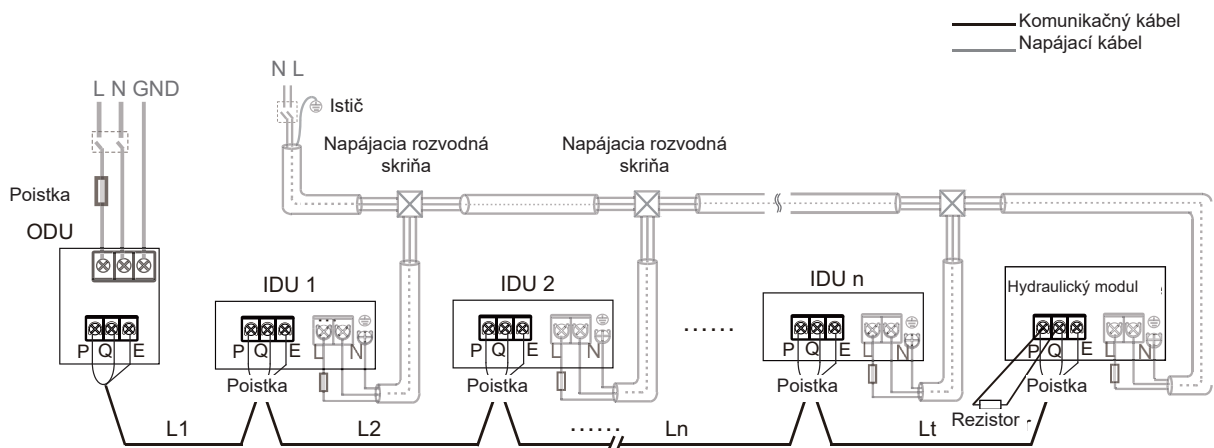


Obrázok 16-5

### ⚠ Upozornenie

- $L1 + L2 + Ln + Lm \leq 1\,200$  m, komunikačný kábel  $3 \times 0,75$  mm<sup>2</sup>.
- Za poslednou IDU by komunikačný kábel nemal viesť späť k ODU, aby sa vytvorila uzavretá slučka.
- Ak systém obsahuje súpravu TÚV, komunikačné svorky PQE ODU a IDU musia byť v rovnakom poradí.
- Medzi svorky P a Q poslednej IDU pripojte 120 ohmový rezistor.
- Všetky komunikačné káble medzi IDU a ODU musia byť v sériovom zapojení. Použijú sa tienené káble. Pripojte tieniace siete na oboch koncoch tieneného kábla k plechu „⚡“ elektrickej riadiacej skrinky.
- Uplatniteľné normy: EN 55014-1 a EN 55014-2.

Schéma komunikačného zapojenia (keď je ODU pripojená k VRF IDU a hydraulickému modulu)

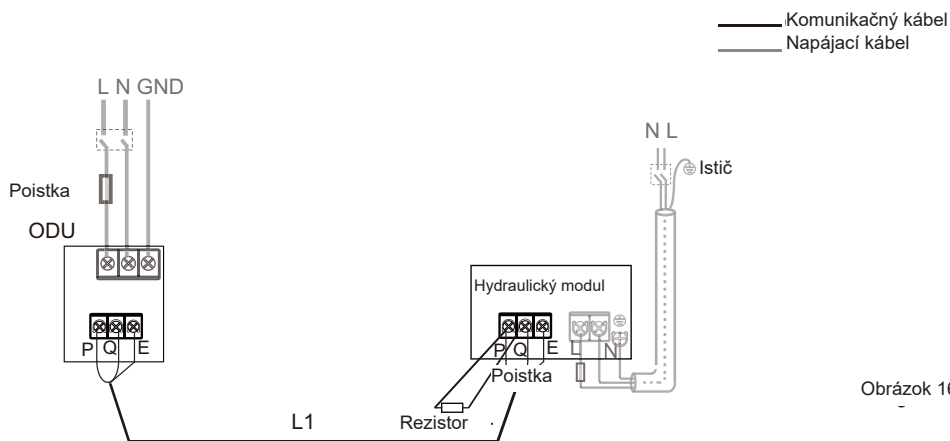


Obrázok 16-6

### ⚠ Upozornenie

- $L1 + L2 + Ln + Lt \leq 1\,200$  m, komunikačný kábel  $3 \times 0,75$  mm<sup>2</sup>.
- Za poslednou IDU by komunikačný kábel nemal viesť späť k ODU, aby sa vytvorila uzavretá slučka.
- Medzi svorky P a Q poslednej IDU pripojte 120 ohmový rezistor.
- Všetky komunikačné káble medzi IDU a ODU musia byť v sériovom zapojení. Použijú sa tienené káble. Pripojte tieniace siete na oboch koncoch tieneného kábla k plechu „⚡“ elektrickej riadiacej skrinky.
- Uplatniteľné normy: EN 55014-1 a EN 55014-2.

- Schéma komunikačného zapojenia (keď je ODU pripojená len k hydraulickému modulu)

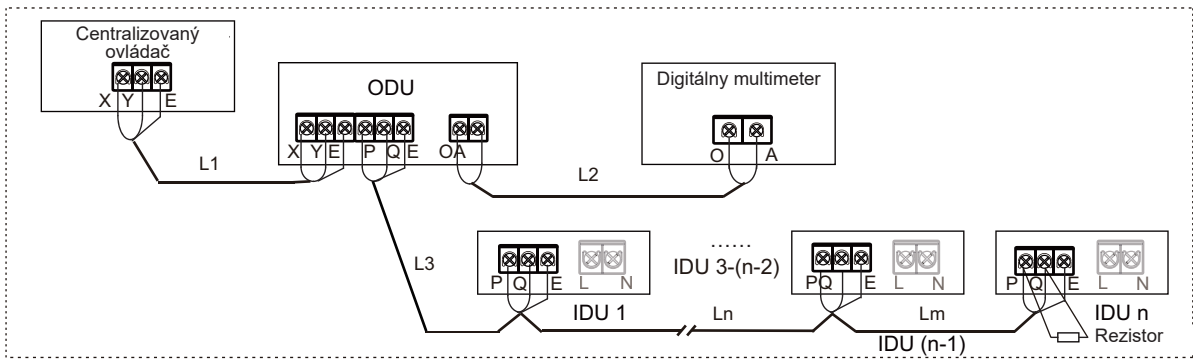


Obrázok 16-7

### ⚠ Upozornenie

- $L1 \leq 1\,200$  m, komunikačný kábel  $3 \times 0,75$  mm<sup>2</sup>.
- Za poslednou IDU by komunikačný kábel nemal viesť späť k ODU, aby sa vytvorila uzavretá slučka.
- Medzi svorky P a Q poslednej IDU pripojte 120 ohmový rezistor.
- Všetky komunikačné káble medzi IDU a ODU musia byť v sériovom zapojení. Použijú sa tienené káble. Pripojte tieniace siete na oboch koncoch tieneného kábla k plechu „⚡“ elektrickej riadiacej skrinky.
- Uplatniteľné normy: EN 55014-1 a EN 55014-2.

- Schéma komunikačného zapojenia (centrálne ovládanie a zapojenie ampérmetra)



Obrázok 16-8

### ⚠ Upozornenie

- $L1 \leq 1\,200\text{ m}$ ,  $L2 \leq 1\,200\text{ m}$ ,  $L3 + L_n + L_m \leq 1\,200\text{ m}$ , komunikačný kábel  $3 \times 0,75\text{ mm}^2$ .
- Všetky komunikačné káble musia byť tienené. Pripojte tieniace siete na oboch koncoch tieneného kábla k plechu „ $\text{⏚}$ “ elektrickej radiacej skrinky.
- Centrálny ovládač a digitálny ampérmeter sú voliteľné. Please contact your local distributor to purchase these parts.
- Uplatniteľné normy: EN 55014-1 a EN 55014-2.

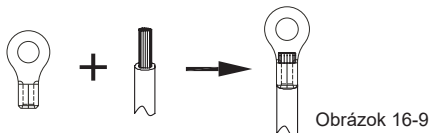
## 16.3 Pripojenie napájacieho kábla

### ⚠ UPOZORNENIE

- Pred pripojením napájacieho kábla musíte najprv pripojiť uzemňovací vodič (upozorňujeme, že na pripojenie k uzemneniu by ste mali použiť iba žltozelený vodič a pri pripájaní uzemňovacieho vedenia musíte vypnúť napájanie).
- Pred inštaláciou skrutiek musíte najprv upraviť cestu pozdĺž kabeláže, aby ste zabránili tomu, že sa niektorá časť kabeláže výnimočne uvoľní alebo utiahne v dôsledku nezrovnalostí v dĺžkach napájacieho kábla a uzemňovacieho vedenia.

Priemer kábla musí byť v súlade s technickými požiadavkami a uistite sa, že je svorka tesná. Nevystavujte svorku žiadnej vonkajšej sile.

- Na pripojenie napájacích káblov použite svorkovnicu okrúhleho typu so správnymi technickými parametrami.

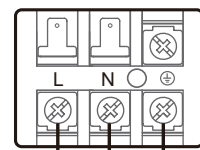


Obrázok 16-9

### ⚠ Výstraha

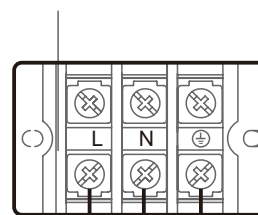
- Pri vkladaní vysokonapäťového kábla a komunikačného kábla do káblových otvorov použijete cievku, aby ste zabránili opotrebovaniu.
- Neprripájajte napájací zdroj k modulu prepínača. V opačnom prípade môže celý systém zlyhať.

- Opis svorkovnice



8 kW ODU napájanie 220 - 240 V - 50 Hz

Obrázok 16-10



10 - 16 kW napájanie ODU  
220 - 240 V - 50 Hz

Obrázok 16-11

## 17 Konfigurácia

### 17.1 Prehľad

V tejto kapitole sú uvedené najmä funkcie kontrolnej dosky ODU a ďalšie súvisiace informácie.

Vrátane týchto informácií:

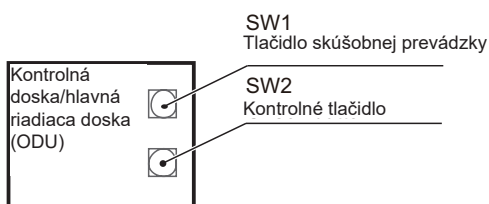
Funkcie tlačidla

Nastavenie DIP pre prioritu

Umožnenie funkcie náhodnej kontroly

### 17.2 Funkcie tlačidiel SW1 a SW2

Na kontrolnej doske ODU/hlavnej riadiacej doske sú tlačidlá SW1 a SW2, ako je znázornené na obrázku 17-1. SW1 slúži na skúšobnú prevádzku a SW2 na kontrolu parametrov systému.



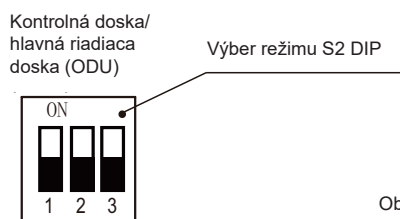
Obrázok 17-1

#### ⚠ Upozornenie

- Spínač a tlačidlo obsluhujte pomocou izolačnej tyče (napríklad guľôčkového pera s uzáverom) alebo v izolačných rukaviciach, aby ste zabránili kontaktu s časťami pod napätím.

### 17.3 Funkcia prepínača S2 DIP

Na kontrolnej doske ODU/hlavnej riadiacej doske sa nachádza prepínač S2 DIP, ako je znázornené na obrázku 17-2.



Obrázok 17-2

Implementácia prioritných režimov pomocou rôznych kombinácií DIP. Pravidlá nájdete v tabuľke 17-1.

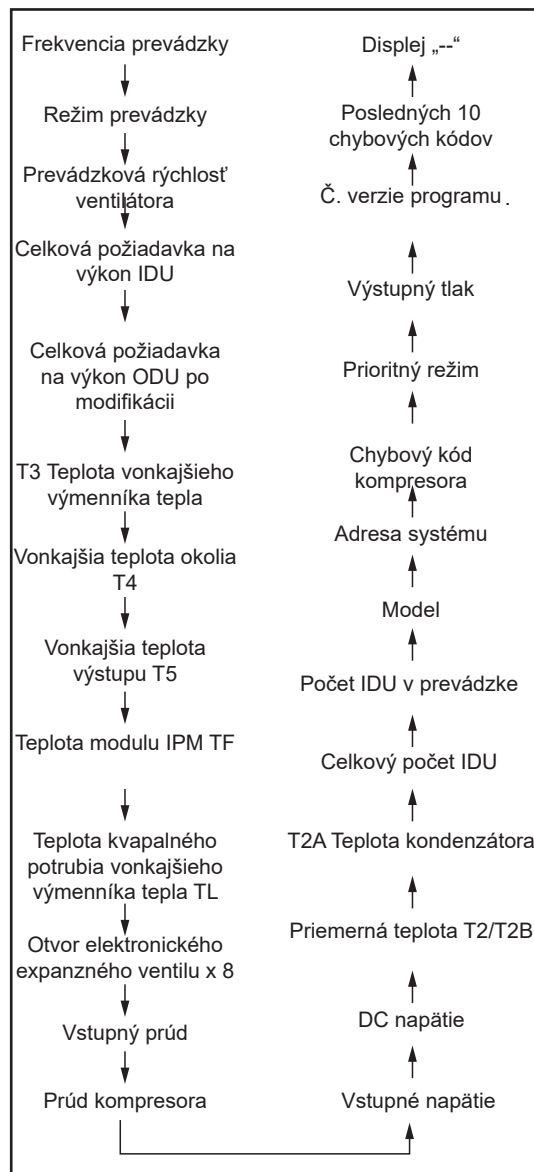
S2

Tabuľka 17-1

	Automatický výber prioritného režimu		V reakcii len na režim chladenia
	Priorita režimu chladenia		Prioritný režim VIP
	Prvá povolená priorita (predvolené nastavenie)		Priorita režimu vykurovania
	V reakcii len na režim vykurovania		

## 17.4 Funkcie displeja

Na kontrolnej doske ODU/hlavnej riadiacej doske sú tlačidlá (8 – 16 kW pre SW2). Digitálny displej na kontrolnej doske/hlavnom ovládacom paneli zobrazuje parametre klimatizácie v nasledujúcom poradí (stlačením tlačidla jedenkrát zobrazíte parameter).



#### 💡 Upozornenie

- T2: Teplota potrubia vnútorného výmenníka tepla
- T2A: Teplota vstupného otvoru vnútorného výmenníka tepla
- T2B: Teplota výstupu vnútorného výmenníka tepla
- T3: Teplota vonkajšieho výmenníka tepla
- T4: Vonkajšia teplota okolia
- T5: Teplota výstupu
- TF: Teplota modulu IPM
- TL: Teplota kvapalného potrubia výmenníka tepla
- EXV: Elektronický expanzný ventil

## Upozornenie

Po zapnutí vypínača zariadenie zahrievajte 12 hodín. Nevypínajte napájanie, ak sa má zariadenie zastaviť do 24 hodín alebo skôr. (Služí na zahriatie ohrievača kľukového hriadeľa a na zabránenie núteného spustenia kompresora.)

Neblokujte prívod a výstup vzduchu.

Zablokovanie môže znížiť účinnosť jednotky alebo aktivovať ochranu na vypnutie jednotky.

Spínač a tlačidlo obsluhujte pomocou izolačnej tyče (napríklad guľôčkového pera s uzáverom), aby ste zabránili kontaktu s časťami pod napätím.

## 18 Spustenie

### 18.1 Prehľad

Po inštalácii a po definovaní nastavení vykonaných zákazníkom musí inštalčný personál overiť správnosť operácií. Pri vykonávaní skúšobnej prevádzky postupujte podľa nasledujúcich krokov.

V tejto kapitole je opísaný spôsob vykonania skúšobnej prevádzky po dokončení inštalácie a ďalšie dôležité informácie.

Skúšobná prevádzka zvyčajne zahŕňa tieto fázy:

1. Skontrolujte „Kontrolný zoznam skúšobnej prevádzky“.
2. Vykonajte skúšobnú prevádzku.
3. V prípade potreby pred ukončením skúšobnej prevádzky odstráňte poruchy.
4. Spustite systém.

### 18.2 Veči, ktoré si treba všimnúť počas skúšobnej prevádzky

#### Výstraha

Počas testovacej prevádzky pracuje vonkajšia jednotka súčasne s vnútornými jednotkami, ktoré sú k nej pripojené. Je veľmi nebezpečné odstraňovať chyby vnútornej jednotky počas skúšobnej prevádzky.

Nevkladajte prsty, tyče ani iné predmety do prívodu a výstupu vzduchu. Neodstraňujte kryt sieťky ventilátora. Ak sa ventilátor otáča vysokou rýchlosťou, môže spôsobiť zranenie.

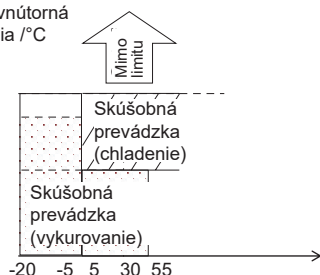
#### Upozornenie

Upozorňujeme, že požadovaný príkon môže byť pri prvom spustení tejto jednotky vyšší. Tento jav je spôsobený kompresorom, ktorý musí bežať 50 hodín, kým dosiahne stabilný prevádzkový stav a spotrebu energie. Pred uvedením do prevádzky sa uistite, že napájanie bolo zapnuté 12 hodín a ohrievač kľukovej skrine bol správne nabitý. Je to dobrý spôsob ochrany kompresora.

#### Informácie

Skúšobnú prevádzku možno vykonať, ak je teplota okolia v rozsahu uvedenom na obrázku 18-1.

Priemerná vnútorná teplota okolia /°C



Obrázok 18-1

## 18.3 Kontrolný zoznam skúšobnej prevádzky

Po inštalácii tejto jednotky najprv skontrolujte nasledujúce položky. Po vykonaní všetkých nasledujúcich kontrol musíte jednotku vypnúť. Toto je jediný spôsob, ako jednotku znovu spustiť.

Tabuľka 18-1

<input type="checkbox"/>	<b>Inštalácia</b> Skontrolujte, či je jednotka správne nainštalovaná, aby ste zabránili vzniku nezvyčajných zvukov a vibrácií pri spustení jednotky.
<input type="checkbox"/>	<b>Elektroinštalácia komponentov zabezpečených zákazníkom</b> Na základe schémy zapojenia a príslušných predpisov sa uistite, že elektroinštalácia komponentov zabezpečených zákazníkom vychádza z pokynov opísaných v časti 16.2 a časti 16.3 o pripojení vodičov.
<input type="checkbox"/>	<b>Uzemňovací vodič</b> Skontrolujte, či je uzemňovací vodič správne pripojený a či je uzemňovacia svorka pevná.
<input type="checkbox"/>	<b>Skúška izolácie hlavného obvodu</b> Použite megameter 500 V a medzi napájaciu svorku a uzemňovaciu svorku privedte napätie 500 V DC. Skontrolujte, či je izolačný odpor vyšší ako 2 MΩ. Nepoužívajte megameter na prenosovom vedení.
<input type="checkbox"/>	<b>Poistky, ističe alebo ochranné zariadenia</b> Uistite sa, že poistky, ističe alebo miestne nainštalované ochranné zariadenia zodpovedajú veľkosti a typu uvedenému v časti „16.1 Požiadavky na bezpečnostné zariadenia“. Uistite sa, že používate poistky a ochranné zariadenia.
<input type="checkbox"/>	<b>Interná kabeláž:</b> Vizuálne skontrolujte, či nie sú uvoľnené spoje medzi skrinkou elektrických komponentov a vnútorným priestorom jednotky alebo či nie sú poškodené elektrické komponenty.
<input type="checkbox"/>	<b>Rozmery potrubia a izolácia</b> Uistite sa, či sú správne rozmery inštaláčného potrubia a či je možné normálne vykonávať izolačné práce.
<input type="checkbox"/>	<b>Uzatvárací ventil</b> Skontrolujte, či je uzatvárací ventil na strane kvapaliny aj plynu otvorený.
<input type="checkbox"/>	<b>Poškodenie zariadenia</b> Skontrolujte, či vo vnútri jednotky nie sú poškodené komponenty a vytlačené potrubia.
<input type="checkbox"/>	<b>Únik chladiva</b> Skontrolujte, či vo vnútri jednotky nedochádza k úniku chladiva. Ak dochádza k úniku, udržiavajte priestor vetraný, aby nedochádzalo k hromadeniu chladiva, a odstráňte/uhaste všetky otvorené plamene. Nedotýkajte sa chladiva, ktoré uniká z prípojky potrubia chladiva. Môže spôsobiť omrzliny.
<input type="checkbox"/>	<b>Únik oleja</b> Skontrolujte, či z kompresora neuniká olej. Ak dôjde k úniku oleja, vypnite napájanie a kontaktujte distribútora.
<input type="checkbox"/>	<b>Prívod/výstup vzduchu</b> Skontrolujte, či v zariadení nie je papier, kartón alebo iný materiál, ktorý by mohol brániť prívodu a výstupu vzduchu.
<input type="checkbox"/>	<b>Doplňte ďalšie chladivo.</b> Uvedte množstvo chladiva, ktoré sa má do jednotky doplniť, do „Potvrzovacej tabuľky“ na prednom kryte elektrickej riadiacej jednotky.
<input type="checkbox"/>	<b>Dátum inštalácie a nastavenia vykonané zákazníkom</b> Zaznamenajte dátum inštalácie a nastavenia vykonané zákazníkom.

## 18.4 O skúšobnej prevádzke

### 18.4.1 Kontrola skúšobnej prevádzky

Počas skúšobnej prevádzky sa vonkajšia a vnútorná jednotka spustia v rovnakom čase. Uistite sa, že boli dokončené všetky prípravy pre ODU a IDU.

### 18.4.2 Frekvencia skúšobnej prevádzky

Tabuľka 18-2

Model	8 – 16 kW
Frekvencia skúšobnej prevádzky (Hz)	44

Nasledujúce postupy opisujú testovanie celého systému. Táto operácia kontroluje a určuje nasledujúce položky:

Skontrolujte, či nedošlo k chybe v zapojení (komunikácia s jednotkou IDU).

Skontrolujte, či je uzatvárací ventil otvorený.

Určite dĺžku potrubia.

## 18.5 Spustíte skúšobnú prevádzku

Na kontrolnej doske ODU/hlavnej riadiacej doske nie je žiadne tlačidlo skúšobnej prevádzky SW1. Jedným stlačením tlačidla odošlete signál o skúšobnej prevádzke do všetkých jednotiek ODU a prinútite všetky jednotky IDU, aby pracovali v režime chladenia. Jednotky ODU pracujú pri pevnej rýchlosti uvedenej v tabuľke a jednotky IDU pri vysokej rýchlosti. Opätovným stlačením tlačidla ukončíte skúšobnú prevádzku.

### Upozornenie

Prevádzkové parametre systému podliehajú automatickej diagnostike počas skúšobnej prevádzky. Ak sa ODU nemôže spustiť alebo sa počas skúšobnej prevádzky abnormálne zastaví, vykonajte riešenie problémov podľa tabuľky chybových kódov a vykonajte skúšobnú prevádzku znova. Ak sa na digitálnom displeji ODU nezobrazí žiadny chybový kód, test prebehol úspešne.

## 18.6 Opravy po ukončení skúšobnej prevádzky

Skúšobná prevádzka sa považuje za ukončenú, keď sa na používateľskom rozhraní alebo na displeji vonkajšej jednotky nezobrazí žiadny chybový kód. Keď sa zobrazí chybový kód, opravte operáciu na základe opisu v tabuľke chybových kódov. Pokúste sa znova vykonať skúšobnú prevádzku, aby ste skontrolovali, či bola výnimka opravená.

### Informácie

Podrobnosti o ďalších chybových kódov týkajúcich sa vnútornej jednotky nájdete v návode na inštaláciu vnútornej jednotky.

## 18.7 Prevádzka jednotky

Po dokončení inštalácie tejto jednotky a po dokončení skúšobnej prevádzky vonkajšej a vnútornej jednotky môžete systém spustiť.

Používateľské rozhranie IDU by malo byť pripojené tak, aby uľahčovalo prevádzku IDU. Podrobnejšie informácie nájdete v návode na inštaláciu vnútornej jednotky.

## 19 Riešenie problémov

### 19.1 Chybový kód: Prehľad

Ak sa na riadiacej jednotke zobrazí chybový kód, kontaktujte inštalačný personál a oznámte mu chybový kód, model jednotky a sériové číslo (tieto informácie nájdete na výrobnom štítku jednotky).

Tabuľka 19-1 (8/10/12/14/16 kW) Chybové kódy ODU

Č.	Opis	Vyžaduje manuálne reštartovanie	Chybový kód
1	Chyba komunikácie medzi hlavnou riadiacou jednotkou a spínacím modulom	Nie	C0
2	Porucha kombinácie systémov	Áno	U2
3	Chyba komunikácie medzi IDU a ODU	Nie	E2
4	Chyba snímača teploty T3 alebo T4	Nie	E4
5	Ochrana vstupného napätia	Nie	E5
6	Ochrana DC ventilátora	Nie	E6
7	Porucha E6, ktorá sa vyskytne aspoň 6-krát za 1 hodinu	Áno	Eb
8	Chyba EEPROM	Áno	E9
9	Nesprávne parametre kompresora	Áno	E.9.
10	Porucha spätnoväzbového odporu PFC	Áno	EF
11	Porucha snímača teploty chladiča	Nie	EH
12	Chladiaca teplota okolia nižšia ako -16 °C	Nie	EP
13	Ochrana DC zbernice pred napätím	Nie	F1
14	L (L0/L1) porucha sa vyskytne 3-krát za 1 hodinu	Áno	H4
15	Zníženie/zvýšenie množstva IDU online	Nie	H7
16	Ochrana povrchu chladiča pred teplotou	Nie	PL
17	Ochrana systému proti vysokému tlaku	Nie	P1
18	Ochrana systému proti nízkemu tlaku	Nie	P2
19	Nadprúdová ochrana	Nie	P3
20	Teplotná ochrana T5 na výstupe	Nie	P4
21	Teplotná ochrana vonkajšieho kondenzátora T3	Nie	P5
22	Porucha zmeny smeru 4-cestného ventilu	Nie	P9
23	Teplotná ochrana výparníka IDU T2	Nie	PE
24	Ochrana proti abnormálnej kondenzácii	Nie	Ph
25	Ochrana proti kondenzácii	Áno	Pd
26	Ochrana IPM	Nie	L0
27	Ochrana DC zbernice pred nízkym napätím	Nie	L1
28	Vysokonapäťová ochrana DC zbernice	Nie	L2
29	Iné poruchy pohonu	Nie	L3
30	Chyba MCE	Nie	L4
31	Ochrana proti nulovej rýchlosti	Nie	L5
32	Porucha sekvencie fáz kompresora	Nie	L7
33	Únik chladiva R32	Áno	A3
34	Chyba senzora úniku chladiva R32	Nie	A2

Ak problém pretrváva, kontaktujte svojho distribútora alebo zákaznícke centrum klimatizácie Kaysun a poskytnite informácie o modeli výrobku a podrobnostiach o poruche.

## 19.2. Bezpečnostné opatrenia pri úniku chladiva

Používajte horľavé chladivo R32. Uistite sa, že chladivo sa plní v správnej polohe tak, aby pokrývalo veľkú plochu a jeho únik nikdy nedosiahol kritickú koncentráciu.

Včas prijmite potrebné opatrenia.

- Kritická koncentrácia-----maximálna hraničná koncentrácia neškodného freónu
- Kritická koncentrácia chladiva: R32: 0,25 [kg/m<sup>3</sup>]

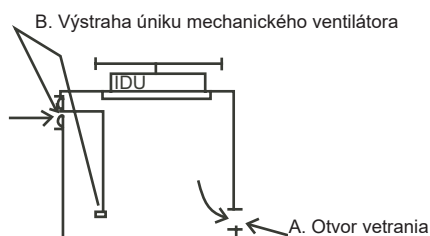
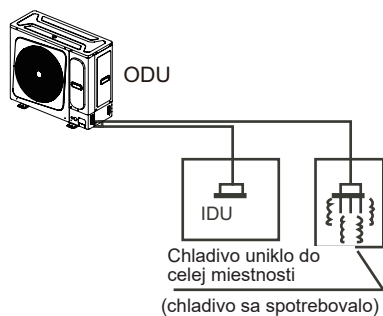
Potvrďte kritickú koncentráciu prostredníctvom nasledujúcich krokov a prijmite potrebné opatrenia.

1. Vypočítajte celkové množstvo chladiva (A[kg]) Celkové množstvo chladiva = množstvo chladiva pri dodávke + dodatočné množstvo chladiva
2. Vypočítajte vonkajšiu kapacitu (B[m<sup>3</sup>]) (ako minimálnu kapacitu)
3. Výpočet koncentrácie chladiva

$$\frac{A \text{ [kg]}}{B \text{ [m}^3\text{]}} \leq \text{Kritická koncentrácia}$$

Protiopatrenia pri vysokej koncentrácii

1. Nainštalujte mechanický ventilačný systém, aby ste znížili výskyt poklesu kritickej teploty vody chladiva pod kritickú úroveň. (Pravidelné vetranie)
2. Ak pravidelné vetranie nie je praktické, nainštalujte výstražný systém na detekciu úniku, ktorý je pripojený k mechanickému ventilátoru.



(nainštalujte výstražný systém proti úniku na mieste, kde sa zvyčajne skladuje chladivo)

Obrázok 19-1

Tabuľka 19-2

Model	Náplň z výroby	
	Chladivo/kg	ton ekvivalentu CO <sub>2</sub>
8 kW	1,4	0,95
10 kW	1,8	1,22
12 kW	2,2	1,49
14 kW	2,4	1,62
16 kW	2,4	1,62

### UPOZORNENIE

Inštaláciu, obsluhu a údržbu zariadenia môže vykonávať len certifikovaný personál.

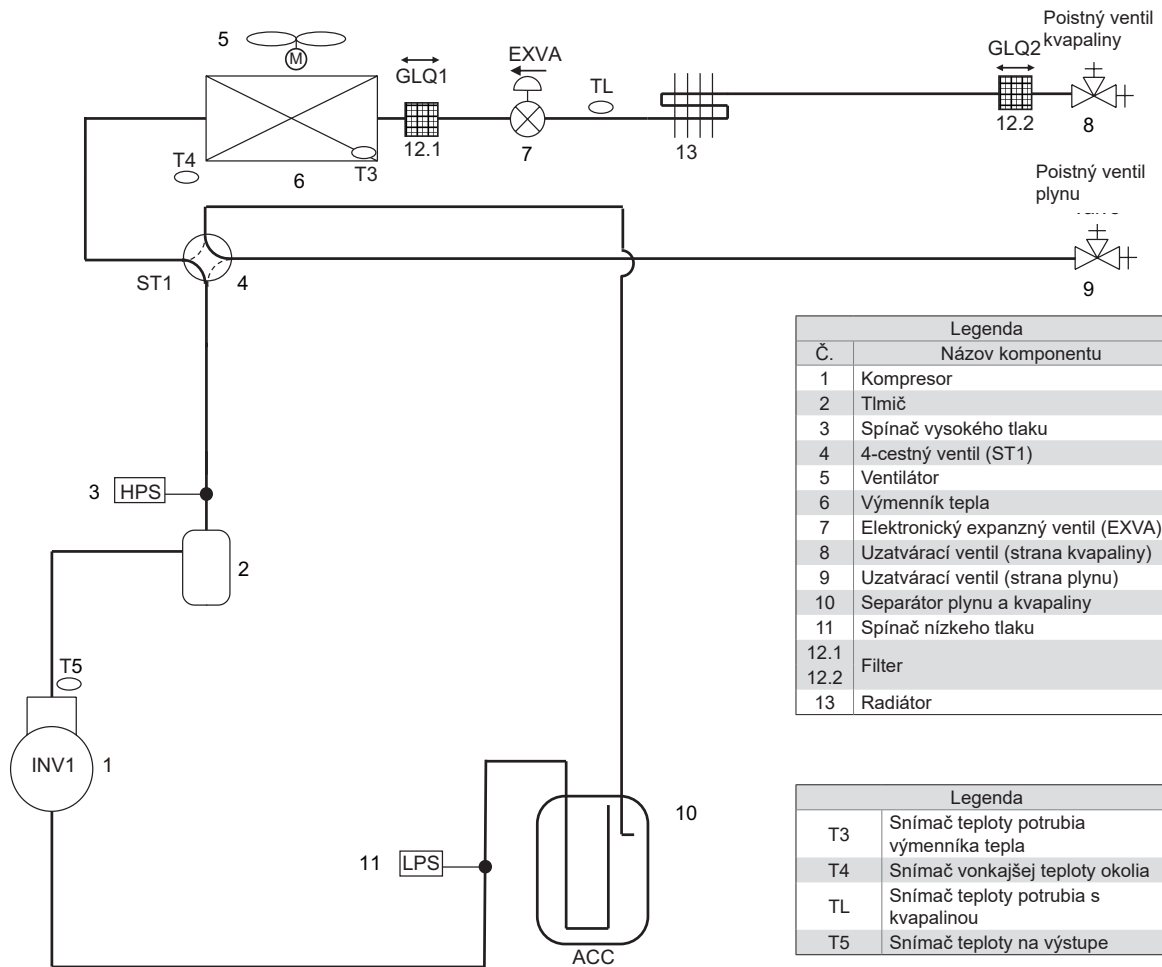
### Upozornenie

- Frekvencia detekcie úniku chladiva
  - 1) V prípade jednotky obsahujúcej fluórované skleníkové plyny v množstve 5 ton ekvivalentu CO<sub>2</sub> alebo viac a menej ako 50 ton ekvivalentu CO<sub>2</sub> sa detekcia úniku chladiva vykonáva najmenej každých 12 mesiacov alebo každých 24 mesiacov, ak je nainštalovaný systém detekcie úniku.
  - 2) V prípade jednotky obsahujúcej fluórované skleníkové plyny v množstve 50 ton ekvivalentu CO<sub>2</sub> alebo viac a menej ako 500 ton ekvivalentu CO<sub>2</sub> sa detekcia úniku chladiva vykonáva najmenej každých 6 mesiacov alebo každých 12 mesiacov, ak je nainštalovaný systém detekcie úniku.
  - 3) V prípade jednotky obsahujúcej fluórované skleníkové plyny v množstve 500 ton ekvivalentu CO<sub>2</sub> alebo viac sa detekcia úniku chladiva vykonáva najmenej každých 3 mesiacov alebo každých 6 mesiacov, ak je nainštalovaný systém detekcie úniku.
  - 4) Zariadenia bez tesnenia obsahujúce fluórované plyny sa predávajú len koncovým používateľom, pričom sa musí preukázať, že takéto zariadenia inštaloval certifikovaný personál.

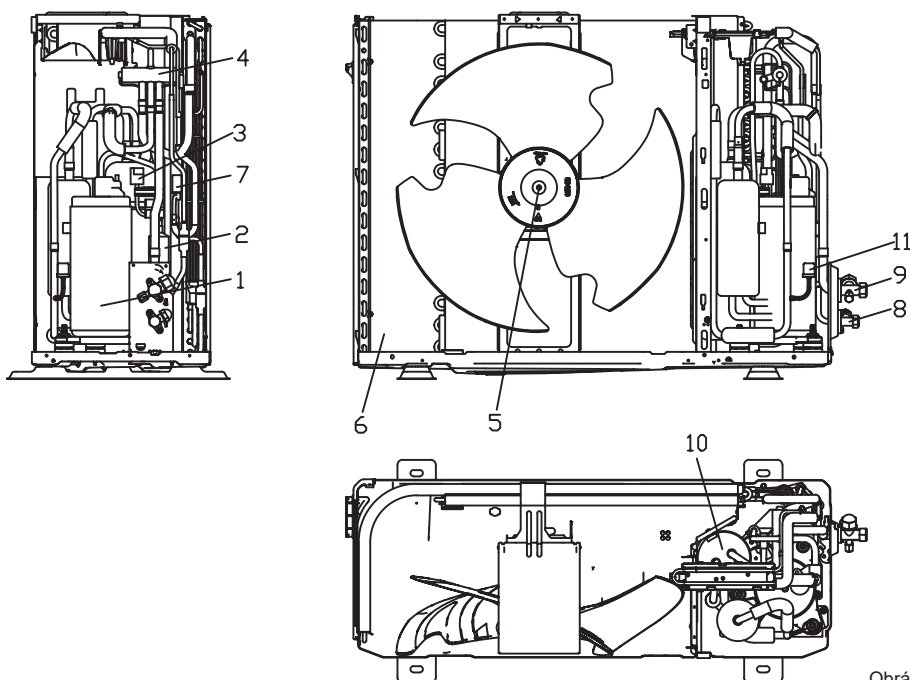
## 20 Technické parametre

### 20.1 Schéma potrubia: ODU

■ 8 kW

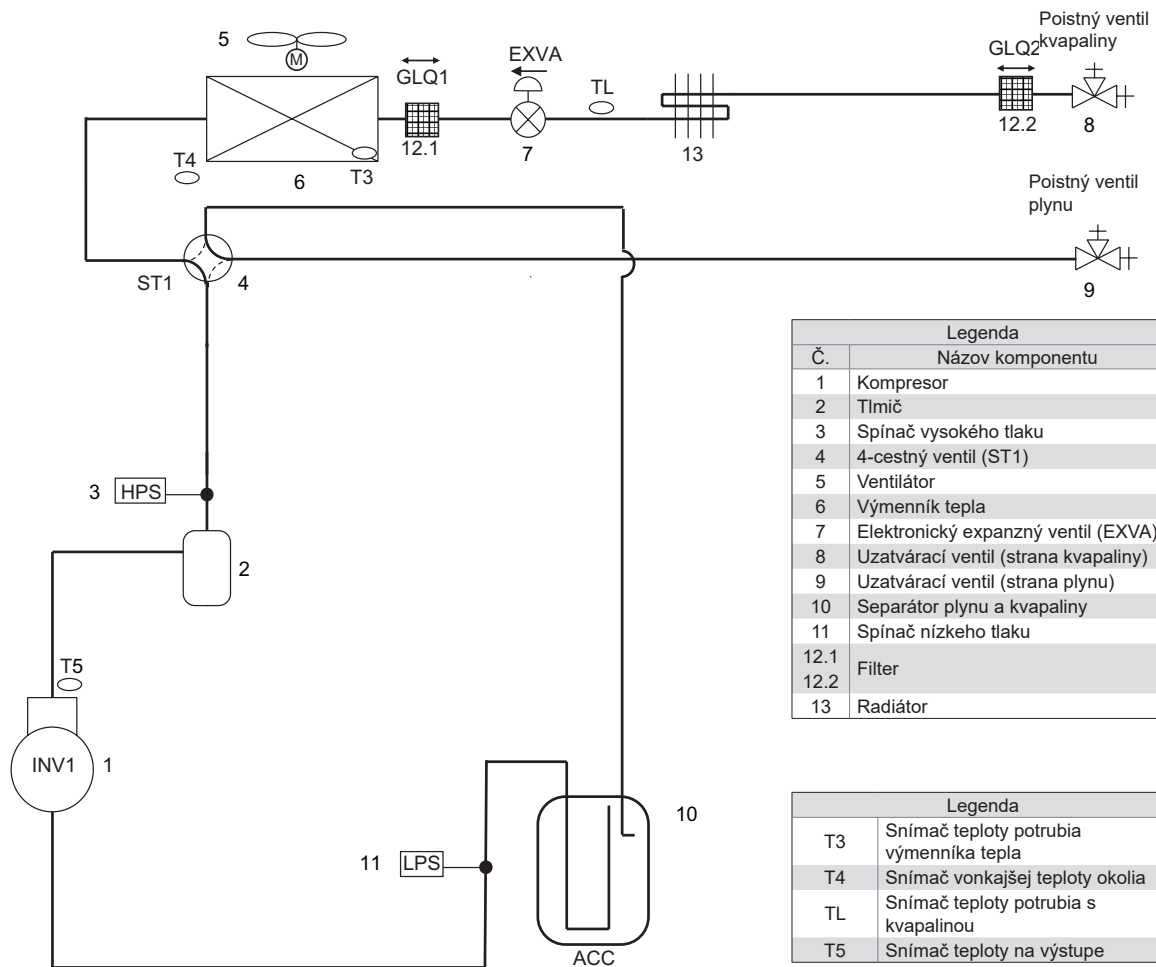


Obrázok 20-1

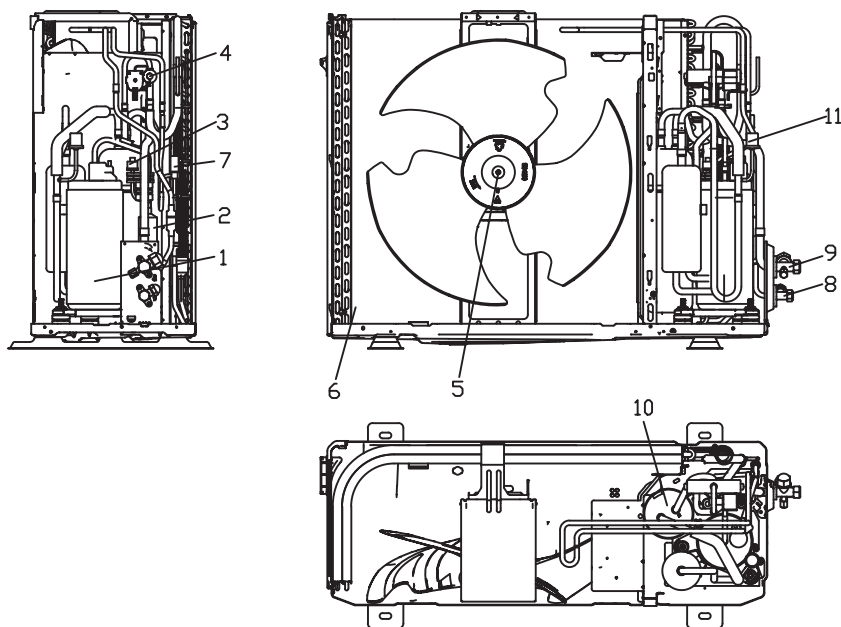


Obrázok 20-2

■ 10 kW

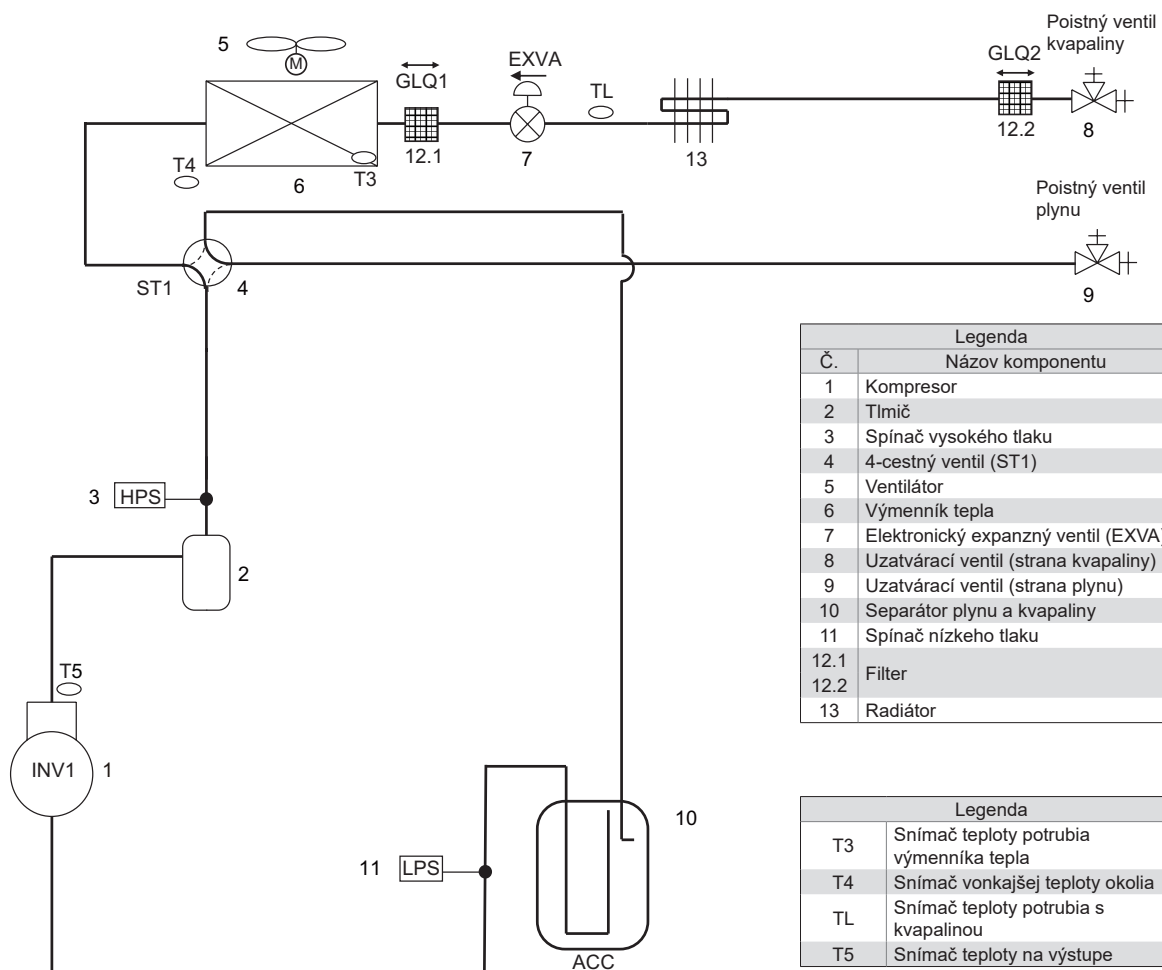


Obrázok 20-3

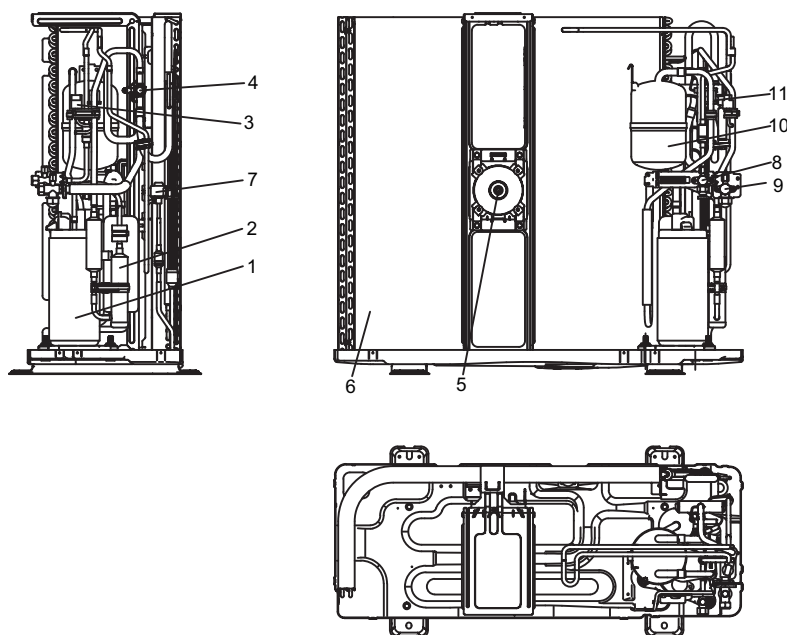


Obrázok 20-4

■ 12 kW

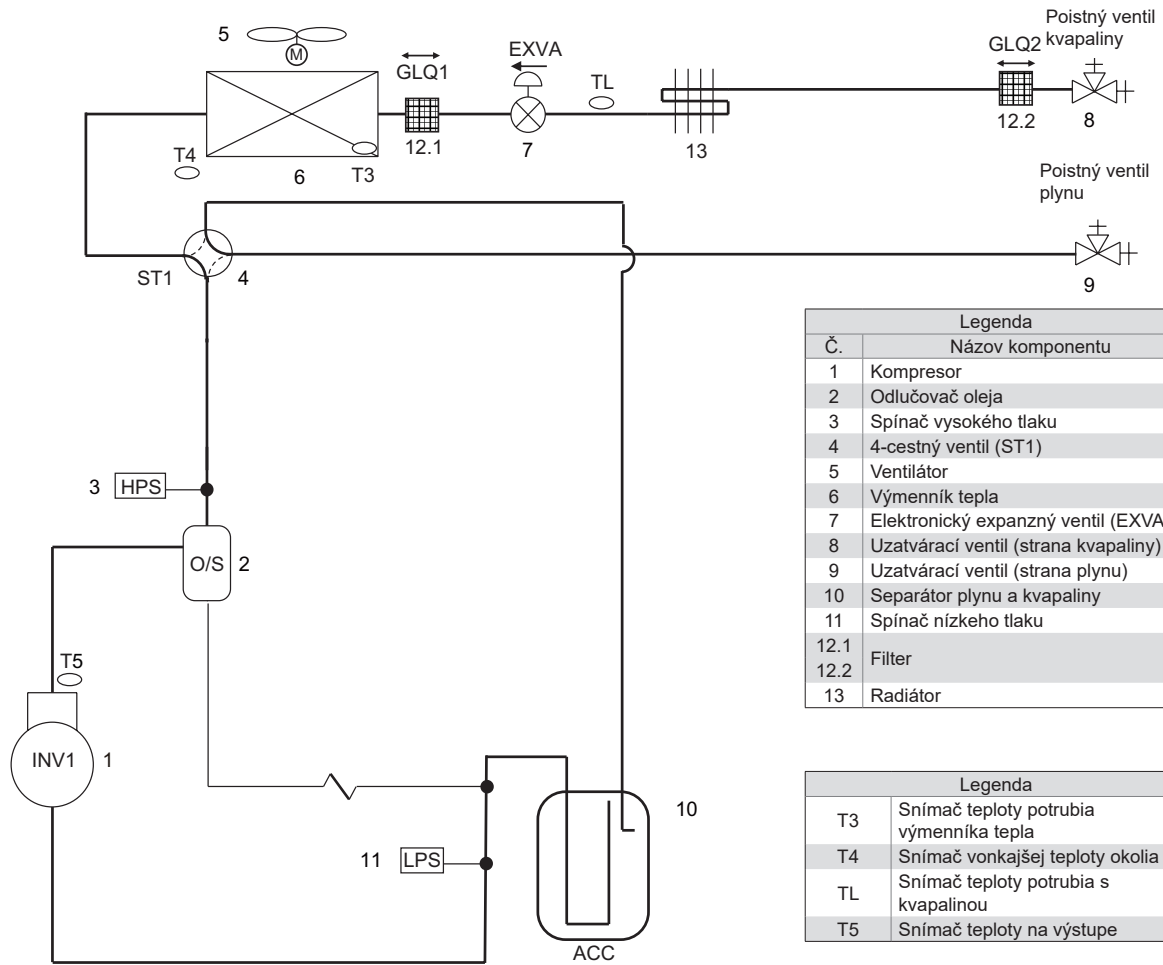


Obrázok 20-5

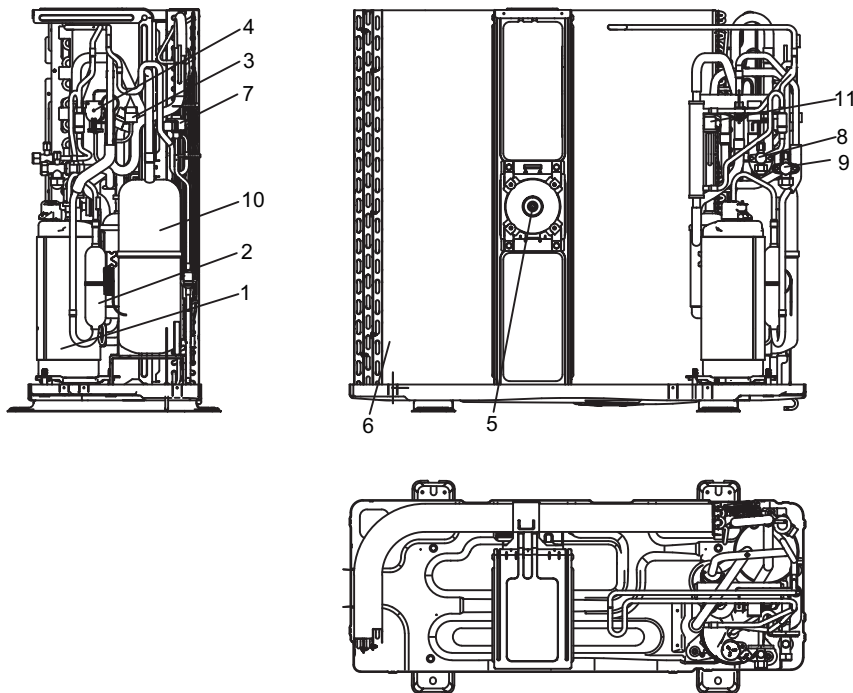


Obrázok 20-6

■ 14/16 kW



Obrázok 20-7



Obrázok 20-8

## 21 Informácie o ERP

### KMF-80 DVR5

Názov alebo ochranná známka		Výrobné
Model vnútornej jednotky		1x KCIF-28 DN5.0+1x KCIF-45 DN5.0
Model vonkajšej jednotky		KMF-80 DVR5
Harmonizované normy		(EU)206/2012+(EU)2016/2282; (EU)No 626/201+(EU)2C017/254; EN 14825:2016; EN 14511-3:2013; EN 12102-1:2017
Špecifické bezpečnostné opatrenia		Žiadne
Podmienky testovania		Podľa harmonizovaných noriem
Hladina akustického výkonu pri štandardných menovitých podmienkach (vnútorné/vonkajšie jednotky)	[dB]	56/66
Typ chladiva		R32
GWP	[kg CO <sub>2</sub> , ekvivalenty]	675
SEER		5,70
Trieda energetickej účinnosti chladenia		A
Ročná spotreba elektrickej energie pri chladení QCE	[kWh/a]	442
Projektované zaťaženie v režime chladenia (Pdesignc)	[kW]	7,20
SCOP (priemerná vykurovacia sezóna)		4,00
Trieda energetickej účinnosti pri vykurovaní (priemerná sezóna)		A
Ročná spotreba elektrickej energie na vykurovanie QHE (priemerná sezóna)	[kWh/a]	1821
Projektované zaťaženie v režime vykurovania (Pdesignh)	[kW]	5,20
Deklarovaná kapacita pri referenčných projektovaných podmienkach (priemerná vykurovacia sezóna)	[kW]	7,20
Výkon pomocného vykurovania pri referenčných projektovaných podmienkach (priemerná vykurovacia sezóna)	[kW]	0
<p>Únik chladiva prispieva k zmene klímy. Chladivo s nižším potenciálom globálneho otepľovania (GWP) by v prípade úniku do atmosféry prispievalo ku globálnemu otepľovaniu menej ako chladivo s vyšším GWP. Toto zariadenie obsahuje chladivo s GWP rovnajúcim sa [675]. To znamená, že ak by do atmosféry unikol 1 kg tejto chladiacej kvapaliny, jej vplyv na globálne otepľovanie by bol [675] krát väčší ako vplyv 1 kg CO<sub>2</sub> počas 100 rokov. Nikdy sa nepokúšajte sami zasahovať do chladiaceho okruhu alebo výrobok sami rozoberať a vždy požiadajte o pomoc odborníka.</p>		

## KMF-100 DVR5

Názov alebo ochranná známka		Závod
Model vnútornej jednotky		2x KCIF-45 DN5.0
Model vonkajšej jednotky		KMF-100 DVR5
Harmonizované normy		(EU)206/2012+(EU)2016/2282; (EU)No 626/201+(EU)2017/254; EN 14825:2016; EN 14511-3:2013; EN 12102-1:2017
Špecifické bezpečnostné opatrenia		Žiadne
Podmienky testovania		Podľa harmonizovaných noriem
Hladina akustického výkonu pri štandardných menovitých podmienkach (vnútorné/vonkajšie jednotky)	[dB]	60/68
Typ chladiva		R32
GWP	[kg CO <sub>2</sub> , ekvivalenty]	675
SEER		5,70
Trieda energetickej účinnosti chladenia		A
Ročná spotreba elektrickej energie pri chladení QCE	[kWh/a]	553
Projektované zaťaženie v režime chladenia (Pdesignc)	[kW]	9,00
SCOP (priemerná vykurovacia sezóna)		3,95
Trieda energetickej účinnosti pri vykurovaní (priemerná sezóna)		A
Ročná spotreba elektrickej energie na vykurovanie QHE (priemerná sezóna)	[kWh/a]	1984
Projektované zaťaženie v režime vykurovania (Pdesignh)	[kW]	5,60
Deklarovaný výkon pri referenčných projektovaných podmienkach (priemerná vykurovacia sezóna)	[kW]	9,00
Výkon pomocného vykurovania pri referenčných projektovaných podmienkach (priemerná vykurovacia sezóna)	[kW]	0
<p>Únik chladiva prispieva k zmene klímy. Chladivo s nižším potenciálom globálneho otepľovania (GWP) by v prípade úniku do atmosféry prispievalo ku globálnemu otepľovaniu menej ako chladivo s vyšším GWP. Toto zariadenie obsahuje chladivo s GWP rovnajúcim sa [675]. To znamená, že ak by do atmosféry unikol 1 kg tejto chladiacej kvapaliny, jej vplyv na globálne otepľovanie by bol [675] krát väčší ako vplyv 1 kg CO<sub>2</sub> počas 100 rokov. Nikdy sa nepokúšajte sami zasahovať do chladiaceho okruhu alebo výrobok sami rozoberať a vždy požiadajte o pomoc odborníka.</p>		

## KMF-80 DVR5

Režim chladenia:

Požiadavky na informácie o klimatizáciách vzduch-vzduch							
Model(-y): KMF-80 DVR5							
Test zodpovedajúci forme vnútorných jednotiek, bez potrubia: 1x KCIF-28 DN5.0+1x KCIF-45 DN5.0							
Výmenník tepla na vonkajšej strane klimatizácie: vzduch							
Výmenník tepla na vnútornej strane klimatizácie: vzduch							
Typ: poháňaný kompresorom							
Pohon kompresora: elektromotor							
Položka	Symbol	Hodnota	Jednotka	Položka	Symbol	Hodnota	Jednotka
Menovitý chladiaci výkon	$P_{rated,c}$	7,20	kW	Sezónna energetická účinnosť chladenia priestoru	$\eta_{s,c}$	225,0	%
Deklarovaný chladiaci výkon pri čiastočnom zaťažení pri daných vonkajších teplotách $T_j$ a vnútorných teplotách 27/19 °C (suchý/vlhký teplomer)				Deklarovaný pomer energetickej účinnosti alebo účinnosť využitia plynu/faktor pomocnej energie pre čiastočné zaťaženie pri daných vonkajších teplotách $T_j$			
$T_j=+35^\circ\text{C}$	$P_{dc}$	7,20	kW	$T_j=+35^\circ\text{C}$	$EER_d$	3,23	--
$T_j=+30^\circ\text{C}$	$P_{dc}$	5,31	kW	$T_j=+30^\circ\text{C}$	$EER_d$	5,30	--
$T_j=+25^\circ\text{C}$	$P_{dc}$	3,41	kW	$T_j=+25^\circ\text{C}$	$EER_d$	8,50	--
$T_j=+20^\circ\text{C}$	$P_{dc}$	3,10	kW	$T_j=+20^\circ\text{C}$	$EER_d$	9,90	--
Koefficient degradácie pre klimatizačné zariadenia(*)							
	$C_{dc}$	0,25	--				
Spotreba energie v iných režimoch ako „aktívny režim“							
Režim Off	$P_{OFF}$	0,028	kW	Režim ohrievania kľukovej skrine	$P_{CK}$	0,002	kW
Režim vypnutého termostatu	$P_{TO}$	0,035	kW	Pohotovostný režim	$P_{SB}$	0,028	kW
Ostatné položky							
Kontrola výkonu	variabilné			Pre klimatizáciu vzduch-vzduch: prietok vzduchu, meraný vonku	--	3800	m <sup>3</sup> /h
Hladina akustického výkonu, vo vonkajšom prostredí	LWA	66	dB				
GWP chladiva		675	kg CO <sub>2</sub> ek (100 rokov)				
Kontaktné údaje							
(*) Ak sa hodnota $C_{dc}$ meraním nestanoví, potom je predvolený koeficient degradácie tepelných čerpadiel 0,25.							
Ak sa informácie týkajú viacsplivových klimatizácií, výsledok skúšky a údaje o výkone sa môžu získať na základe výkonu vonkajšej jednotky s kombináciou vnútorných jednotiek odporúčaných výrobcom alebo dovozcom.							

## KMF-80 DVR5

Režim vykurovania:

Požiadavky na informácie o tepelných čerpadlách								
Model(-y): KMF-80 DVR5								
Test zodpovedajúci forme vnútorných jednotiek, bez potrubia: 1x KCIF-28 DN5.0+1x KCIF-45 DN5.0								
Výmenník tepla na vonkajšej strane klimatizácie: vzduch								
Výmenník tepla na vnútornej strane klimatizácie: vzduch								
Ak je ohrievač vybavený prídavným ohrievačom: nie								
Pohon kompresora: elektromotor								
Parametre sa uvádzajú pre priemernú vykurovaciu sezónu, parametre pre teplejšie a chladnejšie vykurovacie sezóny sú voľiteľné.								
Položka	Symbol	Hodnota	Jednotka		Položka	Symbol	Hodnota	Jednotka
Menovitý vykurovací výkon	$P_{rated,h}$	7,20	kW		Sezónna energetická účinnosť vykurovania priestoru	$\eta_{s,h}$	157,0	%
Deklarovaný vykurovací výkon pre čiastočné zaťaženie pri vnútornej teplote 20 °C a vonkajšej teplote $T_j$				Deklarovaný koeficient výkonu alebo účinnosť využitia plynu/faktor dodatočnej energie pre čiastočné zaťaženie pri daných vonkajších teplotách $T_j$				
$T_j = -7^\circ\text{C}$	$P_{dh}$	4,60	kW		$T_j = -7^\circ\text{C}$	$COP_d$	2,60	--
$T_j = +2^\circ\text{C}$	$P_{dh}$	2,90	kW		$T_j = +2^\circ\text{C}$	$COP_d$	3,95	--
$T_j = +7^\circ\text{C}$	$P_{dh}$	2,30	kW		$T_j = +7^\circ\text{C}$	$COP_d$	5,43	--
$T_j = +12^\circ\text{C}$	$P_{dh}$	2,90	kW		$T_j = +12^\circ\text{C}$	$COP_d$	7,00	--
$T_{biv}$ = bivalentná teplota	$P_{dh}$	5,20	kW		$T_{biv}$ = bivalentná teplota	$COP_d$	2,10	--
$T_{OL}$ = prevádzková teplota	$P_{dh}$	5,20	kW		$T_{OL}$ = prevádzková teplota	$COP_d$	2,10	--
Bivalentná teplota	$T_{biv}$	-10	°C					
Koefficient degradácie pre tepelné čerpadlá (**)								
	$C_{dh}$	0,25	--		Prídavný ohrievač			
Spotreba energie v iných režimoch ako „aktívny režim“								
Režim Off	$P_{OFF}$	0,028	kW		Výkon pomocného ohrievača (*)	$e_{lb}$	0	kW
Režim vypnutého termostatu	$P_{TO}$	0,035	kW		Typ energetického príkonu			
Režim ohrievania kľukovej skrine	$P_{CK}$	0,002	kW		Pohotovostný režim	$P_{sb}$	0,028	kW
Ostatné položky								
Kontrola výkonu	variabilné				Pre tepelné čerpadlo vzduch-vzduch: prietok vzduchu, meraný vonku	--	3800	m <sup>3</sup> /h
Hladina akustického výkonu, vo vonkajšom prostredí	$L_{WA}$	66	dB					
GWP chladiva		675	kg CO <sub>2</sub> ek (100 rokov)					
Kontaktné údaje								
(*)								
(**) Ak sa hodnota $C_{dh}$ meraním nestanoví, potom je predvolený koeficient degradácie chladiacich zariadení 0,25.								
Ak sa informácie týkajú viacsplivových tepelných čerpadiel, výsledok skúšky a údaje o výkone sa môžu získať na základe výkonu vonkajšej jednotky s kombináciou vnútorných jednotiek odporúčaných výrobcom alebo dovozcom.								

**KMF-100 DVR5**

Režim chladenia:

Požiadavky na informácie o klimatizáciách vzduch-vzduch								
Model(-y): KMF-100 DVR5								
Test zodpovedajúci forme vnútorných jednotiek, bez potrubia: 2x KCIF-45 DN5.0								
Výmenník tepla na vonkajšej strane klimatizácie: vzduch								
Výmenník tepla na vnútornej strane klimatizácie: vzduch								
Typ: poháňaný kompresorom								
Pohon kompresora: elektromotor								
Položka	Symbol	Hodnota	Jednotka		Položka	Symbol	Hodnota	Jednotka
Menovitý chladiaci výkon	$P_{rated,c}$	9,00	kW		Sezónna energetická účinnosť chladenia priestoru	$\eta_{s,c}$	225,0	%
Deklarovaný chladiaci výkon pri čiastočnom zaťažení pri daných vonkajších teplotách $T_j$ a vnútorných teplotách 27/19 °C (suchý/vlhký teplomer)				Deklarovaný pomer energetickej účinnosti alebo účinnosť využitia plynu/faktor pomocnej energie pre čiastočné zaťaženie pri daných vonkajších teplotách $T_j$				
$T_j=+35^\circ\text{C}$	$P_{dc}$	9,00	kW		$T_j=+35^\circ\text{C}$	$EER_d$	3,06	--
$T_j=+30^\circ\text{C}$	$P_{dc}$	6,70	kW		$T_j=+30^\circ\text{C}$	$EER_d$	5,10	--
$T_j=+25^\circ\text{C}$	$P_{dc}$	4,30	kW		$T_j=+25^\circ\text{C}$	$EER_d$	7,70	--
$T_j=+20^\circ\text{C}$	$P_{dc}$	3,37	kW		$T_j=+20^\circ\text{C}$	$EER_d$	10,50	--
Koeficient degradácie pre klimatizačné zariadenia(*)	$C_{dc}$	0,25	--					
Spotreba energie v iných režimoch ako „aktívny režim“								
Režim Off	$P_{OFF}$	0,028	kW		Režim ohrievania kľukovej skrine	$P_{CK}$	0,002	kW
Režim vypnutého termostatu	$P_{TO}$	0,035	kW		Pohotovostný režim	$P_{SB}$	0,028	kW
Ostatné položky								
Kontrola výkonu	variabilné				Pre klimatizáciu vzduch-vzduch: prietok vzduchu, meraný vonku	--	3800	m <sup>3</sup> /h
Hladina akustického výkonu, vo vonkajšom prostredí	LWA	68	dB					
GWP chladiva		675	kg CO <sub>2</sub> ek (100 rokov)					
Kontaktné údaje								
(*) Ak sa hodnota $C_{dc}$ meraním nestanoví, potom je predvolený koeficient degradácie tepelných čerpadiel 0,25.								
Ak sa informácie týkajú viacsplíťových klimatizácií, výsledok skúšky a údaje o výkone sa môžu získať na základe výkonu vonkajšej jednotky s kombináciou vnútorných jednotiek odporúčaných výrobcom alebo dovozcom.								

## KMF-100 DVR5

Režim vykurovania:

Požiadavky na informácie o tepelných čerpadlách								
Model(-y): KMF-100 DVR5								
Test zodpovedajúci forme vnútorných jednotiek, bez potrubia: 2x KCIF-45 DN5.0								
Výmenník tepla na vonkajšej strane klimatizácie: vzduch								
Výmenník tepla na vnútornej strane klimatizácie: vzduch								
Ak je ohrievač vybavený prídavným ohrievačom: nie								
Pohon kompresora: elektromotor								
Parametre sa uvádzajú pre priemernú vykurovaciu sezónu, parametre pre teplejšie a chladnejšie vykurovacie sezóny sú voľiteľné.								
Položka	Symbol	Hodnota	Jednotka		Položka	Symbol	Hodnota	Jednotka
Menovitý vykurovací výkon	$P_{rated,h}$	9,00	kW		Sezónna energetická účinnosť vykurovania priestoru	$\eta_{s,h}$	153,0	%
Deklarovaný vykurovací výkon pre čiastočné zaťaženie pri vnútornej teplote 20 °C a vonkajšej teplote $T_j$					Deklarovaný koeficient výkonu alebo účinnosť využitia plynu/faktor dodatočnej energie pre čiastočné zaťaženie pri daných vonkajších teplotách $T_j$			
$T_j = -7^\circ\text{C}$	$P_{dh}$	4,95	kW		$T_j = -7^\circ\text{C}$	$COP_d$	2,60	--
$T_j = +2^\circ\text{C}$	$P_{dh}$	3,02	kW		$T_j = +2^\circ\text{C}$	$COP_d$	3,80	--
$T_j = +7^\circ\text{C}$	$P_{dh}$	2,40	kW		$T_j = +7^\circ\text{C}$	$COP_d$	5,60	--
$T_j = +12^\circ\text{C}$	$P_{dh}$	2,70	kW		$T_j = +12^\circ\text{C}$	$COP_d$	6,50	--
$T_{biv}$ = bivalentná teplota	$P_{dh}$	5,60	kW		$T_{biv}$ = bivalentná teplota	$COP_d$	2,20	--
$T_{OL}$ = prevádzková teplota	$P_{dh}$	5,60	kW		$T_{OL}$ = prevádzková teplota	$COP_d$	2,20	--
Bivalentná teplota	$T_{biv}$	-10	°C					
Koefficient degradácie pre tepelné čerpadlá (**)								
	$C_{dh}$	0,25	--					
Spotreba energie v iných režimoch ako „aktívny režim“					Prídavný ohrievač			
Režim Off	$P_{OFF}$	0,028	kW		Výkon pomocného ohrievača (*)	$e_{lbu}$	0	kW
Režim vypnutého termostatu	$P_{TO}$	0,035	kW		Typ energetického príkonu			
Režim ohrievania kľukovej skrine	$P_{CK}$	0,002	kW		Pohotovostný režim	$P_{SB}$	0,028	kW
Ostatné položky								
Kontrola výkonu	variabilné				Pre tepelné čerpadlo vzduch-vzduch: prítok vzduchu, meraný vonku	--	3800	m <sup>3</sup> /h
Hladina akustického výkonu, vo vonkajšom prostredí	LWA	68	dB					
GWP chladiva		675	kg CO <sub>2</sub> ek (100 rokov)					
Kontaktné údaje								
(*)								
(**) Ak sa hodnota $C_{dh}$ meraním nestanoví, potom je predvolený koeficient degradácie chladiacich zariadení 0,25.								
Ak sa informácie týkajú viacsplítvových tepelných čerpadiel, výsledok skúšky a údaje o výkone sa môžu získať na základe výkonu vonkajšej jednotky s kombináciou vnútorných jednotiek odporúčaných výrobcou alebo dovozcom.								

**KMF-120 DVR5**

Režim chladenia:

Požiadavky na informácie o klimatizáciách vzduch-vzduch								
Model(-y): KMF-120 DVR5								
Test zodpovedajúci forme vnútorných jednotiek, bez potrubia: 3x KCIF-28 DN5.0+1x KCIF-45 DN5.0								
Výmenník tepla na vonkajšej strane klimatizácie: vzduch								
Výmenník tepla na vnútornej strane klimatizácie: vzduch								
Typ: poháňaný kompresorom								
Pohon kompresora: elektromotor								
Položka	Symbol	Hodnota	Jednotka		Položka	Symbol	Hodnota	Jednotka
Menovitý chladiaci výkon	$P_{rated,c}$	12,30	kW		Sezónna energetická účinnosť chladenia priestoru	$\eta_{s,c}$	297,0	%
Deklarovaný chladiaci výkon pri čiastočnom zaťažení pri daných vonkajších teplotách $T_j$ a vnútorných teplotách 27/19 °C (suchý/vlhký teplomer)					Deklarovaný pomer energetickej účinnosti alebo účinnosť využitia plynu/faktor pomocnej energie pre čiastočné zaťaženie pri daných vonkajších teplotách $T_j$			
$T_j=+35^\circ\text{C}$	$P_{dc}$	12,30	kW		$T_j=+35^\circ\text{C}$	$EER_d$	3,20	--
$T_j=+30^\circ\text{C}$	$P_{dc}$	9,00	kW		$T_j=+30^\circ\text{C}$	$EER_d$	5,20	--
$T_j=+25^\circ\text{C}$	$P_{dc}$	5,80	kW		$T_j=+25^\circ\text{C}$	$EER_d$	10,00	--
$T_j=+20^\circ\text{C}$	$P_{dc}$	4,10	kW		$T_j=+20^\circ\text{C}$	$EER_d$	15,00	--
Koefficient degradácie pre klimatizačné zariadenia(*)								
	$C_{dc}$	0,25	--					
Spotreba energie v iných režimoch ako „aktívny režim“								
Režim Off	$P_{OFF}$	0,028	kW		Režim ohrievania kľukovej skrine	$P_{CK}$	0,002	kW
Režim vypnutého termostatu	$P_{TO}$	0,005	kW		Pohotovostný režim	$P_{SB}$	0,028	kW
Ostatné položky								
Kontrola výkonu	variabilné				Pre klimatizáciu vzduch-vzduch: prietok vzduchu, meraný vonku	--	5200	m <sup>3</sup> /h
Hladina akustického výkonu, vo vonkajšom prostredí	LWA	71	dB					
GWP chladiva		675	kg CO <sub>2</sub> ek (100 rokov)					
Kontaktné údaje								
(*) Ak sa hodnota $C_{dc}$ meraním nestanoví, potom je predvolený koeficient degradácie tepelných čerpadiel 0,25.								
Ak sa informácie týkajú viacsplivových klimatizácií, výsledok skúšky a údaje o výkone sa môžu získať na základe výkonu vonkajšej jednotky s kombináciou vnútorných jednotiek odporúčaných výrobcom alebo dovozcom.								

## KMF-120 DVR5

Režim vykurovania:

Požiadavky na informácie o tepelných čerpadlách								
Model(-y): KMF-120 DVR5								
Test zodpovedajúci forme vnútorných jednotiek, bez potrubia: 3x KCIF-28 DN5.0+1x KCIF-45 DN5.0								
Výmenník tepla na vonkajšej strane klimatizácie: vzduch								
Výmenník tepla na vnútornej strane klimatizácie: vzduch								
Ak je ohrievač vybavený prídavným ohrievačom: nie								
Pohon kompresora: elektromotor								
Parametre sa uvádzajú pre priemernú vykurovaciu sezónu, parametre pre teplejšie a chladnejšie vykurovacie sezóny sú voľiteľné.								
Položka	Symbol	Hodnota	Jednotka		Položka	Symbol	Hodnota	Jednotka
Menovitý vykurovací výkon	$P_{rated,h}$	12,30	kW		Sezónna energetická účinnosť vykurovania priestoru	$\eta_{s,h}$	173,0	%
Deklarovaný vykurovací výkon pre čiastočné zaťaženie pri vnútornej teplote 20 °C a vonkajšej teplote $T_j$					Deklarovaný koeficient výkonu alebo účinnosť využitia plynu/faktor dodatočnej energie pre čiastočné zaťaženie pri daných vonkajších teplotách $T_j$			
$T_j = -7^\circ\text{C}$	$P_{dh}$	6,90	kW		$T_j = -7^\circ\text{C}$	$COP_d$	2,60	--
$T_j = +2^\circ\text{C}$	$P_{dh}$	4,20	kW		$T_j = +2^\circ\text{C}$	$COP_d$	4,15	--
$T_j = +7^\circ\text{C}$	$P_{dh}$	2,90	kW		$T_j = +7^\circ\text{C}$	$COP_d$	6,20	--
$T_j = +12^\circ\text{C}$	$P_{dh}$	2,90	kW		$T_j = +12^\circ\text{C}$	$COP_d$	8,75	--
$T_{biv}$ = bivalentná teplota	$P_{dh}$	7,80	kW		$T_{biv}$ = bivalentná teplota	$COP_d$	2,10	--
$T_{OL}$ = prevádzková teplota	$P_{dh}$	7,80	kW		$T_{OL}$ = prevádzková teplota	$COP_d$	2,10	--
Bivalentná teplota	$T_{biv}$	-10	°C					
Koeficient degradácie pre tepelné čerpadlá (**)	$C_{dh}$	0,25	--					
Spotreba energie v iných režimoch ako „aktívny režim“					Prídavný ohrievač			
Režim Off	$P_{OFF}$	0,028	kW		Výkon pomocného ohrievača (*)	$e_{lbu}$	0	kW
Režim vypnutého termostatu	$P_{TO}$	0,028	kW		Typ energetického príkonu			
Režim ohrievania kľukovej skrine	$P_{CK}$	0,002	kW		Pohotovostný režim	$P_{SB}$	0,028	kW
Ostatné položky								
Kontrola výkonu	variabilné				Pre tepelné čerpadlo vzduch-vzduch: prietok vzduchu, meraný vonku	--	5200	m <sup>3</sup> /h
Hladina akustického výkonu, vo vonkajšom prostredí	LWA	71	dB					
GWP chladiva		675	kg CO <sub>2</sub> ek (100 rokov)					
Kontaktné údaje								
(*)								
(**) Ak sa hodnota $C_{dh}$ meraním nestanoví, potom je predvolený koeficient degradácie chladiacich zariadení 0,25.								
Ak sa informácie týkajú viacsplivových tepelných čerpadiel, výsledok skúšky a údaje o výkone sa môžu získať na základe výkonu vonkajšej jednotky s kombináciou vnútorných jednotiek odporúčaných výrobcom alebo dovozcom.								

**KMF-140 DVR5)**

Režim chladenia:

Požiadavky na informácie o klimatizáciách vzduch-vzduch								
Model(-y): KMF-140 DVR5)								
Test zodpovedajúci forme vnútorných jednotiek, bez potrubia: 2x KCIF-28 DN5.0+2x KCIF-45 DN5.0								
Výmenník tepla na vonkajšej strane klimatizácie: vzduch								
Výmenník tepla na vnútornej strane klimatizácie: vzduch								
Typ: poháňaný kompresorom								
Pohon kompresora: elektromotor								
Položka	Symbol	Hodnota	Jednotka		Položka	Symbol	Hodnota	Jednotka
Menovitý chladiaci výkon	$P_{rated,c}$	14,00	kW		Sezónna energetická účinnosť chladenia priestoru	$\eta_{s,c}$	273,0	%
Deklarovaný chladiaci výkon pri čiastočnom zaťažení pri daných vonkajších teplotách $T_j$ a vnútorných teplotách 27/19 °C (suchý/vlhký teplomer)					Deklarovaný pomer energetickej účinnosti alebo účinnosť využitia plynu/faktor pomocnej energie pre čiastočné zaťaženie pri daných vonkajších teplotách $T_j$			
$T_j=+35^{\circ}\text{C}$	$P_{dc}$	14,00	kW		$T_j=+35^{\circ}\text{C}$	$EER_d$	3,23	--
$T_j=+30^{\circ}\text{C}$	$P_{dc}$	10,30	kW		$T_j=+30^{\circ}\text{C}$	$EER_d$	5,30	--
$T_j=+25^{\circ}\text{C}$	$P_{dc}$	6,60	kW		$T_j=+25^{\circ}\text{C}$	$EER_d$	9,10	--
$T_j=+20^{\circ}\text{C}$	$P_{dc}$	6,00	kW		$T_j=+20^{\circ}\text{C}$	$EER_d$	11,10	--
Koefficient degradácie pre klimatizačné zariadenia(*)								
	$C_{dc}$	0,25	--					
Spotreba energie v iných režimoch ako „aktívny režim“								
Režim Off	$P_{OFF}$	0,028	kW		Režim ohrievania kľukovej skrine	$P_{CK}$	0,002	kW
Režim vypnutého termostatu	$P_{TO}$	0,005	kW		Pohotovostný režim	$P_{SB}$	0,028	kW
Ostatné položky								
Kontrola výkonu	variabilné				Pre klimatizáciu vzduch-vzduch: prietok vzduchu, meraný vonku	--	5000	m <sup>3</sup> /h
Hladina akustického výkonu, vo vonkajšom prostredí	LWA	70	dB					
GWP chladiva		675	kg CO <sub>2</sub> ek (100 rokov)					
Kontaktné údaje								
(*) Ak sa hodnota $C_{dc}$ meraním nestanoví, potom je predvolený koeficient degradácie tepelných čerpadiel 0,25.								
Ak sa informácie týkajú viacsplítových klimatizácií, výsledok skúšky a údaje o výkone sa môžu získať na základe výkonu vonkajšej jednotky s kombináciou vnútorných jednotiek odporúčaných výrobcom alebo dovozcom.								

**KMF-140 DVR5)**

Režim vykurovania:

Požiadavky na informácie o tepelných čerpadlách								
Model(-y): KMF-140 DVR5)								
Test zodpovedajúci forme vnútorných jednotiek, bez potrubia: 2x KCIF-28 DN5.0+2x KCIF-45 DN5.0								
Výmenník tepla na vonkajšej strane klimatizácie: vzduch								
Výmenník tepla na vnútornej strane klimatizácie: vzduch								
Ak je ohrievač vybavený prídavným ohrievačom: nie								
Pohon kompresora: elektromotor								
Parametre sa uvádzajú pre priemernú vykurovaciu sezónu, parametre pre teplejšie a chladnejšie vykurovacie sezóny sú voľiteľné.								
Položka	Symbol	Hodnota	Jednotka		Položka	Symbol	Hodnota	Jednotka
Menovitý vykurovací výkon	$P_{rated,h}$	14,00	kW		Sezónna energetická účinnosť vykurovania priestoru	$\eta_{s,h}$	181,0	%
Deklarovaný vykurovací výkon pre čiastočné zaťaženie pri vnútornej teplote 20 °C a vonkajšej teplote $T_j$				Deklarovaný koeficient výkonu alebo účinnosť využitia plynu/faktor dodatočnej energie pre čiastočné zaťaženie pri daných vonkajších teplotách $T_j$				
$T_j = -7^\circ\text{C}$	$P_{dh}$	8,85	kW		$T_j = -7^\circ\text{C}$	$COP_d$	2,90	--
$T_j = +2^\circ\text{C}$	$P_{dh}$	5,39	kW		$T_j = +2^\circ\text{C}$	$COP_d$	4,50	--
$T_j = +7^\circ\text{C}$	$P_{dh}$	3,60	kW		$T_j = +7^\circ\text{C}$	$COP_d$	6,10	--
$T_j = +12^\circ\text{C}$	$P_{dh}$	4,00	kW		$T_j = +12^\circ\text{C}$	$COP_d$	7,80	--
$T_{biv}$ = bivalentná teplota	$P_{dh}$	10,00	kW		$T_{biv}$ = bivalentná teplota	$COP_d$	2,30	--
$T_{oL}$ = prevádzková teplota	$P_{dh}$	10,00	kW		$T_{oL}$ = prevádzková teplota	$COP_d$	2,30	--
Bivalentná teplota	$T_{biv}$	-10	°C					
Koefficient degradácie pre tepelné čerpadlá (**)								
	$C_{dh}$	0,25	--		Prídavný ohrievač			
Spotreba energie v iných režimoch ako „aktívny režim“								
Režim Off	$P_{OFF}$	0,028	kW		Výkon pomocného ohrievača (*)	$e_{lb}$	0	kW
Režim vypnutého termostatu	$P_{TO}$	0,028	kW		Typ energetického príkonu			
Režim ohrievania kľukovej skrine	$P_{CK}$	0,002	kW		Pohotovostný režim	$P_{SB}$	0,028	kW
Ostatné položky								
Kontrola výkonu	variabilné				Pre tepelné čerpadlo vzduch-vzduch: prítok vzduchu, meraný vonku	--	5000	m <sup>3</sup> /h
Hladina akustického výkonu, vo vonkajšom prostredí	LWA	71	dB					
GWP chladiva		675	kg CO <sub>2</sub> ek (100 rokov)					
Kontaktné údaje								
(*)								
(**) Ak sa hodnota $C_{dh}$ meraním nestanoví, potom je predvolený koeficient degradácie chladiacich zariadení 0,25.								
Ak sa informácie týkajú viacsplivových tepelných čerpadiel, výsledok skúšky a údaje o výkone sa môžu získať na základe výkonu vonkajšej jednotky s kombináciou vnútorných jednotiek odporúčaných výrobcom alebo dovozcom.								

**KMF-160 DVR5**

Režim chladenia:

Požiadavky na informácie o klimatizáciách vzduch-vzduch								
Model(-y): KMF-160 DVR5								
Test zodpovedajúci forme vnútorných jednotiek, bez potrubia: 2x KCIF-36 DN5.0+2x KCIF-45 DN5.0								
Výmenník tepla na vonkajšej strane klimatizácie: vzduch								
Výmenník tepla na vnútornej strane klimatizácie: vzduch								
Typ: poháňaný kompresorom								
Pohon kompresora: elektromotor								
Položka	Symbol	Hodnota	Jednotka		Položka	Symbol	Hodnota	Jednotka
Menovitý chladiaci výkon	$P_{rated,c}$	15,50	kW		Sezónna energetická účinnosť chladenia priestoru	$\eta_{s,c}$	261,0	%
Deklarovaný chladiaci výkon pri čiastočnom zaťažení pri daných vonkajších teplotách $T_j$ a vnútorných teplotách 27/19 °C (suchý/vlhký teplomer)					Deklarovaný pomer energetickej účinnosti alebo účinnosť využitia plynu/faktor pomocnej energie pre čiastočné zaťaženie pri daných vonkajších teplotách $T_j$			
$T_j=+35^\circ\text{C}$	$P_{dc}$	15,50	kW		$T_j=+35^\circ\text{C}$	$EER_d$	3,02	--
$T_j=+30^\circ\text{C}$	$P_{dc}$	11,40	kW		$T_j=+30^\circ\text{C}$	$EER_d$	4,60	--
$T_j=+25^\circ\text{C}$	$P_{dc}$	7,30	kW		$T_j=+25^\circ\text{C}$	$EER_d$	8,60	--
$T_j=+20^\circ\text{C}$	$P_{dc}$	5,20	kW		$T_j=+20^\circ\text{C}$	$EER_d$	12,00	--
Koeficient degradácie pre klimatizačné zariadenia(*)	$C_{dc}$	0,25	--					
Spotreba energie v iných režimoch ako „aktívny režim“								
Režim Off	$P_{OFF}$	0,028	kW		Režim ohrievania kľukovej skrine	$P_{CK}$	0,002	kW
Režim vypnutého termostatu	$P_{TO}$	0,005	kW		Pohotovostný režim	$P_{SB}$	0,028	kW
Ostatné položky								
Kontrola výkonu	variabilné				Pre klimatizáciu vzduch-vzduch: prietok vzduchu, meraný vonku	--	5000	$\text{m}^3/\text{h}$
Hladina akustického výkonu, vo vonkajšom prostredí	$L_{WA}$	70	dB					
GWP chladiva		675	$\text{kg CO}_2 \text{ ek}$ (100 rokov)					
Kontaktné údaje								
(*) Ak sa hodnota $C_{dc}$ meraním nestanoví, potom je predvolený koeficient degradácie tepelných čerpadiel 0,25.								
Ak sa informácie týkajú viacsplivových klimatizácií, výsledok skúšky a údaje o výkone sa môžu získať na základe výkonu vonkajšej jednotky s kombináciou vnútorných jednotiek odporúčaných výrobcom alebo dovozcom.								

## KMF-160 DVR5

Režim vykurovania:

Požiadavky na informácie o tepelných čerpadlách								
Model(-y): KMF-160 DVR5								
Test zodpovedajúci forme vnútorných jednotiek, bez potrubia: 2x KCIF-36 DN5.0+2x KCIF-45 DN5.0								
Výmenník tepla na vonkajšej strane klimatizácie: vzduch								
Výmenník tepla na vnútornej strane klimatizácie: vzduch								
Ak je ohrievač vybavený prídavným ohrievačom: nie								
Pohon kompresora: elektromotor								
Parametre sa uvádzajú pre priemernú vykurovaciu sezónu, parametre pre teplejšie a chladnejšie vykurovacie sezóny sú voľiteľné.								
Položka	Symbol	Hodnota	Jednotka		Položka	Symbol	Hodnota	Jednotka
Menovitý vykurovací výkon	$P_{rated,h}$	15,50	kW		Sezónna energetická účinnosť vykurovania priestoru	$\eta_{s,h}$	173,0	%
Deklarovaný vykurovací výkon pre čiastočné zaťaženie pri vnútornej teplote 20 °C a vonkajšej teplote $T_j$					Deklarovaný koeficient výkonu alebo účinnosť využitia plynu/faktor dodatočnej energie pre čiastočné zaťaženie pri daných vonkajších teplotách $T_j$			
$T_j = -7^\circ\text{C}$	$P_{dh}$	9,73	kW		$T_j = -7^\circ\text{C}$	$COP_d$	2,90	--
$T_j = +2^\circ\text{C}$	$P_{dh}$	5,92	kW		$T_j = +2^\circ\text{C}$	$COP_d$	3,90	--
$T_j = +7^\circ\text{C}$	$P_{dh}$	4,00	kW		$T_j = +7^\circ\text{C}$	$COP_d$	6,75	--
$T_j = +12^\circ\text{C}$	$P_{dh}$	3,90	kW		$T_j = +12^\circ\text{C}$	$COP_d$	8,50	--
$T_{biv}$ = bivalentná teplota	$P_{dh}$	11,00	kW		$T_{biv}$ = bivalentná teplota	$COP_d$	2,20	--
$T_{OL}$ = prevádzková teplota	$P_{dh}$	11,00	kW		$T_{OL}$ = prevádzková teplota	$COP_d$	2,20	--
Bivalentná teplota	$T_{biv}$	-10	°C					
Koefficient degradácie pre tepelné čerpadlá (**)								
	$C_{dh}$	0,25	--		Prídavný ohrievač			
Spotreba energie v iných režimoch ako „aktívny režim“					Prídavný ohrievač			
Režim Off	$P_{OFF}$	0,028	kW		Výkon pomocného ohrievača (*)	$e_{lbu}$	0	kW
Režim vypnutého termostatu	$P_{TO}$	0,028	kW		Typ energetického príkonu			
Režim ohrievania kľukovej skrine	$P_{CK}$	0,002	kW		Pohotovostný režim	$P_{SB}$	0,028	kW
Ostatné položky								
Kontrola výkonu	variabilné				Pre tepelné čerpadlo vzduch-vzduch: prietok vzduchu, meraný vonku	--	5000	m <sup>3</sup> /h
Hladina akustického výkonu, vo vonkajšom prostredí	$LWA$	72	dB					
GWP chladiva		675	kg CO <sub>2</sub> ek (100 rokov)					
Kontaktné údaje								
(*)								
(**) Ak sa hodnota $C_{dh}$ meraním nestanoví, potom je predvolený koeficient degradácie chladiacich zariadení 0,25.								
Ak sa informácie týkajú viacsplítvových tepelných čerpadiel, výsledok skúšky a údaje o výkone sa môžu získať na základe výkonu vonkajšej jednotky s kombináciou vnútorných jednotiek odporúčaných výrobcom alebo dovozcom.								

Typy ventilátorov	Axiálny ventilátor		
Smernica (alebo norma) pre reguláciu		Smernica ErP 2009/125/ES NARIADENIE KOMISIE (EÚ) č. 327/2011	
Názov modelu	ZKSN-200-10-4L+ZL-580*200*12-3N	Rev.	
Pripravil			

**Špecifické informácie o ventilátore:**

Č.	Informácie o položke	Poznámka
1	$\eta_{\text{ciel}} =$	29,41 %
2	Celková účinnosť ( $\eta_e$ ) =	33,44 %
3	Vyhovelo alebo nie (Kritérium: $\eta_e \geq \eta_{\text{ciel}}$ )	Vyhovelo
4	Kategória merania (A-D)	A
5	Kategória účinnosti (statická alebo celková)	Statická
6	Trieda účinnosti v bode optimálnej energetickej účinnosti	N = 42,6
7	VSD je integrovaný vo ventilátore	ÁNO
8	Rok výroby	Odkaz na výrobný štítok jednotky
9	Názov výrobcu a miesto výroby	Odkaz na výrobný štítok jednotky
10.1	Menovitý príkon motora (kW) pri optimálnej energetickej účinnosti	0,211
10.2	Prietok(y) pri optimálnej energetickej účinnosti (m <sup>3</sup> /h)	4891
10.3	Tlak(y) pri optimálnej energetickej účinnosti (Pa)	50
11	Počet otáčok za minútu (R.P.M) v bode optimálnej energetickej účinnosti	800 r/min
12	Špecifický pomer	1,001
13	Informácie, ktoré sú dôležité na uľahčenie demontáže, recyklácie alebo likvidácie po skončení životnosti	všetky materiály možno recyklovať
14	Informácie, ktoré sú dôležité z hľadiska minimalizácie vplyvu na životné prostredie a zabezpečenia optimálnej životnosti, pokiaľ ide o inštaláciu, používanie a údržbu ventilátora	Pri inštalácii sa musí dodržať vzdialenosť 500 mm od prívodu
15	Opis ďalších položiek použitých pri určovaní energetickej účinnosti ventilátora, ako sú napríklad potrubia, ktoré nie sú opísané v kategórii merania a nie sú dodávané s ventilátorom.	Kategória merania A, ventilátor má voľný vstup a výstup
16	Výrobca motora	GUANGDONG WELLING MOTOR MANUFACTURING CO.,LTD.

Typy ventilátorov	Axiálny ventilátor		
Smernica (alebo norma) pre reguláciu	Smernica ErP 2009/125/ES NARIADENIE KOMISIE (EÚ) č. 327/2011		
Názov modelu	ZKSN-200-10-4L+ZL-580*200*12-3N	Rev.	
Pripravil			

#### Špecifické informácie o ventilátore:

Č.	Informácie o položke	Poznámka
1	$\eta_{\text{cieľ}} =$	29,23 %
2	Celková účinnosť ( $\eta_e$ ) =	36,14 %
3	Vyhovelo alebo nie (Kritérium: $\eta_e \geq \eta_{\text{cieľ}}$ )	Vyhovelo
4	Kategória merania (A-D)	A
5	Kategória účinnosti (statická alebo celková)	Statická
6	Trieda účinnosti v bode optimálnej energetickej účinnosti	N = 45,3
7	VSD je integrovaný vo ventilátore	YES
8	Rok výroby	Odkaz na výrobný štítok jednotky
9	Názov výrobcu a miesto výroby	Odkaz na výrobný štítok jednotky
10,1	Menovitý príkon motora (kW) pri optimálnej energetickej účinnosti	0,198
10,2	Prietok(y) pri optimálnej energetickej účinnosti (m <sup>3</sup> /h)	4886
10,3	Tlak(y) pri optimálnej energetickej účinnosti (Pa)	50
11	Počet otáčok za minútu (R.P.M) v bode optimálnej energetickej účinnosti	800 r/min
12	Špecifický pomer	1,001
13	Informácie, ktoré sú dôležité na uľahčenie demontáže, recyklácie alebo likvidácie po skončení životnosti	všetky materiály možno recyklovať
14	Informácie, ktoré sú dôležité z hľadiska minimalizácie vplyvu na životné prostredie a zabezpečenia optimálnej životnosti, pokiaľ ide o inštaláciu, používanie a údržbu ventilátora	Pri inštalácii sa musí dodržať vzdialenosť 500 mm od prívodu
15	Opis ďalších položiek použitých pri určovaní energetickej účinnosti ventilátora, ako sú napríklad potrubia, ktoré nie sú opísané v kategórii merania a nie sú dodávané s ventilátorom.	Kategória merania A, ventilátor má voľný vstup a výstup
16	Výrobca motora	Jiangsu Shangqi Group Co., Ltd.

Typy ventilátorov	Axiálny ventilátor		
Smernica (alebo norma) pre reguláciu	Smernica ErP 2009/125/ES NARIADENIE KOMISIE (EÚ) č. 327/2011		
Názov modelu	ZKSN-200-10-3L+ZL-580*200*12-3N	Rev.	
Prípravil			

**Špecifické informácie o ventilátore:**

Č.	Informácie o položke	Poznámka
1	$\eta_{cief} =$	30,26 %
2	Celková účinnosť ( $\eta_e$ ) =	33,39 %
3	Vyhovelo alebo nie (Kritérium: $\eta_e \geq \eta_{cief}$ )	Vyhovelo
4	Kategória merania (A-D)	A
5	Kategória účinnosti (statická alebo celková)	Statická
6	Trieda účinnosti v bode optimálnej energetickej účinnosti	N = 42,1
7	VSD je integrovaný vo ventilátore	ÁNO
8	Rok výroby	Odkaz na výrobný štítok jednotky
9	Názov výrobcu a miesto výroby	Odkaz na výrobný štítok jednotky
10,1	Menovitý príkon motora (kW) pri optimálnej energetickej účinnosti	0,288
10,2	Prietok(y) pri optimálnej energetickej účinnosti (m <sup>3</sup> /h)	5615
10,3	Tlak(y) pri optimálnej energetickej účinnosti (Pa)	60
11	Počet otáčok za minútu (R.P.M) v bode optimálnej energetickej účinnosti	900 r/min
12	Špecifický pomer	1,001
13	Informácie, ktoré sú dôležité na uľahčenie demontáže, recyklácie alebo likvidácie po skončení životnosti	všetky materiály možno recyklovať
14	Informácie, ktoré sú dôležité z hľadiska minimalizácie vplyvu na životné prostredie a zabezpečenia optimálnej životnosti, pokiaľ ide o inštaláciu, používanie a údržbu ventilátora	Pri inštalácii sa musí dodržať vzdialenosť 500 mm od prívodu
15	Opis ďalších položiek použitých pri určovaní energetickej účinnosti ventilátora, ako sú napríklad potrubia, ktoré nie sú opísané v kategórii merania a nie sú dodávané s ventilátorom.	Kategória merania A, ventilátor má voľný vstup a výstup
16	Výrobca motora	GUANGDONG WELLING MOTOR MANUFACTURING CO.,LTD.

Typy ventilátorov	Axiálny ventilátor		
Smernica (alebo norma) pre reguláciu	Smernica ErP 2009/125/ES NARIADENIE KOMISIE (EÚ) č. 327/2011		
Názov modelu	ZKSN-200-10-3L+ZL-580*200*12-3N	Rev.	
Pripravil			

**Špecifické informácie o ventilátore:**

Č.	Informácie o položke	Poznámka
1	$\eta_{cieľ} =$	30,32 %
2	Celková účinnosť ( $\eta_e$ ) =	35,31 %
3	Vyhovelo alebo nie (Kritérium: $\eta_e \geq \eta_{cieľ}$ )	Vyhovelo
4	Kategória merania (A-D)	A
5	Kategória účinnosti (statická alebo celková)	Statická
6	Trieda účinnosti v bode optimálnej energetickej účinnosti	N = 43,3
7	VSD je integrovaný vo ventilátore	YES
8	Rok výroby	Odkaz na výrobný štítok jednotky
9	Názov výrobcu a miesto výroby	Odkaz na výrobný štítok jednotky
10,1	Menovitý príkon motora (kW) pri optimálnej energetickej účinnosti	0,294
10,2	Prietok(y) pri optimálnej energetickej účinnosti (m <sup>3</sup> /h)	5448
10,3	Tlak(y) pri optimálnej energetickej účinnosti (Pa)	65
11	Počet otáčok za minútu (R.P.M) v bode optimálnej energetickej účinnosti	900 r/min
12	Špecifický pomer	1,001
13	Informácie, ktoré sú dôležité na uľahčenie demontáže, recyklácie alebo likvidácie po skončení životnosti	všetky materiály možno recyklovať
14	Informácie, ktoré sú dôležité z hľadiska minimalizácie vplyvu na životné prostredie a zabezpečenia optimálnej životnosti, pokiaľ ide o inštaláciu, používanie a údržbu ventilátora	Pri inštalácii sa musí dodržať vzdialenosť 500 mm od prívodu
15	Opis ďalších položiek použitých pri určovaní energetickej účinnosti ventilátora, ako sú napríklad potrubia, ktoré nie sú opísané v kategórii merania a nie sú dodávané s ventilátorom.	Kategória merania A, ventilátor má voľný vstup a výstup
16	Výrobca motora	Jiangsu Shangqi Group Co., Ltd.

1612700005968 V.A



Kaysun  
by frigicoll

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)