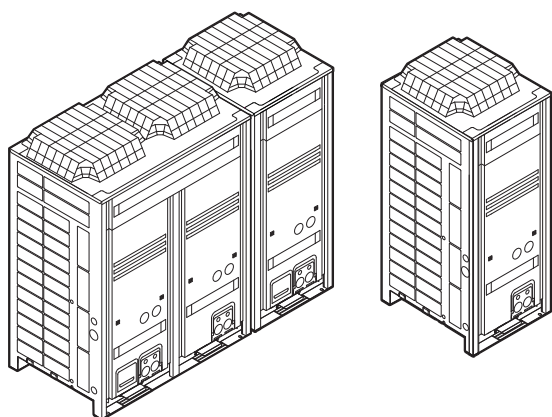


Referenčný návod pre inštalatérov a používateľov

Vonkajšia jednotka a jednotka capacity up CO₂ ZEAS



LREN8A▲Y1B▼
LREN10A▲Y1B▼
LREN12A▲Y1B▼

LRNUN5A▲Y1▼

▲ = 1, 2, 3, ..., 9
▼ = , , 1, 2, 3, ..., 9

Obsah

1	O dokumentácii	5
1.1	O tomto dokumente.....	5
2	Všeobecné bezpečnostné opatrenia	6
2.1	O dokumentácii.....	6
2.1.1	Význam varovaní a symbolov.....	6
2.2	Pre inštalatéra.....	7
2.2.1	Všeobecné.....	7
2.2.2	Miesto inštalácie.....	8
2.2.3	Chladivo — v prípade R744.....	9
2.2.4	Elektrické.....	11
3	Špecifické bezpečnostné pokyny inštalatéra	13
Pre používateľa		22
4	Bezpečnostné pokyny používateľa	23
4.1	Všeobecné.....	23
4.2	Pokyny pre bezpečnú prevádzku.....	24
5	O systéme	29
5.1	Zloženie systému.....	30
6	Prevádzka	31
6.1	Režimy prevádzky.....	31
6.2	Rozsah prevádzky.....	31
6.3	Tlak potrubia na mieste inštalácie.....	31
7	Úsporná a optimálna prevádzka	32
8	Údržba a servis	33
8.1	Údržba pred zastavením na dlhé obdobie.....	33
8.2	Údržba po dlhom zastavení.....	33
8.3	O chladive.....	34
8.4	Odporúčaná údržba a kontrola.....	34
9	Odstraňovanie problémov	35
9.1	Kódy chýb: Prehľad.....	36
10	Premiestnenie	38
11	Likvidácia	39
Pre inštalatéra		40
12	Informácie o balení	41
12.1	Vonkajšia jednotka.....	41
12.1.1	Doprava palety.....	41
12.1.2	Odbalenie vonkajšej jednotky.....	42
12.1.3	Manipulácia s vonkajšou jednotkou.....	43
12.1.4	Pre odobratie príslušenstva z vonkajšej jednotky.....	45
13	Informácie o jednotkách a voliteľnom príslušenstve	46
13.1	Identifikácia.....	46
13.1.1	Výrobný štítok: vonkajšia jednotka.....	46
13.2	O vonkajšej jednotke.....	47
13.2.1	Štítky na vonkajšej jednotke.....	48
13.3	Zloženie systému.....	54
13.4	Kombinácie jednotiek a nadaštandardnej výbavy.....	54
13.4.1	Možnosti pre vonkajšiu jednotku.....	55
13.5	Obmedzenia vnútornej jednotky.....	55
13.5.1	Obmedzenia chladenia.....	55
14	Inštalácia jednotky	57
14.1	Príprava miesta inštalácie.....	58
14.1.1	Požiadavky na miesto inštalácie vonkajšej jednotky.....	58

14.1.2	Dodatočné požiadavky na miesto inštalácie vonkajšej jednotky v studenom podnebí	61
14.1.3	Dodatočné požiadavky na chladivo CO ₂ na mieste inštalácie	62
14.2	Otvorenie a uzavretie jednotky	67
14.2.1	Otvorenie jednotiek	67
14.2.2	Pre otvorenie k vonkajšej jednotke	67
14.2.3	Pre otvorenie skriňového rozvádzača vonkajšej jednotky	68
14.2.4	Zatvorenie vonkajšej jednotky	69
14.3	Montáž vonkajšej jednotky	70
14.3.1	Montáž vonkajšej jednotky	70
14.3.2	Opatrenia týkajúce sa montáže vonkajšej jednotky	70
14.3.3	Na prípravu inštaláčnej konštrukcie	70
14.3.4	Inštalácia vonkajšej jednotky	72
14.3.5	Demontáž prenosnej podpory	72
14.3.6	Poskytnutie odtoku	73
15	Inštalácia potrubia	74
15.1	Príprava potrubia chladiva	74
15.1.1	Požiadavky na potrubie chladiva	74
15.1.2	Materiál potrubia s chladivom	75
15.1.3	Dĺžka potrubia chladiva a rozdiel vo výške	75
15.1.4	Pre výber veľkosti potrubia	77
15.1.5	Pre výber súprav vetvenia potrubia chladiva	79
15.1.6	Výber expanzných ventilov pre chladenie	79
15.2	Použitie uzatváracích ventilov a servisných prípojk	80
15.2.1	Prehľad uzatváracích ventilov a servisných prípojk pre pripojenie a plnenie	81
15.2.2	Prehľad uzatváracích ventilov pre údržbu	81
15.2.3	Ako používať uzatvárací ventil	82
15.2.4	Krútiace momenty dotahovania	83
15.2.5	Ako používať servisnú prípojku	83
15.3	Pripojenie potrubia chladiva	85
15.3.1	O pripojení potrubia s chladivom	85
15.3.2	Predbežné opatrenia pri pripojovaní potrubia s chladivom	86
15.3.3	Odrežanie uzavretých stočených koncov potrubia	87
15.3.4	Pre pripojenie potrubia s chladivom k vonkajšej jednotke	88
15.3.5	Letovanie konca potrubia	91
15.3.6	Postup pripojenia T spojov	93
15.3.7	Pokyny pre inštaláciu sušičky	94
15.3.8	Pokyny pre inštaláciu filtra	94
15.3.9	O bezpečnostných ventiloch	95
15.3.10	Pokyny pre inštaláciu vyfukovacieho potrubia	99
15.4	Kontrola potrubia chladiva	99
15.4.1	O kontrole potrubia chladiva	99
15.4.2	Kontrola potrubia chladiva: Všeobecné pokyny	100
15.4.3	Kontrola potrubia chladiva: Nastavenie	100
15.4.4	Na vykonanie skúšky sily tlaku	101
15.4.5	Na vykonanie skúšky tesnosti	102
15.4.6	Na vykonanie vákuového sušenia	102
15.5	Izolácia potrubia s chladivom	103
15.5.1	Uzavretie plynového uzatváracieho ventilu	103
16	Elektroinštalácia	105
16.1	Zapojenie elektroinštalácie	105
16.1.1	Bezpečnostné opatrenia pri zapájaní elektroinštalácie	105
16.1.2	Pokyny pri zapájaní elektroinštalácie	106
16.1.3	Zhoda elektrického systému	108
16.2	Elektrická inštalácia: Prehľad	110
16.3	Návod k vylamovaniu vylamovacích otvorov	111
16.4	Špecifikácie štandardných komponentov elektrického zapojenia	112
16.5	Pripojenia k vonkajšej jednotke	113
16.5.1	Nízkonapäťové vedenie – Vonkajšia jednotka	113
16.5.2	Vysokonapäťové vedenie – Vonkajšia jednotka	115
16.6	Prípojky k jednotke capacity up	117
16.6.1	Nízkonapäťové vedenie – Jednotka capacity up	117
16.6.2	Vysokonapäťové vedenie – Jednotka capacity up	119
17	Plnenie chladiva	121
17.1	O doplňovaní chladiva	121
17.2	Predbežné opatrenia pri plnení chladivom	121
17.3	O chladive	122
17.4	Určenie množstva chladiva	124

17.5	Doplnenie chladiva	125
17.6	Upevnenie štítu náplne chladiva	126
18	Dokončenie inštalácie vonkajšej jednotky	127
18.1	Na kontrolu izolačného odporu kompresora	127
19	Konfigurácia	128
19.1	Nastavenia na mieste inštalácie	128
19.1.1	O nastaveniach na mieste inštalácie	128
19.1.2	Pre prístup ku komponentom nastavenia na mieste inštalácie	128
19.1.3	Komponenty nastavenia na mieste inštalácie	129
19.1.4	Pre prístup do režimu 1 alebo 2	131
19.1.5	Nastavenia na mieste inštalácie	132
20	Uvedenie do prevádzky	133
20.1	Prehľad: uvedenie do prevádzky	133
20.2	Predbežné opatrenia pri uvádzaní do prevádzky	133
20.3	Kontrolný zoznam pred uvedením do prevádzky	134
20.4	O skúšobnej prevádzke systému	135
20.5	Skúšobná prevádzka (7-segmentový displej)	136
20.5.1	Kontroly skúšobnej prevádzky	136
20.5.2	Oprava po nenormálnom ukončení skúšobnej prevádzky	138
20.6	Obsluha jednotky	138
20.7	Záznamník	138
21	Odvzdanie používateľovi	140
22	Údržba a servis	141
22.1	Predbežné upozornenia pre údržbu a servis	141
22.2	Aby sa zabránilo zasiahnutiu elektrickým prúdom	141
22.3	Vypustenie chladiva	142
22.3.1	Vypustenie chladiva použitím servisných prípojek	142
23	Odstraňovanie problémov	144
23.1	Prehľad: Odstraňovanie problémov	144
23.2	Predbežné opatrenia pri odstraňovaní problémov	144
23.3	Problémy riešenia na základe chybových kódov	144
23.3.1	Kódy chýb: Prehľad	145
24	Likvidácia	149
25	Technické údaje	150
25.1	Priestor pre údržbu: Vonkajšia jednotka	150
25.2	Schéma potrubia: vonkajšia jednotka	153
25.3	Schéma zapojenia potrubia: Jednotka capacity up	154
25.4	Schéma zapojenia: vonkajšia jednotka	155
26	Slovník	161

1 O dokumentácii

1.1 O tomto dokumente

V tejto dokumentácii sa termín "vnútorné jednotky" používa pre chladiace jednotky s výnimkou, ak je uvedené inak.

Cieľoví používatelia

Oprávnení inštalatéri + koncoví používatelia



INFORMÁCIE

Toto zariadenie je určené pre odborníkov alebo vyškolených používateľov v obchodoch, v odvetví svietidiel a na farmách, prípadne pre začiatočníkov na komerčné používanie.

Dokumentácia

Tento dokument je súčasťou dokumentácie. Celá dokumentácia zahŕňa tieto dokumenty:

- **Všeobecné bezpečnostné opatrenia:**
 - Bezpečnostné opatrenia, ktoré sa musia prečítať pred inštaláciou
 - Formát: Výtlačok (v balení vonkajšej jednotky)
- **Návod na inštaláciu a prevádzku vonkajšej jednotky:**
 - Návod na inštaláciu a použitie
 - Formát: Výtlačok (v balení vonkajšej jednotky)
- **Návod na inštaláciu a používateľská referenčná príručka vonkajšej jednotky:**
 - Príprava inštalácie, referenčné údaje, ...
 - Podrobný návod krok za krokom a základné informácie pre základné a pokročilé využitie
 - Formát: digitálne súbory nájdete na lokalite <https://www.daikin.eu>. Pomocou funkcie vyhľadávania nájdite svoj model 🔍.
- **Návod na pripojenie rekuperácie tepla CO₂ ZEAS:**
 - Príprava inštalácie, referenčné údaje, ...
 - Formát: digitálne súbory nájdete na lokalite <https://www.daikin.eu>. Pomocou funkcie vyhľadávania nájdite svoj model 🔍.

Najnovšia revízia dodanej dokumentácie je zverejnená na regionálnej Daikin webovej stránke a je prístupná u vášho predajcu.

Originálny návod je v angličtine. Všetky ostatné jazyky sú prekladmi originálneho návodu.

Technické údaje

- **Podmnožina** najnovších technických údajov je k dispozícii na regionálnej webovej stránke Daikin (verejne prístupnej).
- **Úplná sada** najnovších technických údajov je k dispozícii na Daikin Business Portal (požaduje sa prihlásenie).

2 Všeobecné bezpečnostné opatrenia

2.1 O dokumentácii

- Originálny návod je v angličtine. Všetky ostatné jazyky sú prekladmi originálneho návodu.
- Opatrenia opísané v tomto dokumente sa týkajú veľmi dôležitých tém. Dôsledne ich dodržiavajte.
- Inštaláciu systému a všetky činnosti popísané v návode na inštaláciu a v referenčnej príručke inštalatéra MUSÍ vykonať autorizovaný inštalatér.

2.1.1 Význam varovaní a symbolov



NEBEZPEČENSTVO

Označuje situáciu, ktorá môže viesť k úmrtiu alebo vážnemu zraneniu.



NEBEZPEČENSTVO: RIZIKO USMRTENIA ELEKTRICKÝM PRÚDOM

Označuje situáciu, ktorá môže viesť k usmrteniu elektrickým prúdom.



NEBEZPEČENSTVO: RIZIKO POPÁLENIA/OBARENIA

Označuje situáciu, ktorá by mohla viesť k popáleniu/obareniu v dôsledku extrémne vysokých alebo nízkych teplôt.



NEBEZPEČENSTVO: RIZIKO VÝBUCHU

Označuje situáciu, ktorá by mohla viesť k výbuchu.



VAROVANIE

Označuje situáciu, ktorá by mohla viesť k úmrtiu alebo vážnemu zraneniu.



VAROVANIE: HORĽAVÝ MATERIÁL



UPOZORNENIE

Označuje situáciu, ktorá by mohla viesť k menšiemu alebo menej vážnemu zraneniu.



POZNÁMKA

Označuje situáciu, ktorá by mohla viesť k poškodeniu vybavenia alebo majetku.



INFORMÁCIE

Označuje užitočné tipy alebo doplňujúce informácie.

Symbody používané na jednotke:

Symbol	Vysvetlenie
	Pred inštaláciou si prečítajte návod na inštaláciu a obsluhu a hárok s pokynmi na zapojenie.

Symbol	Vysvetlenie
	Pred vykonaním údržby a servisu si prečítajte servisnú príručku.
	Ďalšie informácie nájdete v referenčnej príručke inštalátora a používateľskej referenčnej príručke.
	Jednotka obsahuje otáčajúce časti. Pri vykonávaní servisu a kontroly jednotky postupujte opatrne.

Symbole používané v dokumentácii:

Symbol	Vysvetlenie
	Označuje názov obrázka alebo referenciu naň. Príklad: "▲Názov obrázka 1–3" znamená "obrázok 3 v kapitole 1".
	Označuje názov tabuľky alebo referenciu na ňu. Príklad: "■Názov tabuľky 1–3" znamená "tabuľku 3 v kapitole 1".

2.2 Pre inštalatéra

2.2.1 Všeobecné

Ak si NIE STE istí, ako jednotku nainštalovať alebo používať, obráťte sa na svojho predajcu.



NEBEZPEČENSTVO: RIZIKO POPÁLENIA/OBARENIA

- Počas prevádzky a krátko po jej skončení sa NEDOTÝKAJTE potrubia na chladiacu zmes, vodovodného potrubia ani vnútorných častí. Potrubie by mohlo byť príliš horúce alebo studené. Počkajte, kým nevychladne na bežnú teplotu. Ak sa ho MUSÍTE dotknúť, noste ochranné rukavice.
- NEDOTÝKAJTE sa žiadnej náhodne uniknutej chladiacej zmesi.



VAROVANIE

Nesprávna inštalácia alebo zapojenie zariadenia alebo príslušenstva môže mať za následok zásah elektrickým prúdom, skrat, úniky, požiar alebo iné škody na zariadení. Používajte LEN príslušenstvo, voliteľné prídavné zariadenie a náhradné diely vyrobené alebo schválené spoločnosťou Daikin, pokiaľ nie je uvedené inak.



VAROVANIE

Zabezpečte, aby inštalácia, testovanie a použité materiály spĺňali platné právne predpisy (navyše k pokynom opísaným v dokumentácii Daikin).



VAROVANIE

Roztrhajte a vyhodte plastové obalové vrecia tak, aby sa s nimi nikto nemohol hrať, zvlášť deti. **Možný výsledok:** udusenie.



VAROVANIE

Prijmite primerané opatrenia, aby jednotka nemohla slúžiť ako úkryt pre malé živočíchy. Kontakt malých živočíchov s elektrickými časťami môže spôsobiť poruchu, dymenie alebo požiar.



UPOZORNENIE

Pri inštalácii a vykonávaní údržby alebo servisu systému noste primerané ochranné pomôcky (ochranné rukavice, bezpečnostné okuliare atď.).



UPOZORNENIE

NEDOTÝKAJTE sa prívodu vzduchu ani hliníkových rebier jednotky.



UPOZORNENIE

- Na vrchnú časť jednotky NEKLAÐTE žiadne predmety alebo zariadenia.
- Na hornú časť jednotky NEVYLIEZAJTE, NESADAJTE a ani NESTÚPAJTE.



POZNÁMKA

Práce na vonkajšej jednotke sa najlepšie vykonávajú v suchých poveternostných podmienkach, aby sa predišlo prieniku vody.

V súlade s príslušnými právnymi predpismi bude možno potrebné zaviesť denník pre daný produkt. Denník bude obsahovať minimálne informácie o údržbe, opravách, výsledkoch testov, pohotovostných obdobiach atď.

V blízkosti produktu tiež bude POTREBNÉ mať k dispozícii prinajmenšom tieto informácie:

- pokyny na zastavenie systému v prípade núdze,
- názov a adresa požiarnej jednotky, policajného útvaru a zdravotnej služby,
- názov, adresa a denné a nočné telefónne čísla servisných oddelení.

V Európe pokyny na vedenie denníka určuje norma EN378.

2.2.2 Miesto inštalácie

- Okolo jednotky vytvorte dostatočný priestor na vykonávanie servisu a na zabezpečenie obehu vzduchu.
- Skontrolujte, či miesto inštalácie odolá hmotnosti a vibráciám jednotky.
- Zabezpečte, aby bol priestor dostatočne vetraný. NEBLOKUJTE žiadne ventilačné otvory.
- Zabezpečte, aby bola jednotka vo vodorovnej polohe.

Jednotku NEINŠTALUJTE na nasledujúce miesta:

- V potenciálne výbušnom prostredí.
- Na miestach, na ktorých sa nachádzajú zariadenia vyžarujúce elektromagnetické vlny. Elektromagnetické vlny by mohli rušiť riadiaci systém a spôsobiť poruchu funkcie zariadenia.
- Na miestach, na ktorých hrozí riziko požiaru z dôvodu úniku horľavých plynov (napríklad riedidla alebo benzínu), na miestach s uhlíkovými vláknami alebo horľavým prachom.
- Na miestach, kde vzniká korozívny plyn (napríklad plyn kyseliny sírovej). Korózia medených potrubí alebo spájkovaných dielov môže spôsobiť únik chladiacej zmesi.

Návod k zariadeniu s použitím chladiva R744**VAROVANIE**

- NEPREPICHUJTE ani NEPÁĽTE diely obehu chladiva.
- Majte na pamäti, že chladivo vnútri systému je bez zápachu.

**VAROVANIE**

Spotrebič musí byť skladovaný tak, aby sa zabránilo mechanickému poškodeniu a v dobre vetranej miestnosti bez neustále pracujúcich zdrojov zapálenia (napríklad: otvorený plameň, fungujúci plynový spotrebič alebo elektrický ohrievač) a miestnosť musí mať veľkosť, aká je špecifikovaná nižšie.

**VAROVANIE**

Uistite sa, že sú inštalácia, servis, údržba a opravy v súlade s návodom z Daikin a so zákonmi o spotrebičoch (napríklad národné plynárenské predpisy) a že ich vykonávajú LEN oprávnené osoby.

**POZNÁMKA**

- Je nutné uskutočniť predbežné opatrenia pre zamedzenie nadmerným vibráciám alebo pulzovaniu potrubia chladiva.
- Ochranné zariadenia, potrubie a prípojky je potrebné chrániť tak, ako je to len možné, proti nepriaznivým vplyvom prostredia.
- Zabezpečte priestor rozťahovanie a zmršťovanie dlhého potrubia.
- Potrubie v chladiacich systémoch má byť navrhnuté a inštalované tak, aby minimalizovalo sklony k poškodeniu systému hydraulickým rázom.
- Vnútorne zariadenia a potrubia majú byť bezpečne namontované a chránené tak, aby nemohlo dôjsť k náhodnému roztrhnutiu zariadení alebo potrubí napr. z dôvodu pohybu nábytku alebo rekonštrukčných činností.

**UPOZORNENIE**

Pri hľadaní alebo detekcii úniku chladiva NIKDY nepožívajte potencionálne zdroje vznietenia.

**POZNÁMKA**

- NEPOUŽÍVAJTE znova spoje a medené tesnenia, ktoré už boli použité predtým.
- Spoje vytvorené pri inštalácii medzi dielmi systému chladiva majú byť k dispozícii na účely údržby.

Požiadavky na priestor pre inštaláciu**POZNÁMKA**

- Potrubie musí byť bezpečne namontované a chránené pred fyzickým poškodením.
- Potrubie musí byť udržiavané na minime.

2.2.3 Chladivo — v prípade R744

Ďalšie informácie nájdete v návode na inštaláciu alebo referenčnej príručke ku konkrétnej aplikácii pre inštalatérov.



VAROVANIE

Počas testov NIKDY nenatlakujte zariadenie tlakom vyšším, ako je maximálny povolený tlak (tak, ako je uvedené na výrobnom štítku na jednotke).



VAROVANIE

V prípade úniku chladiacej zmesi prijmite dostatočné opatrenia. Ak plyn chladiava uniká, priestory ihneď vyvetrajte. Možné riziká:

- Otrava oxidom uhličitým
- Udusenie



VAROVANIE

Uistite sa, či nie je v systéme kyslík. Chladiivo sa môže doplniť LEN po vykonaní testu únikov a po sušení vo vákuu.

Možný výsledok: Samovznietenie a výbuch kompresora pre kyslík vháňaný do kompresora v prevádzke.



UPOZORNENIE

Systém bude vyvakuovaný pod trojným bodom. Aby sa zabránilo vytvoreniu tuhého ľadu, VŽDY začnite naplňovať R744 v stave pary. Po dosiahnutí trojného bodu (absolútny tlak 5,2 baru alebo pretlak 4,2 baru) môžete pokračovať v naplňovaní R744 v kvapalnom stave.



UPOZORNENIE

Po doplnení chladiava alebo počas prestávky ihneď zatvorte ventil nádrže na chladiivo. Ak ventil NEZATVORÍTE ihneď, zostávajúci tlak môže doplniť ďalšie chladiivo. **Možný výsledok:** Nesprávne množstvo chladiava.



POZNÁMKA

Zabezpečte, aby inštalácia potrubia na chladiacu zmes spĺňala platné právne predpisy. V Európe platí norma EN378.



POZNÁMKA

Zabezpečte, aby potrubie a pripojenia na miestne inštalácie NEBOLI vystavené napätiu.



POZNÁMKA

Po zapojení celého potrubia skontrolujte, či nikde neuniká plyn. Na kontrolu úniku plynu použite dusík.



POZNÁMKA

- Ak chcete predísť poruche kompresora, NEDOPŇAJTE viac chladiava, ako je určené množstvo.
- Keď sa má chladiaci systém otvoriť, s chladivom MUSÍTE manipulovať v súlade s príslušnými predpismi.

- V prípade, že je potrebné úplné doplnenie, pozrite si výrobný štítok alebo čítok hladiny náplne chladiava na jednotke. Na výrobnom štítku je uvedený typ chladiava a jeho požadované množstvo.

- Bud', keď je jednotka naplnená chladivom z výroby alebo jednotka nie je naplnená, možno ju budete musieť naplniť ďalším chladivom v závislosti od priemerov a dĺžok rúr v systéme.
- Ako chladivo používajte iba R744 (CO₂). Iné látky môžu spôsobiť výbuchy a nehody.
- Kvapalné chladivo NEDOPŤŇAJTE priamo do plynového potrubia. Stlačenie kvapaliny by mohlo spôsobiť poruchu kompresora.
- Použite nástroje určené výlučne pre typ chladiva použitý v systéme, aby ste zabezpečili požadovaný odpor tlaku a zabránili cudzím materiálom, aby sa primiešali do systému.
- Pomaly otvárajte fľaše s chladivom.

2.2.4 Elektrické



NEBEZPEČENSTVO: RIZIKO USMRTENIA ELEKTRICKÝM PRÚDOM

- Pred zložením krytu rozvodnej skrine, pripojením elektrického vedenia alebo dotykom elektrických častí VYPNITE všetky zdroje napájania.
- Pred vykonávaním servisu odpojte zdroj napájania minimálne na 10 minút a zmerajte napätie na koncovkách kondenzátorov hlavného obvodu alebo v elektrických súčiastkach. Skôr ako sa budete môcť dotknúť elektrických súčastí, napätie NESMIE presahovať 50 V jednosmerného prúdu. Poloha koncoviek je zobrazená na schéme zapojenia.
- Elektrických súčastí sa NEDOTÝKAJTE mokrými rukami.
- Po zložení servisného krytu NENECHÁVAJTE jednotku bez dozoru.



VAROVANIE

Ak NIE SÚ hlavný vypínač alebo iné prostriedky na odpojenie, ktoré majú oddelené kontakty na všetkých póloch a zaisťujú úplné odpojenie v prípade prepätia kategórie III, nainštalované vo výrobe, MUSIA sa nainštalovať do pevného zapojenia.



VAROVANIE

- Používajte LEN medené vodiče.
- Zabezpečte, aby zapojenie na mieste inštalácie spĺňalo platné národné právne predpisy o elektrickom zapojení.
- Celá elektrická inštalácia na mieste sa MUSÍ inštalovať v súlade so schémou zapojenia dodanou s produktom.
- NIKDY nestláčajte zväzky káblov a zabráňte kontaktu káblov s potrubím a ostrými hranami. Zabezpečte, aby na prípojky svorkovnice nepôsobil žiadny vonkajší tlak.
- Nezabudnite nainštalovať uzemňovacie vodiče. NEUZEMŇUJTE jednotku k verejnému potrubiu, prepäťovej poistke ani uzemneniu telefónnej linky. Nedokonalé uzemnenie môže spôsobiť zásah elektrickým prúdom.
- Zabezpečte použitie samostatného elektrického obvodu. NIKDY nepoužívajte zdroj napájania spoločný s iným zariadením.
- Zabezpečte inštaláciu potrebných poistiek alebo ističov.
- Ubezpečte sa, že ste nainštalovali prúdový chránič. Zanedbanie tejto zásady môže spôsobiť úraz zasiahnutím elektrického prúdu alebo vznik požiaru.
- Pri inštalácii skontrolujte, či je prúdový chránič kompatibilný s invertorom (odolný proti vysokofrekvenčnému elektrickému šumu), aby nedochádzalo k nepotrebnému otváraniu prúdového chrániča.



VAROVANIE

- Po ukončení elektrickej inštalácie sa uistite, či je každá elektrická časť a koncovka vo vnútri elektrickej skrine správne pripojená.
- Pred spustením jednotky skontrolujte, či sú všetky kryty zatvorené.



UPOZORNENIE

- Pri pripojení elektrického napájania: pred pripojením prípojok, ktoré vedú elektrický prúd, pripojte najprv uzemňovací vodič.
- Pri odpojení elektrického napájania: pred odpojením uzemnenia najprv odpojte vodiče, ktoré vedú elektrický prúd.
- Dĺžka vodičov medzi uvoľnením napnutia vedenia elektrického napájania a samotnou svorkovnicou MUSÍ byť taká, aby boli vodiče aktuálne pod elektrickým prúdom upnuté pred vodičom uzemnenia, ktorý je v prípade vedenia elektrického napájania voľne vytiahnutý z uvoľnenia napnutia.



POZNÁMKA

Opatrenia týkajúce sa kladenia elektrických káblov:



- NEPRIPÁJAJTE k svorkovnici káble rôznej hrúbky (pokles v kábli elektrického napájania môže spôsobiť nadmernú teplotu).
- Pri pripájaní káblov rovnakej hrúbky postupujte podľa obrázka vyššie.
- Pri zapájaní káblov použite na to určený elektrický kábel a pevne ho pripojte, potom zabezpečte, aby vonkajší tlak pôsobil na dosku svorkovnice.
- Použite vhodný skrutkovač na utiahnutie svorkových skrutiek. Skrutkovač s malou hlaviceou poškodí hlaviceu a znemožní správne utiahnutie.
- Príliš silné ťahovanie môže poškodiť svorkové skrutky.

Elektrické káble inštalujte minimálne 1 meter od televízorov alebo rádií, aby ste predišli rušeniu. V závislosti od dĺžky rozhlasových vĺn môže byť vzdialenosť 1 metra NEDOSTATOČNÁ.



POZNÁMKA

Platí LEN v prípade trojfázového napájania, a ak sa kompresor spúšťa metódou ZAPNUTIE/VYPNUTIE.

Ak existuje možnosť výskytu reverznej fázy po krátkodobom výpadku prúdu a napájanie sa ZAPNE a VYPNE, keď je produkt v prevádzke, pripojte lokálne okruh ochrany reverznej fázy. Chod produktu v reverznej fáze môže poškodiť kompresor a iné súčiastky.

3 Špecifické bezpečnostné pokyny inštalatéra

Vždy dodržiavajte nasledujúce bezpečnostné pokyny a predpisy.

Všeobecné požiadavky na inštaláciu



VAROVANIE

- V prípade úniku chladiva podľa normy EN378 vykonajte všetky potrebné protopatrenia (pozri "14.1.3 Dodatočné požiadavky na chladivo CO₂ na mieste inštalácie" [▶ 62]).
- Do každej miestnosti s potrubím chladiva, vitrínami alebo špirálami ventilátora nainštalujte detektor úniku CO₂ (dodáva zákazník) a - ak je prítomná - povoľte funkciu zisťovania úniku chladiva (pozri návod na inštaláciu vnútorných jednotiek).



VAROVANIE

Uistite sa, že sú inštalácia, servis, údržba, opravy a použité materiály v súlade s návodom od Daikin (vrátane všetkých dokumentov uvedených v "Sada dokumentácie") a okrem toho s platnými zákonmi a že ich vykonávajú len kvalifikované osoby. V Európe a oblastiach, kde platia normy IEC, je použiteľná norma EN/IEC 60335-2-40.



UPOZORNENIE

Do vstupu alebo výstupu vzduchu NEVKLADAJTE prsty, tyčky alebo iné predmety. Keďže sa ventilátor otáča veľkou rýchlosťou, mohol by spôsobiť úraz.

O skrini (pozrite "12 Informácie o balení" [▶ 41])



VAROVANIE

Detektor CO₂ sa VŽDY odporúča počas skladovania a prepravy.



VAROVANIE

Roztrhajte a vyhodte plastové obalové vrecia tak, aby sa s nimi nikto nemohol hrať, zvlášť deti. **Možný výsledok:** udusenie.



UPOZORNENIE

NEDOTÝKAJTE sa vstupu vzduchu ani hliníkových rebier jednotky, aby ste zabránili zraneniu.



VAROVANIE

Na upevnenie popruhov NEPOUŽÍVAJTE stredný otvor vonkajšej jednotky. VŽDY používajte vonkajšie otvory.



VAROVANIE

Na zdvíhanie jednotky pomocou vysokozdvížneho vozíka NEPOUŽÍVAJTE vonkajší ľavý otvor vonkajšej jednotky.

O jednotke a nadštandardnej výbave (pozrite "13 Informácie o jednotkách a voliteľnom príslušenstve" [► 46])



VAROVANIE

K systému sa majú pripojiť IBA chladiace diely, ktoré sú určené aj na prácu s R744 (CO₂).

Inštalácia jednotky (pozrite "14 Inštalácia jednotky" [► 57])



NEBEZPEČENSTVO: RIZIKO POPÁLENIA/OBARENIA



NEBEZPEČENSTVO: RIZIKO USMRTENIA ELEKTRICKÝM PRÚDOM



NEBEZPEČENSTVO: RIZIKO USMRTENIA ELEKTRICKÝM PRÚDOM

Po zložení servisného krytu NENECHÁVAJTE jednotku bez dozoru.



VAROVANIE

Dodržiavajte rozmery servisného priestoru v tomto návode pre správnu inštaláciu jednotky. Pozrite "14.1.1 Požiadavky na miesto inštalácie vonkajšej jednotky" [► 58].



VAROVANIE

Jednotku správne upevnite. Pokyny nájdete v časti "14 Inštalácia jednotky" [► 57].



VAROVANIE

Spôsob pripevnenia vonkajšej jednotky MUSÍ byť v súlade s pokynmi uvedenými v tomto návode. Pozri "14.3 Montáž vonkajšej jednotky" [► 70].



VAROVANIE

- V prípade úniku chladiva podľa normy EN378 vykonajte všetky potrebné protipatrenia (pozri "14.1.3 Dodatočné požiadavky na chladivo CO₂ na mieste inštalácie" [► 62]).
- Do každej miestnosti s potrubím chladiva, vetrinami alebo špirálami ventilátora nainštalujte detektor úniku CO₂ (dodáva zákazník) a - ak je prítomná - povoľte funkciu zisťovania úniku chladiva (pozri návod na inštaláciu vnútorných jednotiek).



VAROVANIE

V prípade mechanického vetrania dbajte na to, aby bol vetraný vzduch odsávaný do vonkajšieho priestoru a NIE do iného uzavretého priestoru.



VAROVANIE

Pri používaní bezpečnostných uzatváracích ventilov nezabudnite nainštalovať také opatrenia, ako je obtokové potrubie s poistným tlakovým ventilom (od potrubia na kvapalinu po plynové potrubie). Ak sa bezpečnostné uzatváracie ventily zatvoria a nie sú nainštalované žiadne opatrenia, zvýšený tlak môže poškodiť potrubie kvapaliny.

**VAROVANIE**

Jednotku inštalujte IBA na miestach, kde NIE sú dvere obsadeného priestoru pevne namontované.

**UPOZORNENIE**

Zariadenie NEMÁ byť prístupné verejnosti. Nainštalujte ho v zabezpečenom priestore, ktorý nie je jednoducho prístupný.

Zariadenie spĺňa požiadavku na komerčné miesta a miesta ľahkého priemyslu, keď je profesionálne inštalované a udržiavané.

**UPOZORNENIE**

Toto zariadenie NIE je určené na použitie v obytných miestach a NEBUDE garantovať poskytnutie primeranej ochrany rozhlasového príjmu na takýchto miestach.

**UPOZORNENIE**

Nadmerné koncentrácie chladiva R744 (CO₂) v uzavretej miestnosti môže viesť k bezvedomiu a nedostatku kyslíka. Vykonajte vhodné opatrenia.

Pozri "Určenie minimálneho počtu vhodných opatrení" [► 64].

**UPOZORNENIE**

Ak je poistný ventil vo vnútri jednotky v činnosti, plyn CO₂ sa môže koncentrovať vo vnútri krytu vonkajšej jednotky. Preto by ste si VŽDY mali udržiavať dostatočnú vzdialenosť pre svoju vlastnú bezpečnosť. Vonkajšiu jednotku môžete zatvoriť, ak váš prenosný detektor CO₂ potvrdí, že koncentrácia CO₂ je na prijateľnej úrovni. Napríklad, ak sa do puzdra uvoľní 7 kg CO₂, trvá približne 5 minút, kým nie je koncentrácia CO₂ dostatočne nízka.

Inštalácia potrubia (pozrite "15 Inštalácia potrubia" [► 74])**NEBEZPEČENSTVO: RIZIKO POPÁLENIA/OBARENIA****VAROVANIE**

Potrubie na mieste inštalácie MUSÍ byť v súlade s pokynmi v tomto návode. Pozrite si časť "15 Inštalácia potrubia" [► 74].

**VAROVANIE**

Táto jednotka obsahuje malé množstvá chladiva R744.

**VAROVANIE**

Ľubovoľný plyn alebo olej, ktorý zostal vo vnútri uzatváracieho ventilu, môže uniknúť cez stočené potrubie.

Ak NEDODRŽÍTE tieto pokyny, môže to mať za následok vznik škôd na majetku alebo zranenie osôb, ktoré môžu byť vážne v závislosti od okolností.



VAROVANIE



NIKDY nedemontujte stočené potrubie spájkovaním.

Ľubovoľný plyn alebo olej, ktorý zostal vo vnútri uzatváracieho ventilu, môže uniknúť cez stočené potrubie.



VAROVANIE

Ak sú uzatváracie ventily počas prevádzky zatvorené, tlak uzavretého okruhu sa zvýši v dôsledku vysokej okolitej teploty. Zabezpečte, aby bol tlak udržiavaný pod konštrukčným tlakom.



VAROVANIE

K vitrínam alebo vinutiam ventilátora pripájajte IBA vonkajšiu jednotku s konštrukčným tlakom:

- Na strane vysokého tlaku (strana kvapaliny) 90 barov relatívny tlak.
- Na strane nízkeho tlaku (strana plynu) 60 barov relatívny tlak (je možné s bezpečnostným ventilom v plynovom potrubí na mieste inštalácie).



VAROVANIE

- Ako chladivo používajte IBA R744 (CO₂). Iné látky môžu spôsobiť výbuchy a nehody.
- Pri inštalácii, plnení chladivom, údržbe alebo vykonávaní servisu VŽDY používajte osobné ochranné pomôcky, ako sú bezpečnostná obuv, ochranné rukavice a ochranné okuliare.
- Ak je jednotka nainštalovaná vo vnútri (napríklad v strojovni), VŽDY používajte prenosný detektor CO₂.
- Ak je čelný panel otvorený, VŽDY dávajte pozor na otáčajúci sa ventilátor. Ventilátor sa aj naďalej otáča ešte chvíľu potom, ako bol vypnutý hlavný vypínač.



VAROVANIE

- Pre vysokotlakové aplikácie s pracovným tlakom 90 barov relatívny tlak použite potrubie K65 alebo rovnocenné.
- Použite spojky a prípojky K65 alebo rovnocenné schválené pre pracovný tlak 90 barov relatívny tlak.
- Pri pripojovaní potrubí je povolené IBA tvrdé spájkovanie. Nie sú povolené žiadne iné typy spojení.
- Predlžovanie potrubí NIE je dovolené.

**VAROVANIE**

Pri vyfukovaní bezpečnostného ventilu prijímača kvapaliny môže dôjsť k vážnemu zraneniu a/alebo poškodeniu (pozrite "25.2 Schéma potrubia: vonkajšia jednotka" [► 153]):

- NIKDY nevykonávajte servis jednotky, keď je tlak v prijímači kvapaliny vyšší ako nastavený tlak bezpečnostného ventilu prijímača kvapaliny (90 barov relatívny tlak $\pm 3\%$). Ak tento poistný ventil uvoľní chladivo, môže spôsobiť vážne zranenie a / alebo poškodenie.
- Ak je tlak > nastavený tlak, VŽDY pred vykonaním servisu spustte zo zariadenia tlak.
- Odporúča sa nainštalovať a zaistiť vyfukovacie potrubie k bezpečnostnému ventilu.
- Ak bolo odstránené chladivo meňte IBA bezpečnostný ventil.

**VAROVANIE**

Všetky nainštalované poistné ventily MUSIA vetrať do vonkajšieho priestoru a NIKDY do uzavretého priestoru.

**VAROVANIE**

Bezpečnostné ventily nainštalujte správnym spôsobom podľa platnej národnej legislatívy.

**VAROVANIE**

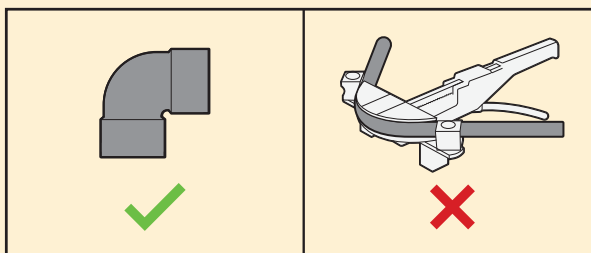
Aby sa zabezpečilo, že bude(ú) bezpečnostný(é) ventil(y) a vymeniteľný ventil správne opätovne nainštalované, je povinnosťou vykonať test netesnosti.

**VAROVANIE**

Pred uvedením systému do prevádzky skontrolujte, či všetky komponenty alebo vnútorné jednotky dodávané na mieste inštalácie vyhovujú špecifikáciám tlakovej skúšky normy EN378-2. Ak si nie ste istí, odporúča sa uskutočniť nižšie uvedenú skúšku.

**UPOZORNENIE**

NIKDY neohýbajte vysokotlakové potrubie! Ohýbanie môže znížiť hrúbku potrubia a tým oslabiť potrubie. VŽDY používajte prípojky K65.

**UPOZORNENIE**

Pri inštalácii poistného ventilu VŽDY pridajte ventil dostatočne. Aktivovaný poistný ventil je pod vysokým tlakom. Ak nie je správne nainštalovaný, môže poistný ventil spôsobiť poškodenie potrubia alebo jednotky.



UPOZORNENIE

NIKDY neotvárajte uzatvárací ventil, kým nezmeriate izolačný odpor hlavného napájacieho obvodu.



UPOZORNENIE

Na skúšku netesnosti VŽDY použite plyn dusík.



UPOZORNENIE

Na vetvenie chladiva VŽDY používajte T spoje K65.



UPOZORNENIE

Nainštalujte chladiace potrubie alebo komponenty tam, kde nie sú vystavené žiadnym látkam, ktoré môžu vyvolať koróziu komponentov obsahujúcich chladivo s výnimkou prípadu, že sú komponenty navrhnuté z takých materiálov, ktoré sú v princípe odolné proti korózii alebo sú vhodným spôsobom chránené proti korózii.

Elektrická inštalácia (pozrite "16 Elektroinštalácia" [▶ 105])



NEBEZPEČENSTVO: RIZIKO USMRTENIA ELEKTRICKÝM PRÚDOM



VAROVANIE

Elektrické vedenie MUSÍ byť v súlade s pokynmi z:

- Tohto návodu. Pozrite "16 Elektroinštalácia" [▶ 105].
- Schéma elektrického zapojenia vonkajšej jednotky, ktorá je dodaná spolu s jednotkou, ktorá sa nachádza vo vnútri hornej dosky. Preklad jej legendy nájdete v "25.4 Schéma zapojenia: vonkajšia jednotka" [▶ 155].



VAROVANIE

Prijmite primerané opatrenia, aby jednotka nemohla slúžiť ako úkryt pre malé živočíchy. Kontakt malých živočíchov s elektrickými časťami môže spôsobiť poruchu, dymenie alebo požiar.



VAROVANIE

- Ak nie je pripojené elektrické napájanie alebo je nesprávne pripojená N fáza, na zariadení môže vzniknúť porucha.
- Určenie vhodného uzemnenia. NEUZEMŇUJTE jednotku k verejnému potrubiu, prepäťovej poistke ani uzemneniu telefónnej linky. Nedokonalé uzemnenie môže spôsobiť zásah elektrickým prúdom.
- Inštalujte požadované poistky alebo prúdové ističe.
- Elektrické káble zabezpečte pomocou káblových spojok, aby sa NEDOSTALI do kontaktu s potrubím ani ostrými hranami najmä na vysokotlakovej strane.
- NEPOUŽÍVAJTE opáskované vodiče, predlžovacie káble a ani preporenia z hviezdicového systému. Mohlo by to spôsobiť prehrievanie, úraz elektrickým prúdom alebo požiar.
- NEINŠTALUJTE kondenzátor s posunom fázy, lebo táto jednotka je vybavená invertorom. Kondenzátor s posunom fázy zníži výkon a môže spôsobiť nehodu.

**VAROVANIE**

- Celú elektrickú inštaláciu MUSÍ inštalovať autorizovaný elektrikár a MUSÍ byť v súlade s platnými národnými predpismi o elektrickom zapojení.
- Všetky elektrické spojenia sa musia inštalovať ako pevné prepojenie.
- Všetky komponenty zabezpečené na mieste a celá elektrická konštrukcia MUSÍ byť v súlade s platnými predpismi.

**VAROVANIE**

Ak NIE SÚ hlavný vypínač alebo iné prostriedky na odpojenie, ktoré majú oddelené kontakty na všetkých póloch a zaisťujú úplné odpojenie v prípade prepätia kategórie III, nainštalované vo výrobe, MUSIA sa nainštalovať do pevného zapojenia.

**VAROVANIE**

VŽDY používajte viacžilové elektrické napájacie káble.

**VAROVANIE**

Použite vypínač pre odpojenie všetkých pólov s najmenej 3 mm medzerami medzi kontaktmi, aby došlo k úplnému odpojeniu v kategórii prepätia III.

**VAROVANIE**

Ak je poškodený napájací kábel, výrobca, jeho servisný pracovník alebo podobné kvalifikované osoby ho MUSIA vymeniť, aby sa zabránilo vzniku nebezpečných situácií.

**UPOZORNENIE**

Toto zariadenie NIE je určené na použitie v obytných miestach a NEBUDE garantovať poskytnutie primeranej ochrany rozhlasového príjmu na takýchto miestach.

Naplnenie chladivom (pozrite "17 Plnenie chladiva" [▶ 121])**VAROVANIE**

Plnenie chladivom MUSÍ byť v súlade s pokynmi uvedenými v tomto návode. Pozri "17 Plnenie chladiva" [▶ 121].

**VAROVANIE**

- Ako chladivo používajte IBA R744 (CO₂). Iné látky môžu spôsobiť výbuchy a nehody.
- Pri inštalácii, plnení chladivom, údržbe alebo vykonávaní servisu VŽDY používajte osobné ochranné pomôcky, ako sú bezpečnostná obuv, ochranné rukavice a ochranné okuliare.
- Ak je jednotka nainštalovaná vo vnútri (napríklad v strojovni), VŽDY používajte prenosný detektor CO₂.
- Ak je čelný panel otvorený, VŽDY dávajte pozor na otáčajúci sa ventilátor. Ventilátor sa aj naďalej otáča ešte chvíľu potom, ako bol vypnutý hlavný vypínač.

**VAROVANIE**

Po naplnení chladivom udržiavajte elektrické napájanie a vypínač vonkajšej jednotky zapnuté, aby sa zabránilo zvýšeniu tlaku na nízkotlakovej (sacie potrubie) strane a zásobníka kvapaliny.



UPOZORNENIE

Systém bude vyvakuovaný pod trojným bodom. Aby sa zabránilo vytvoreniu tuhého ľadu, VŽDY začnite naplňovať R744 v stave pary. Po dosiahnutí trojného bodu (absolútny tlak 5,2 baru alebo pretlak 4,2 baru) môžete pokračovať v naplňovaní R744 v kvapalnom stave.



UPOZORNENIE

Kvapalné chladivo NEDOPŤŇAJTE priamo do plynového potrubia. Stlačenie kvapaliny by mohlo spôsobiť poruchu kompresora.

Konfigurácia (pozrite "19 Konfigurácia" [► 128])



NEBEZPEČENSTVO: RIZIKO USMRTENIA ELEKTRICKÝM PRÚDOM



VAROVANIE

Ak bola už akákoľvek časť systému zapnutá (náhodne), nastavenie [2-21] na vonkajšej jednotke môže byť nastavené na hodnotu 1 pre otvorenie expanzných ventilov (Y1E, Y2E, Y7E, Y8E, Y15E).

Uvedenie do prevádzky (pozrite "20 Uvedenie do prevádzky" [► 133])



NEBEZPEČENSTVO: RIZIKO USMRTENIA ELEKTRICKÝM PRÚDOM



NEBEZPEČENSTVO: RIZIKO POPÁLENIA/OBARENIA



VAROVANIE

Uvedenie do prevádzky MUSÍ byť v súlade s pokynmi v tomto návode. Pozrite si časť "20 Uvedenie do prevádzky" [► 133].



UPOZORNENIE

Počas práce na vnútornej(ých) jednotke(ách) NEVYKONÁVAJTE skúšobnú prevádzku.

Pri uskutočňovaní skúšobnej prevádzky bude v prevádzke NIE LEN vonkajšia jednotka, ale aj pripojená vnútorná jednotka. Práca na vnútornej jednotke pri vykonávaní skúšobnej prevádzky je nebezpečná.



UPOZORNENIE

VŽDY vypnite ovládací spínač skôr, ako vypnete napájanie.



UPOZORNENIE

Po úplnom naplnení chladivom NEVYPÍNAJTE prevádzkový vypínač a elektrické napájanie vonkajšej jednotky. Tým sa zabráni aktivácii bezpečnostného ventilu v dôsledku zvýšenia vnútorného tlaku pri podmienkach vysokej teploty okolia.

Keď vnútorný tlak stúpne, vonkajšia jednotka môže sama pracovať, aby znížila vnútorný tlak, aj keď žiadna vnútorná jednotka nepracuje.

**UPOZORNENIE**

Do vstupu alebo výstupu vzduchu NEVKLADAJTE prsty, tyčky alebo iné predmety. NEODSTRAŇUJTE ochranný kryt ventilátora. Keďže sa ventilátor otáča veľkou rýchlosťou, mohol by spôsobiť úraz.

Údržba a servis (pozrite "22 Údržba a servis" [► 141])

**NEBEZPEČENSTVO: RIZIKO USMRTENIA ELEKTRICKÝM PRÚDOM****NEBEZPEČENSTVO: RIZIKO POPÁLENIA/OBARENIA****NEBEZPEČENSTVO: RIZIKO VÝBUCHU****Odčerpávanie – Únik chladiva**

NIKDY neodčerpajte systém. **Možný výsledok:** Ak je v jednotke zachytených viac ako 5,2 kg, môže to spôsobiť únik chladiva cez poistný ventil. Tiež pri odčerpávaní počas úniku môže dôjsť k samovznieteniu a výbuchu kompresora, lebo sa vzduch dostáva do kompresora, ktorý je v činnosti.

**UPOZORNENIE**

Poistný ventil na zásobníku kvapaliny je nastavený na 90 barov relatívny tlak. Ak je teplota chladiva $\geq 31^{\circ}\text{C}$, môže sa aktivovať poistný ventil. Ak uzavriete uzatváracie ventily, VŽDY a PRAVIDELNE skontrolujte tlak v okruhu a zabráňte, aby sa aktivoval poistný ventil.

Odstraňovanie problémov (pozrite "23 Odstraňovanie problémov" [► 144])

**NEBEZPEČENSTVO: RIZIKO USMRTENIA ELEKTRICKÝM PRÚDOM****NEBEZPEČENSTVO: RIZIKO POPÁLENIA/OBARENIA****VAROVANIE**

- Pri kontrole skriňového rozvádzača jednotky musí byť jednotka VŽDY odpojená od elektrickej siete. Rozpojte príslušný prerušovač obvodu.
- Ak je aktivované bezpečnostné zariadenie, zastavte jednotku a zistite, prečo bolo aktivované bezpečnostné zariadenie pred jej resetovaním. NIKDY nepremosťujte bezpečnostné zariadenia a nemeňte ich hodnoty na hodnotu inú, než je nastavenie z výroby. Ak nedokážete nájsť príčinu problémov, obráťte sa na predajcu.

**VAROVANIE**

Predchádzajte nebezpečným situáciám spôsobeným neúmyselným resetovaním tepelnej poistky. Toto zariadenie NESMIE byť napájané prostredníctvom externého spínacieho zariadenia, ako je napríklad časovač, ani pripojené k obvodu, ktorý sa pravidelne ZAPÍNA a VYPÍNA.

Pre používateľa

4 Bezpečnostné pokyny používateľa

Vždy dodržiavajte nasledujúce bezpečnostné pokyny a predpisy.

4.1 Všeobecné



VAROVANIE

Ak si NIE ste istí, ako jednotku používať, obráťte sa na svojho inštalatéra.



VAROVANIE

Tento spotrebič môžu používať deti od 8 rokov a osoby s obmedzenými fyzickými, zmyslovými alebo mentálnymi schopnosťami alebo nedostatkom skúseností a znalostí s výnimkou prípadov, keď sú pod dozorom alebo dostávajú pokyny týkajúce sa používania spotrebiča od osoby, ktorá je zodpovedná za ich bezpečnosť.

Deti sa NESMÚ hrať so spotrebičom.

Čistenie a údržbu NESMÚ vykonávať deti bez dozoru.



VAROVANIE

Aby sa zabránilo zasiahnutiu elektrickým prúdom alebo požiaru:

- Jednotku NEVYPLACHUJTE.
- Jednotku NEOBSLUHUJTE mokrými rukami.
- Na jednotku NEKLAÐTE žiadne predmety obsahujúce vodu.



UPOZORNENIE

- Na vrchnú časť jednotky NEKLAÐTE žiadne predmety alebo zariadenia.
- Na hornú časť jednotky NEVYLIEZAJTE, NESADAJTE a ani NESTÚPAJTE.

- Jednotky sú označené týmto symbolom:



To znamená, že elektrické a elektronické produkty NIE je možné likvidovať s netriedeným odpadom z domácností. Systém sa NEPOKÚŠAJTE demontovať sami: demontáž systému, likvidáciu chladiacej zmesi, oleja a ostatných častí zariadenia MUSÍ vykonávať len kvalifikovaný inštalatér a MUSÍ prebiehať v súlade s platnými právnymi predpismi.

Jednotky je NUTNÉ likvidovať v špeciálnych zariadeniach na spracovanie odpadu, čím je možné dosiahnuť jeho opätovné využitie, recykláciu a obnovu. Tým, že zabezpečíte, aby tento výrobok bol správne likvidovaný do odpadu, napomôžete zabrániť prípadným negatívnym vplyvom na životné prostredie a ľudské zdravie. Ďalšie informácie vám poskytne váš inštalatér alebo miestny úrad.

- Batérie sú označené týmto symbolom:



To znamená, že batérie NIE je možné likvidovať s netriedeným odpadom z domácností. Ak je pod týmto symbolom vytlačená chemická značka, znamená to, že batéria obsahuje ťažký kov nad určitú úroveň koncentrácie.

Možné chemické symboly sú: Pb: olovo (>0,004%).

Staré batérie sa MUSIA likvidovať v špeciálnych zariadeniach na spracovanie odpadu, čím je možné dosiahnuť ich opätovné využitie. Zabezpečením správnej likvidácie starých batérií pomôžete zabrániť prípadným negatívnym vplyvom na životné prostredie a ľudské zdravie.

4.2 Pokyny pre bezpečnú prevádzku



VAROVANIE

Pred začatím prevádzky jednotky sa uistite, že inštalatér správne vykonal inštaláciu.



VAROVANIE

Táto jednotka obsahuje elektrické a horúce diely.



VAROVANIE

Vo vnútri jednotky NEUDRŽUJTE žiadne horľavé materiály. Môžu spôsobiť výbuch alebo požiar.



VAROVANIE: HORĽAVÝ MATERIÁL

V blízkosti jednotky NEUMIESTŇUJTE horľavé fľaše sprejov a NEPOUŽÍVAJTE spreje v blízkosti jednotky. **Možný výsledok:** požiar.

**VAROVANIE**

V blízkosti jednotky NIKDY nepoužívajte horľavý sprej, napr. sprej na vlasy, lak alebo farbu. Môže spôsobiť vznik požiaru.

**UPOZORNENIE**

Ak je táto jednotka nainštalovaná vnútri, musí byť VŽDY vybavená elektricky napájanými bezpečnostnými meracími zariadeniami, napr. detektor netesností chladiva CO₂ (dodáva zákazník). Aby bola jednotka efektívna, musí byť po inštalácii NEUSTÁLE elektricky napájaná.

Ak je z akéhokoľvek dôvodu detektor úniku chladiva CO₂ vypnutý, VŽDY používajte prenosný detektor CO₂.

**UPOZORNENIE**

Pokiaľ sa používa spolu so systémom zariadenie vybavené horákom, miestnosť je nutné dostatočne vetrať, aby v nej nevznikal nedostatok kyslíka.

**UPOZORNENIE**

Pri použití dezinfekčného insekticídu v miestnosti systém NEPOUŽÍVAJTE. Toto by mohlo spôsobiť rozptýlenie chemických látok v jednotke, čo by malo za následok ohrozenie zdravia tých osôb, ktoré sú alergické voči chemickým látkam.

**UPOZORNENIE**

- NIKDY sa nedotýkajte vnútorných častí ovládača.
- NEODOBERAJTE predný panel. Niektoré časti vo vnútri sú nebezpečné na dotyk a môže dôjsť k vzniku poruchy na zariadení. V prípade potreby skontrolovať alebo nastaviť vnútorné časti je nutné sa skontaktovať s predajcom vášho zariadenia.

**UPOZORNENIE**

Do vstupu alebo výstupu vzduchu NEVKLADAJTE prsty, tyčky alebo iné predmety. NEODSTRAŇUJTE ochranný kryt ventilátora. Keďže sa ventilátor otáča veľkou rýchlosťou, mohol by spôsobiť úraz.

**UPOZORNENIE**

Nie je zdravé na dlhší čas vystavovať svoj organizmus priamemu prúdeniu vzduchu.



UPOZORNENIE

NIKDY nevystavujte malé deti, rastliny alebo zvieratá priamemu prúdeniu vzduchu.

O systéme (pozrite "5 O systéme" [► 29])



VAROVANIE

Jednotku sami nemodifikujte, nedemontujte, neodstraňujte, opätovne neinštalujte alebo neopravujte, keďže demontáž alebo inštalácia môže spôsobiť zasiahnutie elektrickým prúdom alebo vznik požiaru. Skontaktujte sa s vaším predajcom.

Údržba a servis (pozrite "8 Údržba a servis" [► 33])



NEBEZPEČENSTVO: RIZIKO USMRTENIA ELEKTRICKÝM PRÚDOM

Pri čistení vitrín alebo vinutí ventilátorov zastavte prevádzku a VYPNITE všetky prívody energie. **Možný výsledok:** zasiahnutie elektrickým prúdom alebo zranenie.



VAROVANIE: **Systém obsahuje chladivo pod veľmi vysokým tlakom.**

Systém MUSIA opravovať IBA kvalifikované osoby.



VAROVANIE

Po vypálení poistky NIKDY nevymeňte poistku za takú, ktorá je určená pre iný prúd alebo nepoužívajte nejaké iné zapojenie poistky. Používanie drôtu alebo medeného drôtu môže spôsobiť poškodenie jednotky alebo spôsobiť vznik požiaru.



VAROVANIE

Pri práci vo výškach s rebríkmi je nutné byť veľmi opatrný.



VAROVANIE

Vnútrotnú jednotku NENECHÁVAJTE vlhkú. **Možný výsledok:** Zásah elektrickým prúdom alebo vznik požiaru.



VAROVANIE

Pri dlhodobom vypínaní napájania VŽDY odstráňte chladivo z jednotiek. Ak z nejakého dôvodu nemôžete odstrániť chladivo, VŽDY udržiavajte elektrické napájanie zapnuté.

**VAROVANIE**

- NEPREPICHUJTE ani NEPÁĽTE diely obehu chladiva.
- Majte na pamäti, že chladivo vnútri systému je bez zápachu.

**VAROVANIE**

Chladivo R744 (CO₂) vo vnútri jednotky je bez zápachu, nehorľavé a v normálnom prípade NEUNIKÁ.

Ak je jednotka inštalovaná v interiéri, VŽDY nainštalujte detektor CO₂ podľa špecifikácií normy EN378.

Ak chladivo uniká vo vnútri miestnosti vo vysokých koncentráciách, môže mať nepriaznivý účinok na ľudí, ktorí sa tam nachádzajú, napr. udusenie a otrava oxidom uhličitým. Vyvetrajte miestnosť a okamžite kontaktujte predajcu, kde ste nakúpili jednotku.

Jednotku NEPOUŽÍVAJTE, kým servisná osoba nepotvrdí ukončenie opravy časti, kde uniká chladivo.

**VAROVANIE**

Jednotku sami nemodifikujte, nedemontujte, neodstraňujte, opätovne neinštalujte alebo neopravujte, keďže demontáž alebo inštalácia môže spôsobiť zasiahnutie elektrickým prúdom alebo vznik požiaru. Skontaktujte sa s vaším predajcom.

**UPOZORNENIE**

Do vstupu alebo výstupu vzduchu NEVKLADAJTE prsty, tyčky alebo iné predmety. Keďže sa ventilátor otáča veľkou rýchlosťou, mohol by spôsobiť úraz.

**UPOZORNENIE: Dávajte pozor na ventilátor!**

Je nebezpečné kontrolovať jednotku, pričom ventilátor beží.

Pred vykonaním každej úlohy údržby nezabudnite VYPNÚŤ hlavný vypínač.

**UPOZORNENIE**

Po dlhšom používaní skontrolujte podložky jednotky a jej inštalácie, či nie sú poškodené. Keď sú poškodené, jednotka by mohla spadnúť a spôsobiť úraz.



UPOZORNENIE

Pred prístupom ku koncovým zariadeniam nezabudnite vypnúť všetky vypínače elektrického napájania.

Odstraňovanie problémov (pozrite "9 Odstraňovanie problémov" [► 35])



VAROVANIE

Ak dôjde k niečomu nezvyčajnému (je cítiť zápach po horení atď.), zastavte prevádzku jednotky a VYPNITE elektrické napájanie.

Ponechanie jednotky v prevádzke za takých okolností môže spôsobiť poruchu, zasiahnutie elektrickým prúdom alebo vznik požiaru. Skontaktujte sa s vaším predajcom.

5 O systéme



VAROVANIE

Jednotku sami nemodifikujte, nedemontujte, neodstraňujte, opätovne neinštalujte alebo neopravujte, keďže demontáž alebo inštalácia môže spôsobiť zasiahnutie elektrickým prúdom alebo vznik požiaru. Skontaktujte sa s vaším predajcom.



POZNÁMKA

Systém NEPOUŽÍVAJTE na iné účely. Aby nedochádzalo ku zhoršeniu kvality, NEPOUŽÍVAJTE jednotku na chladenie presných nástrojov alebo umeleckých diel.



POZNÁMKA

Systém NEPOUŽÍVAJTE na chladenie vody. Mohol by zamrznúť.



POZNÁMKA

Pre budúce zmeny alebo rozšírenia vášho systému:

Úplný prehľad dovolených kombinácií (pre budúce rozšírenia systému) je k dispozícii v technických údajoch a je nutné ho dodržiavať. Viac informácií a profesionálnych rád získate u vášho inštalátora.



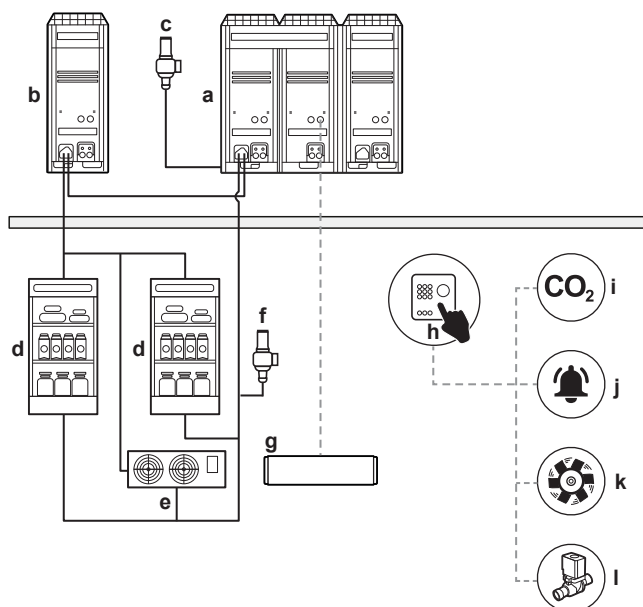
POZNÁMKA

Pod jednotku NEUMIESTŇUJTE predmety, ktoré NESMÚ zvlhnúť. Kondenzácia na jednotke alebo potrubíach chladiwa alebo upchatie vypúšťania môže spôsobiť kvapkanie. **Možný výsledok:** Predmety pod jednotkou sa môžu znečistiť alebo poškodiť.

5.1 Zloženie systému

**INFORMÁCIE**

Na nasledujúcom obrázku je príklad, ktorý NEMUSÍ úplne zodpovedať usporiadaniu vášho systému.



- a Hlavná vonkajšia jednotka (LREN*)
- b Jednotka Capacity up (LRNUN5*): iba v kombinácii s LREN12*
- c Bezpečnostný ventil (vrečko príslušenstva)
- d Vnútorná jednotka pre chladenie (vitrína) (dodáva zákazník)
- e Vnútorná jednotka pre chladenie (špirála ventilátora) (dodáva zákazník)
- f Bezpečnostný ventil (dodáva zákazník)
- g Komunikačná skriňa (BRR9B1V1)
- h Ovládací panel CO₂ (dodáva zákazník)
- i Detektor CO₂ (dodáva zákazník)
- j Alarm CO₂ (dodáva zákazník)
- k Ventilátor CO₂ (dodáva zákazník)
- l Uzatvárací ventil (dodáva zákazník)

6 Prevádzka

6.1 Režimy prevádzky

Systém umožňuje iba jeden režim prevádzky: chladenie.

6.2 Rozsah prevádzky

Systém používajte v nasledovných rozsahoch teploty, aby bola zabezpečená bezpečná a účinná prevádzka.

Typ teploty		Rozsah teploty
Vonkajšia teplota ^(a)		−20~43°C DB
Teplota vyparovania	Nízka teplota	−40~−20°C DB
	Stredná teplota	−20~5°C DB

^(a) Pre obmedzenia nízkeho zaťaženia pozri "[13.5.1 Obmedzenia chladenia](#)" [▶ 55].

6.3 Tlak potrubia na mieste inštalácie

Vždy majte na pamäti tlak v nasledujúcom potrubí na mieste inštalácie:

Potrubie	Tlak potrubia na mieste inštalácie
Plyn	90 barov relatívny tlak
Kvapalina	90 barov relatívny tlak

7 Úsporná a optimálna prevádzka

Dodržujte nasledujúce bezpečnostné opatrenia, ktoré zabezpečia správnu prevádzku systému.

- Správne nastavte izbovú teplotu tak, aby ste sa v miestnosti cítili pohodlne.
- V nastaveniach vonkajšej jednotky nastavte teplotu odparovania pre správne chladenie.
- Zabráňte pôsobeniu priameho slnečného žiarenia pred vstupom do miestnosti počas prevádzky chladenia.
- Často vetrajte. Rozsiahle používanie vyžaduje venovať špeciálnu pozornosť vetraniu.
- Ponechajte dvere a okná uzavreté. Ak dvere a okná zostávajú otvorené, vzduch bude prúdiť von z miestnosti, čo spôsobí pokles účinku chladenia.
- Buďte opatrní a NEOCHLADZUJTE príliš. Udržovanie teploty na rozumnej úrovni pomáha šetriť energiu.
- Do blízkosti vstupu alebo výstupu vzduchu jednotky NIKDY neumiestňujte žiadne predmety. Ak tak urobíte, môže to spôsobiť zníženie účinku chladenia alebo zastaviť prevádzku.
- Ak sa jednotka dlhšie nepoužíva, vypnite hlavný vypínač elektrického napájania jednotky. Ak je vypínač zapnutý, do jednotky je privádzaný elektrický prúd. 6 hodín pred opätovným spustením jednotky zapnite hlavný vypínač elektrického napájania, aby bol zabezpečený hladký chod. (Pozri odsek „Údržba“ v návode vnútornej jednotky.)

8 Údržba a servis



VAROVANIE

Po vypálení poistky NIKDY nevymeňte poistku za takú, ktorá je určená pre iný prúd alebo nepoužívajte nejaké iné zapojenie poistky. Používanie drôtu alebo medeného drôtu môže spôsobiť poškodenie jednotky alebo spôsobiť vznik požiaru.



UPOZORNENIE: Dávajte pozor na ventilátor!

Je nebezpečné kontrolovať jednotku, pričom ventilátor beží.

Pred vykonaním každej úlohy údržby nezabudnite VYPNÚŤ hlavný vypínač.



UPOZORNENIE

Do vstupu alebo výstupu vzduchu NEVKLADAJTE prsty, tyčky alebo iné predmety. NEODSTRAŇUJTE ochranný kryt ventilátora. Keďže sa ventilátor otáča veľkou rýchlosťou, mohol by spôsobiť úraz.



UPOZORNENIE

Po dlhšom používaní skontrolujte podložky jednotky a jej inštalácie, či nie sú poškodené. Keď sú poškodené, jednotka by mohla spadnúť a spôsobiť úraz.



POZNÁMKA

NIKDY sami nevykonávajte servis zariadenia. Požiadajte kvalifikovaného servisného pracovníka, aby túto prácu vykonal.



POZNÁMKA

Obslužný panel ovládača NEUTIERAJTE benzínom, riedidlom, handrou nasiaknutou chemickou látkou, atď. Panel môže zmeniť svoju farbu alebo sa môže odlupovať povrchová vrstva. Keď je silne znečistený, namočte handru do neutrálneho čistiaceho prostriedku riedeného vodou, dobre ju vypláchnite a panel vyčistíte. Utrite ho ďalšou suchou handrou.

8.1 Údržba pred zastavením na dlhé obdobie

Napr. na konci ročného obdobia.

- Vypnite elektrické napájanie. Zobrazenie na displeji užívateľského rozhrania zmizne.



VAROVANIE

Pri dlhodobom vypínaní napájania VŽDY odstráňte chladivo z jednotiek. Ak z nejakého dôvodu nemôžete odstrániť chladivo, VŽDY udržiavajte elektrické napájanie zapnuté.

- Vyčistite vitríny a špirály ventilátora. Tipy na údržbu a postupy pre čistenie sú uvedené v návodoch na inštaláciu alebo obsluhu príslušných vnútorných jednotiek.

8.2 Údržba po dlhom zastavení

Napr. na začiatku ročného obdobia.

- Skontrolujte a odstráňte všetko, čo môže zablokovávať vstupné a výstupné ventily vnútorných ako aj vonkajších jednotiek.
- Vyčistite vetriny a špirály ventilátora. Tipy na údržbu a postupy pre čistenie sú uvedené v návodoch na inštaláciu alebo obsluhu príslušných vnútorných jednotiek.
- Elektrické napájanie zapnite najmenej 6 hodín pre začiatkom prevádzky systému, aby sa zabezpečila hladká prevádzka. Potom ako sa zapne elektrické napájanie, na displeji užívateľského rozhrania sa zobrazí.

8.3 O chladive

Tento výrobok obsahuje plyny chladiva.

Typ chladiva: R744 (CO₂)



VAROVANIE

- NEPREPICHUJTE ani NEPÁĽTE diely obehu chladiva.
- Majte na pamäti, že chladivo vnútri systému je bez zápachu.



VAROVANIE

Chladivo R744 (CO₂) vo vnútri jednotky je bez zápachu, nehorľavé a v normálnom prípade NEUNIKÁ.

Ak je jednotka inštalovaná v interiéri, VŽDY nainštalujte detektor CO₂ podľa špecifikácií normy EN378.

Ak chladivo uniká vo vnútri miestnosti vo vysokých koncentráciách, môže mať nepriaznivý účinok na ľudí, ktorí sa tam nachádzajú, napr. udusenie a otrava oxidom uhličitým. Vyvetrajte miestnosť a okamžite kontaktujte predajcu, kde ste nakúpili jednotku.

Jednotku NEPOUŽÍVAJTE, kým servisná osoba nepotvrdí ukončenie opravy časti, kde uniká chladivo.

8.4 Odporúčaná údržba a kontrola

Keďže pri používaní jednotky počas niekoľkých rokov sa zbiera prach, jej výkon sa v určitom rozsahu znižuje. Keďže rozobratie a vyčistenie vnútra jednotiek vyžaduje technickú odbornosť, pre zabezpečenie najlepšie možnej údržby jednotiek odporúčame uzavrieť zmluvu o údržbe a kontrole s výnimkou bežnej údržbárskej činnosti. Naša sieť predajcov má prístup k stálej zásobe dôležitých komponentov, aby udržiavali jednotku v prevádzke čo možno najdlhšie. Viac informácií získate u vášho predajcu.

Keď predajcu žiadate o zásah, okamžite uveďte:

- Úplný názov modelu jednotky.
- Výrobné číslo (uvedené na štítku jednotky).
- Dátum inštalácie.
- Symptómy alebo porucha a podrobnosti o poruche.



VAROVANIE

Jednotku sami nemodifikujte, nedemontujte, neodstraňujte, opätovne neinštalujte alebo neopravujte, keďže demontáž alebo inštalácia môže spôsobiť zasiahnutie elektrickým prúdom alebo vznik požiaru. Skontaktujte sa s vaším predajcom.

9 Odstraňovanie problémov

Ak poruchy systému spôsobia skazenie tovaru v miestnosti, resp. obchodnom regáli, môžete požiadať inštalátora nainštalovať alarm (príklad: svetelná kontrolka). Viac informácií získate od vášho inštalátora.

Ak dôjde k jednej z nasledovných porúch, uskutočnite opatrenia zobrazené nižšie a skontaktujte sa s predajcom vášho zariadenia.



VAROVANIE

Ak dôjde k niečomu nezvyčajnému (je cítiť zápach po horení atď.), zastavte prevádzku jednotky a VYPNITE elektrické napájanie.

Ponechanie jednotky v prevádzke za takých okolností môže spôsobiť poruchu, zasiahnutie elektrickým prúdom alebo vznik požiaru. Skontaktujte sa s vašim predajcom.

Systém MUSÍ opraviť kvalifikovaný servisný pracovník.

Porucha	Opatrenie
Ak je poistné zariadenie, ako je napr. poistka, istič alebo istič uzemnenia, často aktivované alebo vypínač ON/OFF (ZAP./VYP.) NEPRACUJE správne.	Skontaktujte sa, prosím, s vašim predajcom alebo inštalátorom.
Z jednotky uniká voda (iná, než je rozmrazená voda).	Zastavte prevádzku.
Prepínač prevádzky NEFUNGUJE správne.	Vypnite elektrické napájanie.
Ak je na displeji používateľského rozhrania zobrazené číslo jednotky, kontrolka prevádzky bliká a zobrazí sa kód poruchy.	Upovedomte vášho inštalátora a informujte ho o kóde poruchy.
Bezpečnostný ventil sa otvoril.	1 Zastavte prevádzku. 2 Vypnite elektrické napájanie. 3 Informujte vášho inštalátora.

Ak systém NEFUNGUJE správne s výnimkou vyššie uvedených prípadov a nie je zrejmá žiadna z vyššie uvedených porúch, systém preskúmajte podľa nasledovných postupov.

Porucha	Opatrenie
Ak systém vôbec nefunguje.	- Skontrolujte, či nevznikla porucha elektrického napájania. Počkajte, kým sa napájanie obnoví. Ak počas prevádzky dôjde k poruche elektrického napájania, systém sa po obnovení elektrického napájania okamžite automaticky opäť spustí. - Skontrolujte, či nie je vypálená poistka alebo či nie je aktivovaný istič. V prípade potreby vymeňte poistku alebo opäť zapnite istič.
Keď systém zastaví prevádzku ihneď po spustení prevádzky.	Skontrolujte, či vstup alebo výstup vzduchu vonkajšej alebo vnútornej jednotky nie je blokován prekážkami. Odstráňte akékoľvek prekážky a uistite sa, že vzduch môže voľne prúdiť.

Porucha	Opatrenie
Systém funguje, ale chladenie je nedostatočné. (pre vnútorné jednotky chladničky a mrazničky)	- Skontrolujte, či vstup alebo výstup vzduchu vonkajšej alebo vnútornej jednotky nie je blokovaný prekážkami. Odstráňte akékoľvek prekážky a uistite sa, že vzduch môže voľne prúdiť. - Skontrolujte, či vnútorná jednotka nie je zamrznutá. Jednotku rozmrazte ručne alebo skráťte cyklus operácie rozmrazovania. - Skontrolujte, či v miestnosti alebo obchodnom regáli nie je príliš veľa tovaru. Vyberte niektorý tovar. - Skontrolujte, či v miestnosti alebo obchodnom regáli vzduch hladko obieha. Reorganizujte tovar v miestnosti alebo obchodnom regáli. - Skontrolujte, či nie je na výmenníku tepla vonkajšej jednotky príliš veľa prachu. Keťou alebo vysávačom bez použitia vody odstráňte prach. V prípade potreby sa poraďte s vaším predajcom. - Skontrolujte, či z miestnosti alebo obchodného regálu neuniká studený vzduch. Zabráňte úniku vzduchu von. - Skontrolujte, či ste nenastavili požadovanú teplotu vnútornej jednotky príliš vysoko. Nastavte primeranú požadovanú teplotu. - Skontrolujte, či v miestnosti alebo obchodnom regáli nie je uložený tovar s vysokou teplotou. Tovar vždy uskladnite po jeho ochladení. - Skontrolujte, či nie sú dvere otvorené príliš dlho. Dvere nechávajte otvorené len krátko.

Ak je po kontrole všetkých vyššie uvedených položiek nemožné odstrániť problém vlastnými silami, skontaktujte sa s vaším inštalátorom a uveďte symptómy, celý názov modelu jednotky (ak je to možné aj s výrobným číslom) a dátum inštalácie.

9.1 Kódy chýb: Prehľad

Pre vašu potrebu je vám k dispozícii zoznam s kódmi porúch. V prípade, že sa zobrazí kód poruchy, upovedomte vášho inštalátora a informujte ho o kóde poruchy a požiadajte ho o radu.

Kód	Príčina	Riešenie
E2	Elektrický zvodový prúd	Opäť spustite jednotku. Ak problém pretrváva, spojte sa s vaším predajcom.
E3	Uzatvárací ventil vonkajšej jednotky zostal zatvorený.	Otvorte uzatvárací ventil na strane plynu aj kvapaliny.
E4	Uzatvárací ventil vonkajšej jednotky zostal zatvorený.	Otvorte uzatvárací ventil na strane plynu aj kvapaliny.

Kód	Príčina	Riešenie
L4	Prechod vzduchu je upchatý.	Odstráňte prekážky, ktoré blokujú prechod vzduchu do vonkajšej jednotky.
U1	Stratená fáza elektrického napájania.	Skontrolujte pripojenie kábla elektrického napájania.
U2	Nevhodné elektrické napájacie napätie	Skontrolujte, či je pripojené správne elektrické napájacie napätie.
U4	Chyba komunikácie medzi jednotkou capacity up a vonkajšou jednotkou.	Skontrolujte pripojenie komunikačných káblov medzi jednotkou capacity up a vonkajšou jednotkou smerom hore. (Chyba zobrazená na jednotke capacity up.)
U9	Chyba komunikácie medzi jednotkou capacity up a vonkajšou jednotkou.	Skontrolujte pripojenie komunikačných káblov medzi jednotkou capacity up a vonkajšou jednotkou smerom hore. (Chyba zobrazená na vonkajšej jednotke.)

Iné kódy porúch nájdete v návode na údržbu.

Ak nie je zobrazený žiadny kód poruchy, skontrolujte, či:

- elektrické napájanie vnútornej jednotky je zapnuté,
- je vedenie používateľského rozhrania porušené alebo nesprávne zapojené,
- sa roztavila poistka na karte PCB.

10 Premiestnenie

O demontáž a opätovnú inštaláciu celej jednotky požiadajte predajcu. Odstránenie jednotiek vyžaduje technickú odbornosť.

11 Likvidácia

**POZNÁMKA**

Systém sa NEPOKÚŠAJTE demontovať sami: demontáž systému, likvidáciu chladiacej zmesi, oleja a ostatných častí zariadenia MUSÍ prebiehať v súlade s platnými právnymi predpismi. Jednotky je NUTNÉ likvidovať v špeciálnych zariadeniach na spracovanie odpadu, čím je možné dosiahnuť jeho opätovné využitie, recykláciu a obnovu.

Pre inštalatéra

12 Informácie o balení

Majte na pamäti nasledujúce skutočnosti:

- Pri dodaní sa jednotka MUSÍ skontrolovať, či nie je poškodená a či je kompletná. Každé poškodenie alebo chýbajúce diely sa MUSIA ihneď ohlásiť zástupcovi dopravcu pre reklamácie.
- Zabalenú jednotku dopravte čo najbližšie ku konečnému miestu montáže, aby nedošlo k poškodeniu počas prepravy.
- Vopred pripravte cestu, po ktorej chcete preniesť jednotku do jej konečnej polohy pre inštaláciu.
- Pri manipulácii s jednotkou je nutné dodržiavať nasledovné zásady:



Krehké.



Jednotku neprevracajte, aby nedošlo k poškodeniu kompresora.

- Vysokozdvíhací vozík sa smie používať na prepravu len, ak jednotka zostane na svojej palete.

V tejto kapitole

12.1	Vonkajšia jednotka.....	41
12.1.1	Doprava palety	41
12.1.2	Odbalenie vonkajšej jednotky.....	42
12.1.3	Manipulácia s vonkajšou jednotkou	43
12.1.4	Pre odobratie príslušenstva z vonkajšej jednotky	45

12.1 Vonkajšia jednotka



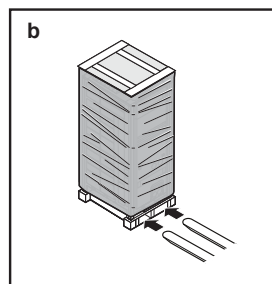
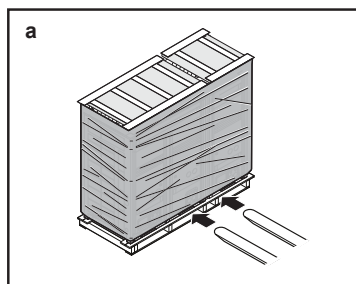
VAROVANIE

Detektor CO₂ sa VŽDY odporúča počas skladovania a prepravy.

Pozri tiež "[Štítok o maximálnej teplote skladovania](#)" [► 49].

12.1.1 Doprava palety

- Vysokozdvíhací vozík sa smie používať na prepravu len, ak jednotka zostane na svojej palete.
- 1 Vonkajšiu jednotku a jednotku capacity up prepravujte tak, ako je zobrazené na obrázku uvedenom nižšie.



a Vonkajšia jednotka
b Jednotka Capacity up

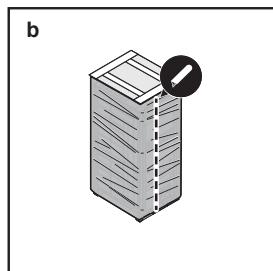
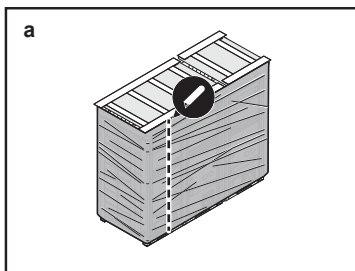
**POZNÁMKA**

Aby ste zabránili poškodeniu jednotky, na ramenách vysokozdvížného vozíka použite látku. Poškodenie náteru jednotky znižuje protikoróziu ochranu.

12.1.2 Odbalenie vonkajšej jednotky

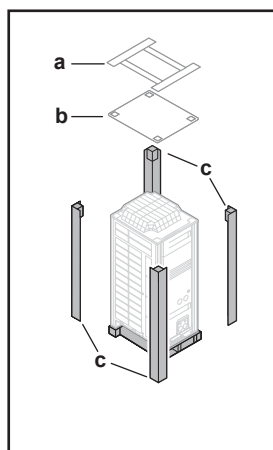
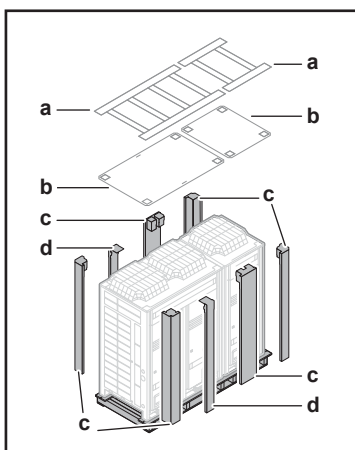
1 Z jednotky odstráňte obalový materiál.

- Odstráňte zmršťovaciu fóliu. Dbajte na to, aby ste pri odstraňovaní fólie pomocou noža nepoškodili jednotku.



- a Vonkajšia jednotka
b Jednotka Capacity up

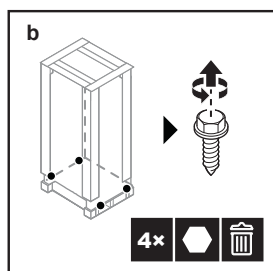
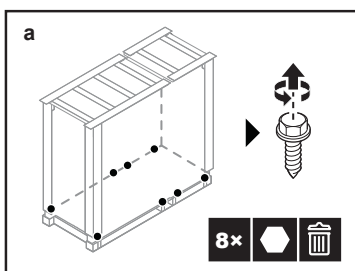
- Odstráňte horné palety, horné nádoby a všetky rohové podpery. U vonkajšej jednotky tiež odstráňte 2 stredné podpery.



- a Horná paleta
b Horná nádoba
c Rohová podpera
d Stredná podpera (pre vonkajšiu jednotku)

**VAROVANIE**

Roztrhajte a vyhoďte plastové obalové vrecia tak, aby sa s nimi nikto nemohol hrať, zvlášť deti. **Možný výsledok:** udusenie.

2 Jednotka je upevnená na palete skrutkami. Tieto skrutky odstráňte.

- a Vonkajšia jednotka

b Jednotka Capacity up

12.1.3 Manipulácia s vonkajšou jednotkou

**UPOZORNENIE**

NEDOTÝKAJTE sa vstupu vzduchu ani hliníkových rebier jednotky, aby ste zabránili zraneniu.

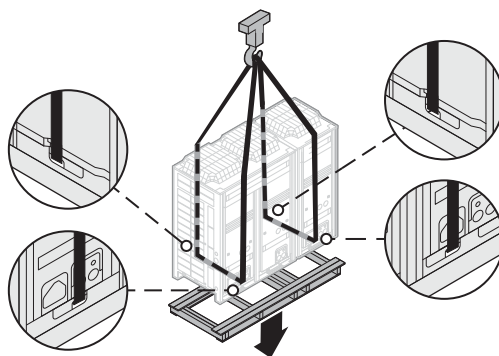
- 1 Vybaľte vonkajšiu jednotku a jednotku capacity up. Pozri tiež "12.1.2 Odbalenie vonkajšej jednotky" [► 42].
- 2 Nezabudnite si prečítať štítok o manipulácii s jednotkou, ktorá je umiestnená na prednej rohovej podpere obalu.
- 3 Existujú 2 spôsoby zdvíhania vonkajšej jednotky.
 - so žeriavom a 2 popruhmi dlhými najmenej 8 m, ako je zobrazené na obrázku nižšie. Aby ste zabránili poškodeniu remeňa, vždy používajte chrániče a dávajte pozor na polohu ťažiska jednotky.

**VAROVANIE**

Na upevnenie popruhov NEPOUŽÍVAJTE stredný otvor vonkajšej jednotky. VŽDY používajte vonkajšie otvory.

**POZNÁMKA**

- Použite závesný popruh, ktorý spoľahlivo unesie hmotnosť jednotky.
- Medzi skriňou a popruhmi použite ochranu.
- Šírka otvorov pre remene vo vonkajšej jednotke je 70 mm.

Vonkajšia jednotka

- Ak sa má použiť vidlicový vysokozdvíhový vozík, umiestnite ramená vozíka cez stredný a vonkajší pravý otvor na spodku jednotky ako je zobrazené na obrázku nižšie.

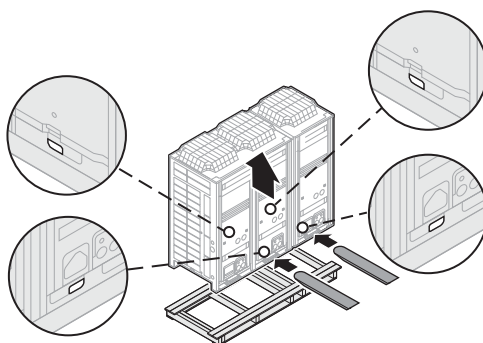
**VAROVANIE**

Na zdvíhanie jednotky pomocou vysokozdvíhového vozíka NEPOUŽÍVAJTE vonkajší ľavý otvor vonkajšej jednotky.

**POZNÁMKA**

Predbežné opatrenia pri zdvíhaní vonkajšej jednotky vidlicovým vysokozdvížným vozíkom

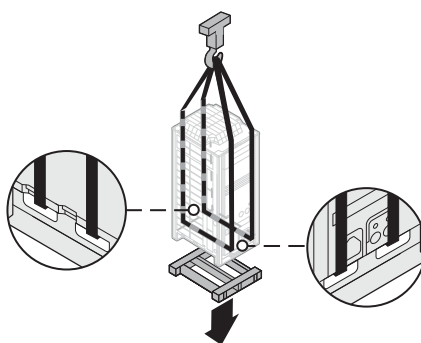
- Aby ste zabránili poškodeniu jednotky, na ramenách vidlicového vysokozdvížného vozíka použite látku. Poškodenie náteru jednotky znižuje protikoróziu ochranu.
- V prípade poškodenia odihlite a natrite hrany a okolité plochy okolo otvorov použitím antikorózneho úpravy/opravného náteru, aby sa po manipulácii s jednotkou zabránilo vzniku korózie.

Vonkajšia jednotka

- 4** Jednotku capacity up zdvíhajte žeriavom a 2 popruhmi dlhými najmenej 8 m, ako je zobrazené na obrázku nižšie. Aby ste zabránili poškodeniu remeňa, vždy používajte chrániče a dávajte pozor na polohu ťažiska jednotky.

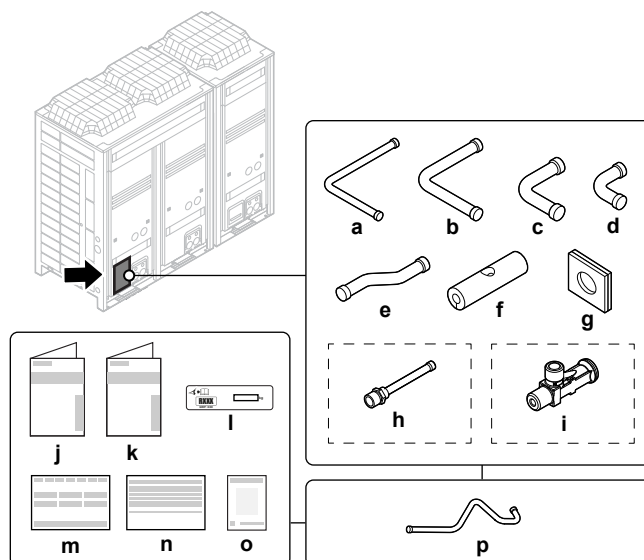
**POZNÁMKA**

- Použite závesný popruh, ktorý spoľahlivo unesie hmotnosť jednotky.
- Medzi skriňou a popruhmi použite ochranu.
- Šírka otvorov pre remene vo vonkajšej jednotke je 70 mm.

Jednotka Capacity up

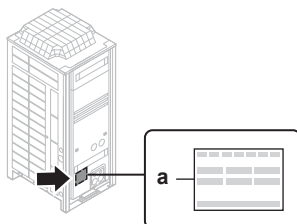
12.1.4 Pre odobratie príslušenstva z vonkajšej jednotky

Vonkajšia jednotka



- a Kvapalinové potrubie, spodné (Ø15,9 mm)
- b Plynové potrubie, spodné (Ø22,2 mm)
- c Kvapalinové potrubie, čelný panel (Ø15,9 mm)
- d Plynové potrubie, čelný panel (Ø22,2 mm)
- e Potrubie bezpečnostného ventilu, čelný panel
- f Izolácia pre teleso uzatváracieho ventilu
- g Štvorcová izolácia pre veko uzatváracieho ventilu
- h Diel so závitom
- i Bezpečnostný ventil
- j Všeobecné bezpečnostné opatrenia
- k Návod na inštaláciu a použitie
- l Štítok plnenia chladiva
- m Vyhlásenia o zhode
- n Technický konštrukčný súbor
- o Návod na obsluhu – Odstránenie prepravných spôn
- p Potrubie bezpečnostného ventilu, spodný

Jednotka Capacity up



- a Vyhlásenie o zhode

13 Informácie o jednotkách a voliteľnom príslušenstve

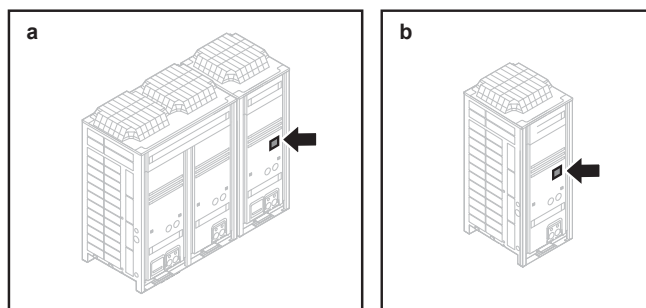
V tejto kapitole

13.1	Identifikácia.....	46
13.1.1	Výrobný štítok: vonkajšia jednotka	46
13.2	O vonkajšej jednotke	47
13.2.1	Štítky na vonkajšej jednotke	48
13.3	Zloženie systému	54
13.4	Kombinácie jednotiek a nedaštandardnej výbavy	54
13.4.1	Možnosti pre vonkajšiu jednotku	55
13.5	Obmedzenia vnútornej jednotky.....	55
13.5.1	Obmedzenia chladenia	55

13.1 Identifikácia

13.1.1 Výrobný štítok: vonkajšia jednotka

Umiestnenie



- a** Vonkajšia jednotka
b Jednotka Capacity up

Označenie modelov

Vonkajšia jednotka: LR E N 8~12 A7 Y1 B

Kód	Vysvetlenie
Vonkajšia jednotka: LR E N 10 A7 Y1 B:	
LR	Kategória výrobku: ▪ L: Nízko teplotná klimatizácia ▪ R: Vonkajšia jednotka
E	Chladenie s unifikovanou teplotou
N	Chladivo: R744 (CO ₂)
8~12	Zobrazenie výkonu v HP
A7	Séria modelu
Y1	Elektrické napájanie (3~ / 50 Hz / 380~415 V)
B	Európsky trh

Jednotka capacity up: LR NU N 5 A7 Y1:	
LR	Kategória výrobku: ▪ L: Nízkoteplotná klimatizácia ▪ R: Vonkajšia jednotka
NU	Jednotka pomocného chladiča
N	Chladivo: R744 (CO ₂)
5	Zobrazenie výkonu v HP
A7	Séria modelu
Y1	Elektrické napájanie (3~ / 50 Hz / 380~415 V)

13.2 O vonkajšej jednotke

Tento návod na inštaláciu sa týka vonkajšej jednotky a voliteľne jednotky capacity up.

Tieto jednotky sú určené pre vonkajšiu inštaláciu a používajú sa na chladenie.



POZNÁMKA

Tieto jednotky (LREN8~12A a LRNU5*) sú súčasťou iba chladiaceho systému, ktorý spĺňa požiadavky medzinárodnej normy IEC 60335-2-40:2018. Ako také musia byť pripojené iba k iným jednotkám, o ktorých bolo potvrdené, že spĺňajú príslušné požiadavky na čiastkové jednotky podľa tejto medzinárodnej normy.

Všeobecný názov a názov výrobku

V tomto návode používame nasledovné názvy:

Všeobecný názov	Názov výrobku
Vonkajšia jednotka	LREN8A ▲ Y1B ▼ LREN10A ▲ Y1B ▼ LREN12A ▲ Y1B ▼
Jednotka Capacity up	LRNU5A ▲ Y1 ▼

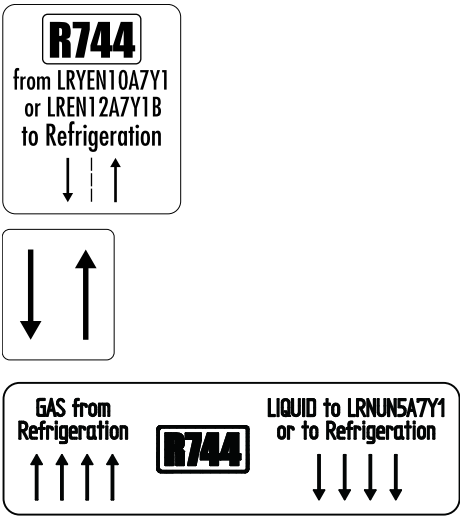
Rozsah teploty

Typ teploty		Rozsah teploty
Vonkajšia teplota ^(a)		-20~43°C DB
Teplota vyparovania	Nízka teplota	-40~-20°C DB
	Stredná teplota	-20~5°C DB

^(a) Pre obmedzenia nízkeho zaťaženia pozri "13.5.1 Obmedzenia chladenia" [▶ 55].

13.2.1 Štítky na vonkajšej jednotke

Štítok o smeroch prúdenia



Štítok používaný pre	Text na štítku	Preklad
Prvé dva štítky: Jednotka Capacity up	from LRYEN10A7Y1 or LREN12A7Y1B to Refrigeration	Od LRYEN10A7Y1 alebo LREN12A7Y1B pre chladenie
Tretí štítok: Vonkajšia jednotka (ľavá jednotka)	Gas from Refrigeration	Plyn z Chladenia
	Liquid to LRNUN5A7Y1 or to Refrigeration	Kvapalina do LRNUN5A7Y1 alebo chladenia

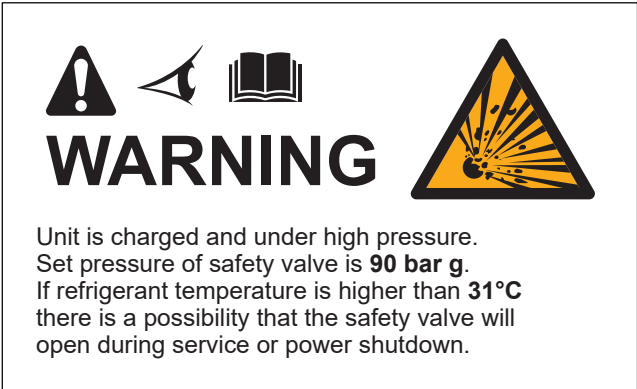
Štítok o servisných prípojkách – ľavá jednotka



Štítok o servisných prípojkách – pravá jednotka



Štítok o poistnom ventile



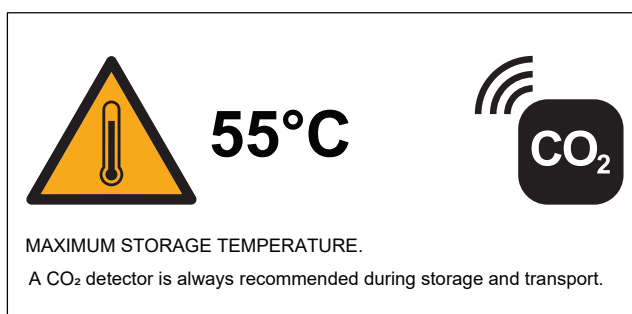
Text na varovnom štítku	Preklad
Unit is charged and under high pressure.	Jednotka je naplnená a pod vysokým tlakom.

Text na varovnom štítku	Preklad
Set pressure of safety valve is 90 bar g.	Nastavený tlak poistného ventilu je 90 barov g.
If refrigerant temperature is higher than 31°C there is a possibility that the safety valve will open during service or power shutdown.	Ak je teplota chladiva vyššia než 31°C , existuje možnosť, že sa poistný ventil otvorí v priebehu servisu alebo vypnutia elektrického napájania.

Skontrolujte nastavený tlak poistného ventilu na nízkotlakovej strane chladiacej skrine a overte bezpečnú prevádzkovú teplotu.

Pozri tiež "[15.3.9 O bezpečnostných ventiloch](#)" [► 95].

Štítok o maximálnej teplote skladovania



Text na varovnom štítku	Preklad
MAXIMUM STORAGE TEMPERATURE: 55°C	MAXIMÁLNA TEPLOTA SKLADOVANIA: 55°C
A CO ₂ detector is always recommended during storage and transport.	Detektor CO ₂ sa vždy odporúča počas skladovania a prepravy.

Jednotka má pri opustení výrobného závodu vo vnútri nejaké zvyšné chladivo. Aby sa zabránilo otvoreniu bezpečnostného poistného ventilu, nesmie byť jednotka vystavená teplotám nad 55°C.

Štítok o servise skriňového rozvádzača

- Štítok na vonkajšej jednotke:

CAUTION



WARNING



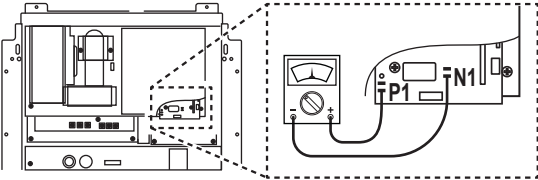
ELECTRIC SHOCK CAUTION

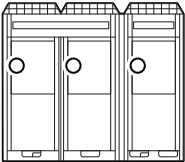
Caution when servicing the switch box

1. Before obtaining access to terminal devices, all supply circuits must be interrupted because units at standstill may be in a pre-heating mode and start automatically.

2. Be aware that temperature of switch boxes can be extremely high.

3. Do not touch the switch box for another 10 minutes after turning off the circuit breaker. Even after 10 minutes, always measure the voltage at the terminals of main circuit capacitor or electrical parts and make sure that those voltages are 50 V DC or less. (Always touch the earth terminal first before pulling out or plugging in connectors in order to discharge static electricity. This to prevent the PCB from being damaged.)





Fanmotor connectors:
X1A,X2A / X3A,X4A / X5A,X6A

4. After confirming the main circuit capacitor voltage drop, pull out the outdoor unit fan connector. Make sure not to touch any live parts during this action. (Strong adverse winds which let the outdoor unit fan rotate, induce a risk of electrical shock because the fan rotation makes the capacitor store electricity.)

Caution when performing other servicing

Do never connect power supply cables to compressors (U,V,W) directly. The compressor may burn out.

4P623521-1B

▪ Štítok na jednotke capacity up:

CAUTION



WARNING



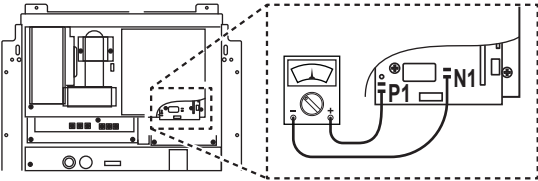
ELECTRIC SHOCK CAUTION

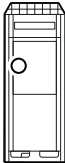
Caution when servicing the switch box

1. Before obtaining access to terminal devices, all supply circuits must be interrupted because units at standstill may be in a pre-heating mode and start automatically.

2. Be aware that temperature of switch boxes can be extremely high.

3. Do not touch the switch box for another 10 minutes after turning off the circuit breaker. Even after 10 minutes, always measure the voltage at the terminals of main circuit capacitor or electrical parts and make sure that those voltages are 50 V DC or less. (Always touch the earth terminal first before pulling out or plugging in connectors in order to discharge static electricity. This to prevent the PCB from being damaged.)





Fanmotor connectors:
X1A,X2A

4. After confirming the main circuit capacitor voltage drop, pull out the outdoor unit fan connector. Make sure not to touch any live parts during this action. (Strong adverse winds which let the outdoor unit fan rotate, induce a risk of electrical shock because the fan rotation makes the capacitor store electricity.)

Caution when performing other servicing

Do never connect power supply cables to compressors (U,V,W) directly. The compressor may burn out.

4P623521-2B

Text na varovnom štítku	Preklad
Warning	Varovanie
Electric shock caution	Varovanie pred zasiahnutím elektrickým prúdom
Caution when servicing the switch box	Pozor pri servise skriňového rozvádzača

Referenčný návod pre inštalátorov a používateľov



LREN8~12A + LRNUN5A

Vonkajšia jednotka a jednotka capacity up CO₂ ZEAS

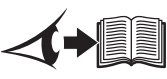
4P704142-1C – 2024.12

50

Text na varovnom štítku	Preklad
1. Before obtaining access to terminal devices, all supply circuits must be interrupted because units at standstill may be in a pre-heating mode and start automatically.	1. Pred získaním prístupu ku koncovým zariadeniam je nutné prerušiť všetky elektrické napájacie obvody, lebo odstavené jednotky môžu byť v režime predbežného vykurovania a automaticky sa spúšťať.
2. Be aware that temperature of switch boxes can be extremely high.	2. Uvedomte si, že teplota skriňových rozvádzačov môže byť extrémne vysoká.
3. Do not touch the switch box for another 10 minutes after turning off the circuit breaker.	3. Nedotýkajte sa skriňového rozvádzača ďalších 10 minút po vypnutí hlavného vypínača.
Even after 10 minutes, always measure the voltage at the terminals of main circuit capacitor of electrical parts and make sure that those voltages are 50 V DC or less.	Aj po 10 minútach na svorkách kondenzátora hlavného obvodu alebo elektrických dieloch vždy zmerajte napätie a presvedčte sa, či sú tieto napätia 50 V = alebo menšie.
(Always touch the earth terminal first before pulling out or plugging in connectors in order to discharge static electricity. This to prevent the PCB from being damaged.)	(Pred vytiahnutím alebo zasunutím konektorov sa vždy najskôr dotknite uzemňovacej svorky, aby ste mohli vybiť statickú elektrinu. Tým sa zabráni poškodeniu PCB.)
4. After confirming the main circuit capacitor voltage drop, pull out the outdoor unit fan connector.	4. Po potvrdení poklesu napätia kondenzátora hlavného obvodu vytiahnite konektor ventilátora vonkajšej jednotky.
Make sure not to touch any live parts during this action. (Strong adverse winds which let the outdoor fan rotate, induce a risk of electrical shock because the fan rotation makes the capacitor store electricity.)	Dávajte pozor, aby ste sa počas tejto činnosti nedotkli vodivých častí. (Silný nepriaznivý vietor, ktorý umožňuje otáčanie vonkajšieho ventilátora, predstavuje riziko úrazu elektrickým prúdom, pretože vďaka otáčaniu ventilátora kondenzátor ukladá elektrinu.)
Caution when performing other servicing	Pozor pri vykonávaní ostatnej údržby
Do never connect power supply cable to compressors (U, V, W) directly. The compressor may burn out.	Nikdy nepripájajte káble elektrického napájania priamo ku kompresorom (U, V, W). Kompresor môže zhorieť.

Pozri tiež "[22.2 Aby sa zabránilo zasiahnutiu elektrickým prúdom](#)" [▶ 141].

Karta o tom ako odrezat uzavreté stočené konce potrubí s uzatváracími ventilmi



To cut off the spun pipe ends

When the product is shipped, a small amount of refrigerant gas is kept inside the product. This creates a positive pressure. For safety reasons, it is necessary to release the refrigerant before cutting the spun pipe ends.



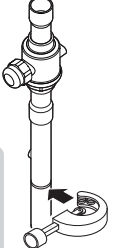
WARNING
Any gas or oil remaining inside the stop valve may blow off the spun piping.
Failure to observe the instructions in procedure above properly may result in property damage or personal injury, which may be serious depending on the circumstances.

Steps:

1. Open stop valves CsV3 and CsV4.
2. Fully open service ports SP3, SP7 and SP11 to release the refrigerant. All refrigerant must be evacuated before continuing. See Note.
3. Cut off the lower part of the gas and liquid stop valve pipes along the black line. Always use appropriate tools, such as a pipe cutter or pair of nippers.



WARNING
Never remove the spun piping by brazing.
Any gas or oil remaining inside the stop valve may blow off the spun piping.



4. Wait until the oil has dripped out of the piping. All oil must be evacuated before continuing.
5. Close stop valves CsV3 and CsV4 and service ports SP3, SP7 and SP11.
6. Connect the field piping to the cut pipes.

Note : In case the outdoor unit is installed indoors: install a pressure hose to service ports SP3, SP7 and SP11. Check that the hoses are properly fixed.

Text na karte	Preklad
To cut off the spun pipe ends	Odrezanie uzavretých stočených koncov potrubia
When the product is shipped, a small amount of refrigerant gas is kept inside the product.	Pri dodaní výrobku je vo vnútri výrobku uzavreté malé množstvo plynu chladiva.
This creates a positive pressure.	Tým sa vytvára kladný tlak.
For safety reasons, it is necessary to release the refrigerant before cutting the spun pipe ends.	Z bezpečnostných dôvodov je potrebné pred odrezaním uzavretých stočených koncov potrubia uvoľniť chladivo.
Warning	Varovanie
Any gas or oil remaining inside the stop valve may blow off the spun piping.	Ľubovoľný plyn alebo olej, ktorý zostal vo vnútri uzatváracieho ventilu, môže uniknúť cez stočené potrubie
Failure to observe the instruction in procedure above properly may result in property damage or personal injury, which may be serious depending on the circumstances.	Ak správne nedodržíte pokyny vo vyššie uvedenom postupe, môže to mať za následok poškodenie majetku alebo zranenie osôb, ktoré môžu byť vážne v závislosti od okolností
Steps	Kroky
Open stop valves CsV3 and CsV4.	Otvorte uzatváracie ventily CsV3 a CsV4.
Fully open service ports SP3, SP7 and SP11 to release the refrigerant.	Úplne otvorené servisné prípojky SP3, SP7 a SP11 na uvoľnenie chladiva

Text na karte	Preklad
All refrigerant must be evacuated before continuing.	Všetko chladivo musí byť pred pokračovaním vysaté
See Note.	Vid' poznámka.
Cut off the lower part of the gas and liquid stop valve pipes along the black line.	Odpojte spodnú časť plynových, kvapalinových potrubí a potrubí uzatváracieho ventilu pozdĺž čiernej čiary.
Always use appropriate tools, such as a pipe cutter or pair of nippers.	Vždy použite vhodné nástroje, napr. rezačka potrubia alebo pár štípacích klieští
Warning	Varovanie
NEVER remove the spun piping by brazing.	NIKDY nedemontujte stočené potrubie spájkovaním.
Any gas or oil remaining inside the stop valve may blow off the spun piping.	Ľubovoľný plyn alebo olej, ktorý zostal vo vnútri uzatváracieho ventilu, môže uniknúť cez stočené potrubie.
Wait until the oil has dripped out of the piping.	Počkajte, kým z potrubia nevytečie olej.
All oil must be evacuated before continuing.	Všetok olej musí byť pred pokračovaním vysatý.
Close stop valves CsV3 and CsV4 and service ports SP3, SP7 and SP11.	Uzavrite uzatváracie ventily CsV3, CsV4 a servisné prípojky SP3, SP7 a SP11.
Connect the field piping to the cut pipes.	Potrubie na mieste inštalácie pripojte k odrezaným potrubiam.
Note:	Poznámka:
In case the outdoor unit is installed indoors: install a pressure hose to service ports SP3, SP7 and SP11.	V prípade, že je vonkajšia jednotka nainštalovaná vo vnútri: k servisným prípojkám SP3, SP7 a SP11 nainštalujte tlakovú hadicu.
Check that the hoses are properly fixed.	Skontrolujte, či sú hadice správne upevnené.

Viac informácií nájdete v "15.3.3 Odrezanie uzavretých stočených koncov potrubia" [► 87].

Karta o inštalácii potrubia bezpečnostného ventilu.



Text na karte	Preklad
Warning	Varovanie
The safety valve included in the accessory bag must be installed on this pipe.	Poistný ventil, ktorý sa nachádza vo vrecku s príslušenstvom, musí byť nainštalovaný do tohto potrubia.

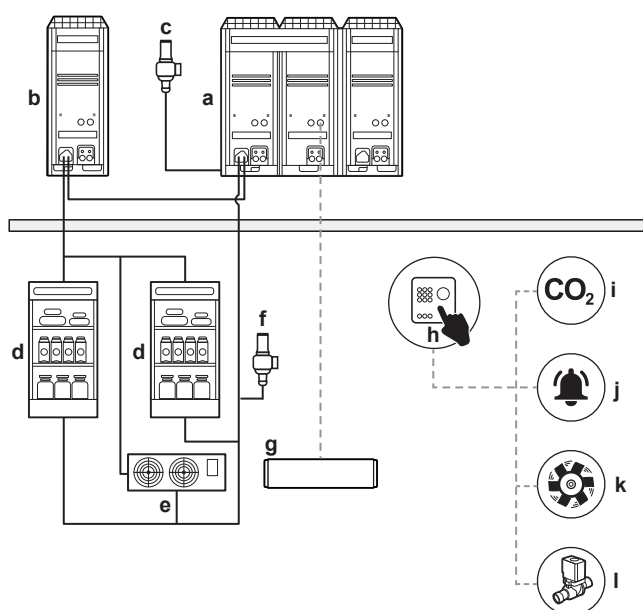
Viac informácií nájdete v "Inštalácia bezpečnostných ventilov" [► 96].

13.3 Zloženie systému



INFORMÁCIE

Na nasledujúcom obrázku je príklad, ktorý NEMUSÍ úplne zodpovedať usporiadaniu vášho systému.



- a Hlavná vonkajšia jednotka (LREN*)
- b Jednotka Capacity up (LRNUN5*): iba v kombinácii s LREN12*
- c Bezpečnostný ventil (vrecko príslušenstva)
- d Vnútorná jednotka pre chladenie (vitrína) (dodáva zákazník)
- e Vnútorná jednotka pre chladenie (špirála ventilátora) (dodáva zákazník)
- f Bezpečnostný ventil (dodáva zákazník)
- g Komunikačná skriňa (BRR9B1V1)
- h Ovládací panel CO₂ (dodáva zákazník)
- i Detektor CO₂ (dodáva zákazník)
- j Alarm CO₂ (dodáva zákazník)
- k Ventilátor CO₂ (dodáva zákazník)
- l Uzatvárací ventil (dodáva zákazník)

13.4 Kombinácie jednotiek a naddštandardnej výbavy



INFORMÁCIE

Určitá naddštandardná výbava NEMUSÍ byť k dispozícii vo vašej krajine.

13.4.1 Možnosti pre vonkajšiu jednotku

**INFORMÁCIE**

Najnovšie názvy nadštandardnej výbavy nájdete v technických údajoch.

T spoje chladiva

Povolené	Nie je povolené
T spoje ^(a)	Vetviace spoje a rozvádzače (súpravy vetvenia)

^(a) Zabezpečí sa na mieste

Komunikačná skriňa (BRR9B1V1)

Nainštalujte komunikačný box modbus, aby ste úplne integrovali váš systém do sietí automatizácie riadenia budov a iných monitorovacích systémov.

13.5 Obmedzenia vnútornej jednotky

**VAROVANIE**

K systému sa majú pripojiť IBA chladiace diely, ktoré sú určené aj na prácu s R744 (CO₂).

**POZNÁMKA**

Konštrukčný tlak na strane vysokého tlaku pripojených chladiacich dielov MUSÍ byť 9 MPaG (90 barov relatívny tlak).

**POZNÁMKA**

Ak je konštrukčný tlak plynového potrubia chladiacich dielov odlišný od 90 barov relatívny tlak (napríklad: 6 MPaG (60 barov relatívny tlak)), MUSÍ byť na toto potrubie na mieste inštalácie inštalovaný bezpečnostný ventil podľa tohto konštrukčného tlaku. NIE JE možné pripojiť chladiace diely s konštrukčným tlakom pod 60 barov relatívny tlak.

13.5.1 Obmedzenia chladenia

Pri pripájaní vetrín a špirál ventilátora majte na pamäti nasledujúce obmedzenia:

- Obmedzenia vnútornej jednotky:

Teplota	Celkový vnútorný objem vnútorných jednotiek
Stredná teplota	≤85 l
Nízka teplota	≤130 l

Teplota	Minimálny prístupný stabilný výkon (súčasťou je kompresor bez hysterézie)
Stredná teplota	4,3 kW
Nízka teplota	2,4 kW

- Celkový výkon chladenia:

Model	Celkový výkon chladenia	
	Minimum	Maximum
Stredná teplota ($T_e^{(a)} = -10^\circ\text{C}$, $T_a^{(b)} = 32^\circ\text{C}$)		
LREN8*	12,0 kW (60%)	19,9 kW (100%)
LREN10*	13,9 kW (60%)	23,2 kW (100%)
LREN12*	15,8 kW (60%)	26,4 kW (100%)
LREN12* + LRNUN5*	19,0 kW (60%)	31,7 kW (100%)
Nízka teplota ($T_e^{(a)} = -35^\circ\text{C}$, $T_a^{(b)} = 32^\circ\text{C}$)		
LREN8*	6,7 kW (60%)	11,1 kW (100%)
LREN10*	8,1 kW (60%)	13,5 kW (100%)
LREN12*	9,3 kW (60%)	15,5 kW (100%)
LREN12* + LRNUN5*	10,4 kW (60%)	17,3 kW (100%)

^(a) T_e : Teplota vyparovania^(b) T_a : Okolitá teplota

Nízke zaťaženie chladenia

Pre vonkajšiu jednotku je dovolený nižší pomer pripojenia (5,8~8,7 kW (40~60%)), ak sa použijú nasledovné obmedzenia:

Obmedzenie		Rozsah použitia alebo hodnota
Cieľová teplota vyparovania	Nízka teplota	$-40^\circ\text{C} \sim -20^\circ\text{C}$
	Stredná teplota	$-20^\circ\text{C} \sim 5^\circ\text{C}$
Spodná hranica vonkajšej teploty		-20°C
Priemer hlavného potrubia pre všetky potrubia od vonkajšej jednotky po prvé vetvenie (strana chladenia)		$\varnothing 9,5$ mm (strana kvapaliny) $\varnothing 12,7$ mm (strana plynu)
Maximálna dĺžka potrubia		50 m
Maximálny výškový rozdiel vonkajšej jednotky nad vnútornou jednotkou		5 m
Maximálny povolený výškový vonkajšej jednotky pod vnútornou jednotkou		10 m
Komponenty nastavenia na mieste inštalácie		Pozri "Prepínače DIP" [▶ 129]

14 Inštalácia jednotky



VAROVANIE

- V prípade úniku chladiva podľa normy EN378 vykonajte všetky potrebné protopatrenia (pozri "14.1.3 Dodatočné požiadavky na chladivo CO₂ na mieste inštalácie" [▶ 62]).
- Do každej miestnosti s potrubím chladiva, vitrínami alebo špirálami ventilátora nainštalujte detektor úniku CO₂ (dodáva zákazník) a - ak je prítomná - povoľte funkciu zisťovania úniku chladiva (pozri návod na inštaláciu vnútorných jednotiek).



VAROVANIE

Jednotku správne upevnite. Pokyny nájdete v časti "14 Inštalácia jednotky" [▶ 57].



POZNÁMKA

Zvážia sa nepriaznivé účinky. Napríklad nebezpečenstvo zhromažďovania a zamrznutia vody vo výtlačných potrubíach pre zariadenia na odľahčenie tlaku, nahromadenie nečistôt a zvyškov alebo zablokovanie výpustných potrubí pevným CO₂ (R744).



INFORMÁCIE

Inštalátor zodpovedá za dodanie komponentov, ktoré dodáva zákazník.



POZNÁMKA

Keď je potrebná vnútorná inštalácia vonkajšej jednotky, napríklad v technickej miestnosti, MUSIA byť splnené nasledujúce požiadavky:

- Vzduchové kanály MUSIA byť nainštalované pre vedenie výstupu vzduchu z jednotky smerom von.
- Každý výstupný ventilátor v jednotke MUSÍ mať individuálnu cestu prúdenia vzduchu. Uistite sa, že nedôjde k miešaniu/recirkulácii prúdu vzduchu.
- Tlaková strata vo vzduchových kanáloch NEMIE prekročiť maximálnu hodnotu statického tlaku, ktorú zabezpečuje nastavenie vysokého externého statického tlaku (ESP) (78,40 Pa):
 - Ak ESP, cez kanál, je nižší alebo rovný 30,00 Pa, nevyžaduje sa žiadna aktivácia nastavenia vysokého ESP.
 - Ak ESP, cez kanál, je vyšší ako 30,00 Pa, potom MUSÍ byť aktivovaný vysoký ESP (pozrite servisný návod).
- Zabezpečte primerané vetranie technickej miestnosti, kde budú jednotky inštalované, so vzduchovými otvormi na fasáde, ktoré umožnia kompenzáciu čerstvého vzduchu.
- Viac informácií o inštalácii vonkajšej jednotky vo vnútri sa spojte s vašim miestnym predajcom.

V tejto kapitole

14.1	Príprava miesta inštalácie.....	58
14.1.1	Požiadavky na miesto inštalácie vonkajšej jednotky	58
14.1.2	Dodatočné požiadavky na miesto inštalácie vonkajšej jednotky v studenom podnebí	61
14.1.3	Dodatočné požiadavky na chladivo CO ₂ na mieste inštalácie	62
14.2	Otvorenie a uzavretie jednotky	67
14.2.1	Otvorenie jednotiek	67
14.2.2	Pre otvorenie k vonkajšej jednotke	67

14.2.3	Pre otvorenie skriňového rozvádzača vonkajšej jednotky	68
14.2.4	Zatvorenie vonkajšej jednotky	69
14.3	Montáž vonkajšej jednotky	70
14.3.1	Montáž vonkajšej jednotky	70
14.3.2	Opatrenia týkajúce sa montáže vonkajšej jednotky	70
14.3.3	Na prípravu inštaláčnej konštrukcie	70
14.3.4	Inštalácia vonkajšej jednotky	72
14.3.5	Demontáž prenosnej podpory	72
14.3.6	Poskytnutie odtoku	73

14.1 Príprava miesta inštalácie

Na inštaláciu vyberte miesto s dostatkom priestoru na prinesenie a odnesenie jednotky.

Jednotku NEINŠTALUJTE na miesta, ktoré sa často používajú ako pracovisko. V prípade vykonávania stavebných prác (napr. brúsenie), pri ktorých sa vytvára veľké množstvo prachu, MUSÍ byť jednotka zakrytá.

14.1.1 Požiadavky na miesto inštalácie vonkajšej jednotky



UPOZORNENIE

Zariadenie NEMÁ byť prístupné verejnosti. Nainštalujte ho v zabezpečenom priestore, ktorý nie je jednoducho prístupný.

Zariadenie spĺňa požiadavku na komerčné miesta a miesta ľahkého priemyslu, keď je profesionálne inštalované a udržiavané.



UPOZORNENIE

Toto zariadenie NIE je určené na použitie v obytných miestach a NEBUDE garantovať poskytnutie primeranej ochrany rozhlasového príjmu na takýchto miestach.



POZNÁMKA

Ak je zariadenie nainštalované bližšie ako 30 m od obývaného miesta, profesionálny inštalatér MUSÍ pred inštaláciou vyhodnotiť situáciu EMC.



POZNÁMKA

Toto je výrobok triedy A. V domácom prostredí môže tento výrobok spôsobiť rušenie rozhlasového vysielania. V tomto prípade musí užívateľ urobiť príslušné opatrenia.



INFORMÁCIE

Hladina tlaku zvuku je menšia ako 70 dBA.



INFORMÁCIE

Prečítajte si tiež nasledovné požiadavky:

- Všeobecné požiadavky na miesto inštalácie. Pozri "[2 Všeobecné bezpečnostné opatrenia](#)" [► 6].
- Požiadavky na servisný priestor. Pozri "[25 Technické údaje](#)" [► 150].
- Požiadavky na potrubie chladiva (dĺžka, výškový rozdiel). Pozri "[15.1.1 Požiadavky na potrubie chladiva](#)" [► 74].

Voľba správneho miesta inštalácie

- Pri inštalácii je nutné uvažovať so silným vetrom, tajfúnmi alebo zemetraseniami. Nesprávna inštalácia môže spôsobiť prevrátenie jednotky.
- Skontrolujte, či miesto inštalácie odolá hmotnosti a vibráciám jednotky.
- Zabezpečte, aby bola jednotka vo vodorovnej polohe.
- Okolo jednotky vytvorte dostatočný priestor na vykonávanie servisu a na zabezpečenie obehu vzduchu. Pozri ["25.1 Priestor pre údržbu: Vonkajšia jednotka"](#) [► 150].
- Rebrá výmenníka tepla sú ostré a môžu spôsobiť zranenie. Vyberte miesto inštalácie, na ktorom nebude hroziť poranenie (týka sa to najmä miest, na ktorých sa hrajú deti).

Chladivo a vetranie



UPOZORNENIE

Nadmerné koncentrácie chladiva R744 (CO₂) v uzavretej miestnosti môže viesť k bezvedomiu a nedostatku kyslíka. Vykonajte vhodné opatrenia.

Pozri ["Určenie minimálneho počtu vhodných opatrení"](#) [► 64].

- Ak jednotku inštalujete v malej miestnosti, je nutné uskutočniť opatrenia, aby koncentrácia chladiva v prípade jeho úniku neprekročila dovolené bezpečnostné limity.
Pozri ["14.1.3 Dodatočné požiadavky na chladivo CO₂ na mieste inštalácie"](#) [► 62].
- Zabezpečte, aby bol priestor dostatočne vetraný. NEBLOKUJTE žiadne ventilačné otvory.

Voda

- Pridaním odtokov vody do základu a zabránením zachyteniu vody v konštrukcii zaistíte, aby voda nemohla spôsobiť žiadne poškodenie.
- Vyberte miesto, ktoré sa dá čo najlepšie chrániť proti dažďu.
- Dbajte na to, aby v prípade úniku vody, táto nespôsobila žiadne poškodenie v priestore inštalácie a jeho okolí.

Vietor

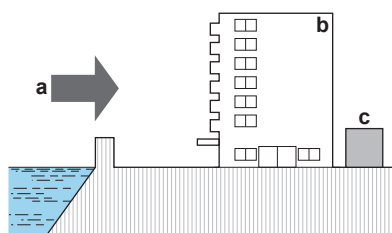
- Zabezpečte, aby prívod a odvod vzduchu nebol umiestnený tak, že by bol ich smer taký istý ako je prevládajúci smer prúdenia vzduchu. Čelný vietor by rušil prevádzku jednotky. V prípade potreby použite kryt chrániaci jednotku pred vetrom.

Keď je odvod vzduchu vystavený vetru, odporúča sa inštalovať ochrannú dosku.

Inštalácia v blízkosti mora. Zabezpečte, aby vonkajšia jednotka NEBOLA priamo vystavená vetrom od mora. Tým sa má zabrániť vzniku korózie z dôvodu vysokej úrovne obsahu solí vo vzduchu, čím sa môže skrátiť životnosť jednotky.

Vonkajšiu jednotku nainštalujte mimo pôsobenia vetra od mora.

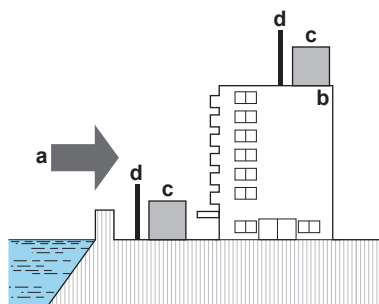
Príklad: Za budovu.



- a Vietor od mora
- b Budova
- c Vonkajšia jednotka

Ak je vonkajšia jednotka vystavená priamemu vetru od mora, nainštalujte vetrolam.

- Výška vetrolamu $\geq 1,5 \times$ výška vonkajšej jednotky
- Pri inštalácii vetrolamu nezabudnite na požiadavky na servisný priestor.



- a Vietor od mora
- b Budova
- c Vonkajšia jednotka
- d Vetrolam

Zvuk, elektronický šum a elektromagnetické rušenie

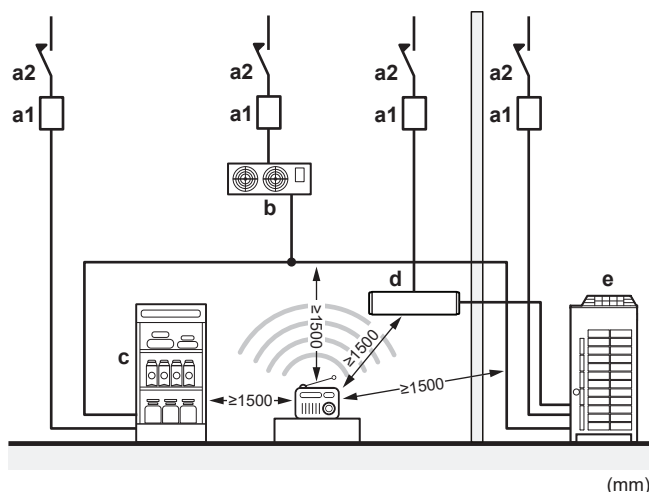
- Vyberte miesto inštalácie jednotky takým spôsobom, aby jednotkou vytvorený hluk nikoho nerušil a aby bolo miesto zvolené podľa platnej legislatívy.



POZNÁMKA

Zariadenie popísané v tomto návode môže spôsobiť elektronické rušenie vytvorené vysokofrekvenčnou energiou. Zariadenie spĺňa špecifikácie, ktoré sú navrhnuté tak, aby poskytovali primeranú ochranu proti takému rušeniu. Napriek tomu nie je záruka, že sa u určitej inštalácie nevyskytne rušenie.

Preto sa doporučuje nainštalovať toto zariadenie a elektrické vedenia v dostatočnej vzdialenosti od stereofónnych zariadení, osobných počítačov atď.



- a1 Prepäťová poistka

- a2** Ochranný uzemňovací istič
- b** Špirála ventilátora
- c** Skriňa
- d** Komunikačná skriňa
- e** Vonkajšia jednotka a jednotka capacity up

- Na miestach so slabým príjmom udržiavajte vzdialenosť 3 m alebo viac, aby nedošlo k elektromagnetickému rušeniu iných prístrojov a použite rúrky na vodiče pre výkonové a prenosové vedenia.

Potrubie

- Do úvahy je nutné zobrať všetky dĺžky potrubí a vzdialenosti (pozri "[15.1.3 Dĺžka potrubia chladiva a rozdiel vo výške](#)" [► 75]).

Podmienky, ktorým je nevyhnutné zabrániť

Jednotku NEINŠTALUJTE na nasledujúce miesta:

- Vyhýbajte sa citlivým miestam, kde hlučnosť prevádzky môže spôsobovať problémy (napríklad v blízkosti spálne).

Poznámka: Ak sa zvuk meria v reálnych podmienkach inštalácie, nameraná hodnota môže byť vyššia ako hladina akustického tlaku uvedená v časti Zvukové spektrum v technickej príručke v dôsledku šumu a odrazu zvukov okolitého prostredia.

- V potenciálne výbušnom prostredí.
- Na miestach, na ktorých sa nachádzajú zariadenia vyžarujúce elektromagnetické vlny. Elektromagnetické vlny by mohli rušiť riadiaci systém a spôsobiť poruchu funkcie zariadenia.
- Na miestach, na ktorých hrozí riziko požiaru z dôvodu úniku horľavých plynov (napríklad riedidla alebo benzínu), na miestach s uhlíkovými vláknami alebo horľavým prachom.
- Na miestach, kde vzniká korozívny plyn (napríklad plyn kyseliny sírovej). Korózia medených potrubí alebo spájkovaných dielov môže spôsobiť únik chladivej zmesi.
- Miesta, kde môžu byť v atmosfére prítomné hmla alebo pary minerálneho oleja. Plastické diely sa môžu poškodiť, vypadnúť alebo spôsobiť únik vody.

NEODPORÚČA sa inštalovať jednotku na nasledujúcich miestach, pretože by sa mohla skrátiť jej životnosť:

- Na miestach s významným kolísaním napätia
- Vo vozidlách alebo na lodiach
- Na miestach s kyslými alebo zásaditými parami

14.1.2 Dodatočné požiadavky na miesto inštalácie vonkajšej jednotky v studenom podnebí



POZNÁMKA

Pri prevádzke jednotky pri nízkych vonkajších teplotách zaistite dodržiavanie nasledovných pokynov.

Aby sa zamedzilo pôsobeniu vetra a snehu, inštalujte u vonkajšej jednotky na stranu vzduchu clonu.

V oblastiach s hustým snežením je veľmi dôležité vybrať také miesto inštalácie, kde sneh NEBUDE ovplyvňovať činnosť jednotky. Ak je možné bočné sneženie, zabezpečte, aby vinutie výmenníka tepla NEBOLO ovplyvnené snehom. V prípade potreby inštalujte kryt alebo prístrešok proti snehu a podstavce.

**INFORMÁCIE**

V prípade potreby získať pokyny ako nainštalovať kryt proti snehu je nutné sa skontaktovať s predajcom vášho zariadenia.

**POZNÁMKA**

Po inštalácii krytu proti snehu NESMIE byť prúd vzduchu jednotky upchatý.

14.1.3 Dodatočné požiadavky na chladivo CO₂ na mieste inštalácie**POZNÁMKA**

Hoci sa odporúča nainštalovať LREN* a LRNUN5* vonku, v niektorých prípadoch môže byť potrebné nainštalovať ich vnútri. V takýchto prípadoch VŽDY dodržiavajte požiadavky na miesto inštalácie vo vnútri pre chladivo CO₂.

**VAROVANIE**

V prípade mechanického vetrania dbajte na to, aby bol vetraný vzduch odsávaný do vonkajšieho priestoru a NIE do iného uzavretého priestoru.

Základné charakteristiky chladiva

Chladivo	R744
RCL (hranica koncentrácie chladiva)	0,072 kg/m ³
QLMV (hranica množstva s minimálnym vetraním)	0,074 kg/m ³
QLAV (hranica množstva s prídavným vetraním)	0,18 kg/m ³
Hranica toxicity	0,1 kg/m ³
Trieda bezpečnosti	A1

Dovolené množstvo náplne chladiva

Výpočet prípustného množstva náplne chladiva závisí od kombinácie "kategória prístupu" a "klasifikácia umiestnenia" tak, ako sú popísané v nasledovnej tabuľke.

**INFORMÁCIE**

Kde existuje možnosť viac ako jednej kategórie prístupu, použijú sa prísnejšie požiadavky. Ak sú obsadené priestory izolované, napr. utesnené oddelenia, podlahy a stropy, použijú sa požiadavky príslušnej kategórie prístupu.

Kategória prístupu		Klasifikácia umiestnenia			
		I	II	III	IV
Všeobecne		Hranica toxicity × Objem miestnosti alebo "Vhodné opatrenia" [▶ 64]		Žiadne obmedzenie náplne	Náplň má byť posúdená podľa umiestnenia I, II alebo III, v závislosti od umiestnenia vetraného priestoru
Kontrolovaný	Horné poschodia bez núdzových východov	Hranica toxicity × Objem miestnosti alebo "Vhodné opatrenia" [▶ 64]	Žiadne obmedzenie náplne		
	Pod úrovňou prízemia				
	Iné	Žiadne obmedzenie náplne			
Autorizovaný	Horné poschodia bez núdzových východov	Hranica toxicity × Objem miestnosti alebo "Vhodné opatrenia" [▶ 64]			
	Pod úrovňou prízemia				
	Iné	Žiadne obmedzenie náplne			

14–1 Popis systému

Kategória prístupu	Popis	Príklady
Všeobecný prístup	Izby, časti budov, budovy kde: - k dispozícii sú spálne; - ľudia sú obmedzení v pohybe; - je prítomný nekontrolovaný počet ľudí; - akákoľvek osoba má prístup bez osobného oboznámenia sa s potrebnými bezpečnostnými preventívnymi opatreniami.	Nemocnice, súdy alebo väznice, divadlá, supermarkety, školy, učebné haly, verejná doprava, terminály, hotely, reštaurácie.
Prístup pod dozorom	Miestnosti, časti budov, budovy, kde sa môže zhromažďovať iba obmedzený počet ľudí, niektoré sú nevyhnutne oboznámené so všeobecnými bezpečnostnými preventívnymi opatreniami lokality.	Podniky alebo profesionálne kancelárie, laboratória, miesta pre bežnú výrobu a kde ľudia pracujú.
Prístup s oprávnením	Miestnosti, časti budov, budovy, kam majú prístup iba oprávnené osoby, ktoré sú oboznámené so všeobecnými a osobitnými bezpečnostnými preventívnymi opatreniami lokality a kde sa vyrába, spracováva alebo uskladňuje materiál alebo výrobky.	Výrobné zariadenia, napr. pre chemikálie, potraviny, nápoje, zmrzlinu, rafinérie, chladiarenské sklady, mliekárne, bitúnky, neverejné priestory v supermarketoch.

Klasifikácia umiestnenia		Popis
Trieda I	Mechanické zariadenie umiestnené v obsadenom priestore	Ak je chladiaci systém alebo jeho časti obsahujúce chladivo umiestnené v obsadenom priestore, systém sa považuje za systém triedy I s výnimkou prípadu, ak systém spĺňa požiadavky triedy II.
Trieda II	Kompresory v strojovni alebo na čerstvom vzduchu	Ak sú všetky kompresory a tlakové nádoby umiestnené buď v strojovni alebo na čerstvom vzduchu, použijú sa požiadavky na miesto triedy II s výnimkou prípadu, ak systém spĺňa požiadavky triedy III. Špirály a potrubia vrátane ventilov môžu byť umiestnené v obsadenom priestore.
Trieda III	Strojovňa alebo čerstvý vzduch	Ak sú všetky diely obsahujúce chladivo umiestnené buď v strojovni alebo na čerstvom vzduchu, použijú sa požiadavky na miesto triedy III. Strojovňa musí spĺňať požiadavky EN 378-3.
Trieda IV	Kryt s vetraním	Ak sú všetky diely obsahujúce chladivo umiestnené vo vetranom priestore, použijú sa požiadavky na miesto triedy IV. Vetraný priestor musí spĺňať požiadavky EN 378-2 a EN 378-3.

Vhodné opatrenia



INFORMÁCIE

Vhodné opatrenia dodáva zákazník. Zvoľte a nainštalujte všetky požadované vhodné opatrenia podľa EN 378-3:2016.

- (prirodzené alebo mechanické) vetranie
- poistné uzatváracie ventily
- bezpečnostný poplach, v kombinácii s detektorom úniku chladiva CO₂ (samotný bezpečnostný poplach NIE JE považovaný za vhodné opatrenie, ak je obmedzený pohyb osôb)
- Detektor úniku chladiva CO₂



VAROVANIE

Jednotku inštalujte IBA na miestach, kde NIE sú dvere obsadeného priestoru pevne namontované.



VAROVANIE

Pri používaní bezpečnostných uzatváracích ventilov nezabudnite nainštalovať také opatrenia, ako je obtokové potrubie s poistným tlakovým ventilom (od potrubia na kvapalinu po plynové potrubie). Ak sa bezpečnostné uzatváracie ventily zatvoria a nie sú nainštalované žiadne opatrenia, zvýšený tlak môže poškodiť potrubie kvapaliny.

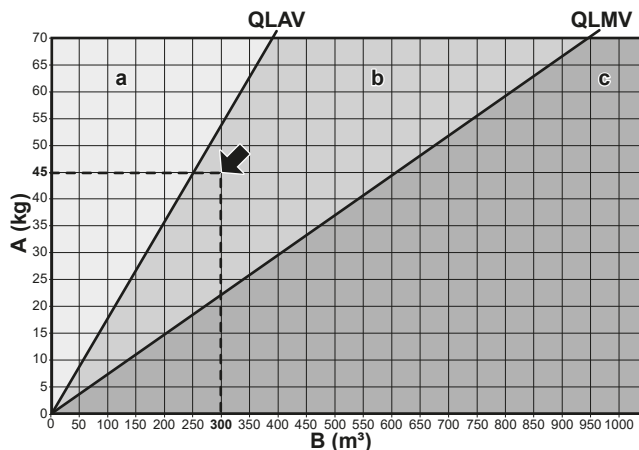
Určenie minimálneho počtu vhodných opatrení

Pre osoby, ktoré sa zdržiavajú inde než na najnižšom podzemnom podlaží budovy

Ak je celkové množstvo naplneného chladiva (kg) rozdelené objemom miestnosti ^(a) (m ³), je...	...musí byť počet vhodných opatrení najmenej...
<QLMV	0
>QLMV a <QLAV	1
>QLAV	2

- ^(a) Pre priestory obsadené ľuďmi s podlažnou plochou prekračujúcou 250 m², použite ako podlahovú plochu na stanovenie objemu miestnosti 250 m² (**Príklad:** aj v prípade, ak je plocha miestnosti 300 m² a výška miestnosti je 2,5 m, vypočítajte objem miestnosti ako 250 m² × 2,5 m = 625 m³)

Príklad: Celkové množstvo naplneného chladiva v systéme je 45 kg a objem miestnosti je 300 m³. $45/300 = 0,15$, čo je >QLMV (0,074) a <QLAV (0,18), preto nainštalujte do miestnosti najmenej 1 vhodné opatrenie.



14-1 Príklad grafu pre výpočet

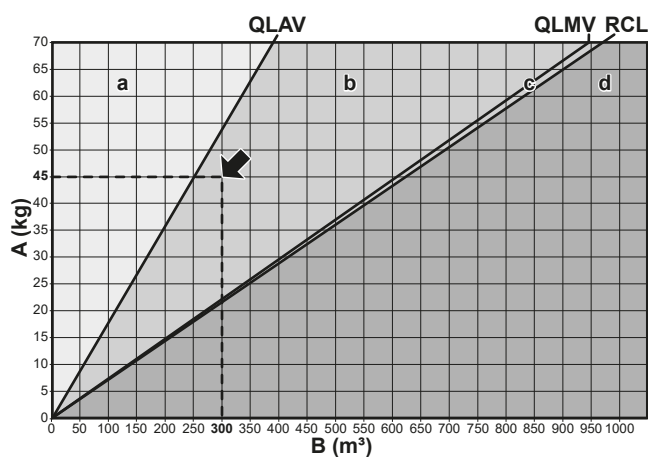
- A Množstvo náplne chladiva
- B Objem miestnosti
- a Vyžaduje sa 2 vhodné opatrenie
- b Vyžaduje sa 1 vhodné opatrenie
- c Nevyžaduje sa žiadne opatrenie

Pre osoby, ktoré sa zdržiavajú na najnižšom podzemnom podlaží budovy

Ak je celkové množstvo naplneného chladiva (kg) rozdelené objemom miestnosti ^(a) (m ³), je...	...musí byť počet vhodných opatrení najmenej...
<RCL	0
>RCL a ≤QLMV	1
>QLMV a <QLAV	2
>QLAV	Hodnota sa NESMIE prekročiť!

- ^(a) Pre priestory obsadené ľuďmi s podlažnou plochou prekračujúcou 250 m², použite ako podlahovú plochu na stanovenie objemu miestnosti 250 m² (**Príklad:** aj v prípade, ak je plocha miestnosti 300 m² a výška miestnosti je 2,5 m, vypočítajte objem miestnosti ako 250 m² × 2,5 m = 625 m³)

Príklad: Celkové množstvo naplneného chladiva v systéme je 45 kg a objem miestnosti je 300 m³. $45/300 = 0,15$, čo je >RCL (0,072) a <QLAV (0,18), preto nainštalujte do miestnosti najmenej 2 vhodné opatrenia.



14-2 Príklad grafu pre výpočet

- A** Hranica množstva náplne chladiva
B Objem miestnosti
a Inštalácia nie je povolená
b Vyžaduje sa 2 vhodné opatrenie
c Vyžaduje sa 1 vhodné opatrenie
d Nevýžaduje sa žiadne opatrenie



INFORMÁCIE

Aj v prípade, ak na najnižšom poschodí nie je žiadny chladiaci systém, kde najväčšia náplň systému (kg) v budove podelená celkovým objemom najnižšieho poschodia (m^3) prekračuje hodnotu pre QLMV, použite mechanické vetranie v súlade s EN 378-3:2016.

Výpočet objemu priestoru

Pri výpočte objemu priestoru zohľadnite nasledovné požiadavky:

- Uvažovaný priestor je akýkoľvek priestor, ktorý obsahuje diely obsahujúce chladivo alebo do ktorých sa môže uvoľňovať chladivo.
- Na určenie limitov množstva chladiva použite objem miestnosti najmenšieho uzavretého obsadeného priestoru.
- Viacere priestory, ktoré majú príslušné otvory (ktoré nemožno uzavrieť) medzi jednotlivými priestormi alebo sú spojené s prívodom bežného vetrania, spätným alebo výfukovým systémom bez výparníka alebo kondenzátora, je potrebné považovať za samostatný priestor.
- Ak je v systéme prívodu vzduchu obsluhujúcom viacere priestory umiestnený výparník alebo kondenzátor, je potrebné použiť objem najmenšieho samostatného priestoru.
- Ak sa prietok vzduchu do priestoru nemožno pomocou reduktora prietoku vzduchu znížiť na menej ako 10% maximálneho prietoku vzduchu, potom sa tento priestor zahrnie do objemu najmenšieho priestoru obsadeného ľuďmi.
- Pre chladivá bezpečnostnej triedy A1 sa ako celkový objem všetkých miestností chladených alebo vykurovaných vzduchom z jedného systému používa ako objem pre výpočet, ak prívod vzduchu do každej miestnosti nemôže byť obmedzený pod 25% z úplného prívodu.
- Pre chladivá bezpečnostnej triedy A1 môže byť účinok zmien vzduchu zahrnutý do výpočtu objemu, ak má priestor mechanický vetrací systém, ktorý bude v prevádzke počas obsadenia priestoru.
- Ak je v systéme prívodu vzduchu a systéme obsluhujúcom viacposchodovú budovu bez rozdelenia umiestnený výparník alebo kondenzátor, je potrebné použiť objem najmenšieho obsadeného poschodia budovy.

- Do výpočtu objemu zahrňte priestor nad zníženým stropom alebo priečkou s výnimkou prípadu, ak je znížený strop vzduchotesný.
- Ak je v priestore, kde celková náplň prekračuje dovolenú náplň, umiestnená vnútorná jednotka alebo akékoľvek súvisiace potrubie obsahujúce chladivo, na zabezpečenie aspoň rovnocennej úrovne bezpečnosti vykonajte špeciálne opatrenia.

14.2 Otvorenie a uzavretie jednotky

14.2.1 Otvorenie jednotiek

V určitých okamihoch musíte jednotku otvoriť. **Príklad:**

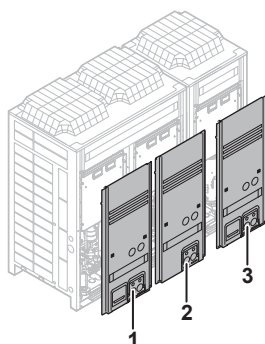
- Pri zapájaní elektroinštalácie
- Pri vykonávaní údržby alebo servisu jednotky



NEBEZPEČENSTVO: RIZIKO USMRTENIA ELEKTRICKÝM PRÚDOM

Po zložení servisného krytu NENECHÁVAJTE jednotku bez dozoru.

Prehľad čelných panelov



- 1 Čelný panel vľavo
- 2 Čelný panel v strede
- 3 Čelný panel vpravo

14.2.2 Pre otvorenie k vonkajšej jednotke

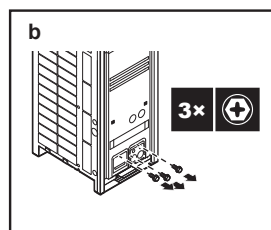
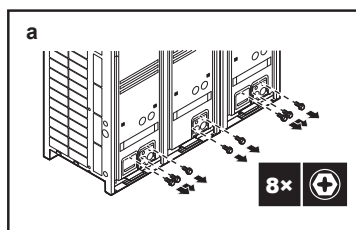


NEBEZPEČENSTVO: RIZIKO USMRTENIA ELEKTRICKÝM PRÚDOM



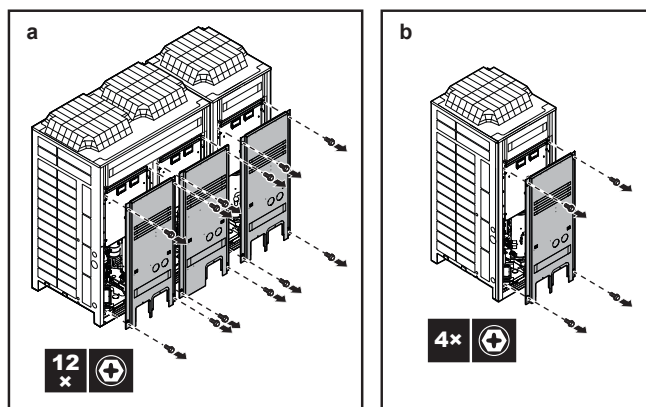
NEBEZPEČENSTVO: RIZIKO POPÁLENIA/OBARENIA

- 1 Z malých čelných dosiek odoberte skrutky.



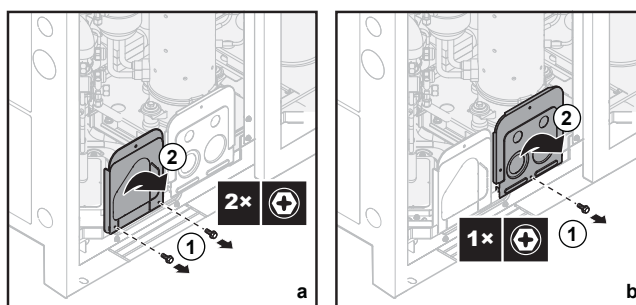
- a Vonkajšia jednotka
- b Jednotka Capacity up

- 2 Odoberte čelné panely.



a Vonkajšia jednotka
b Jednotka Capacity up

3 Odstráňte malé čelné dosky každého odstráneného čelného panelu.



a (Ak je to použiteľné) Malá čelná doska vľavo
b Malá čelná doska vpravo

Ak sú čelné dosky otvorené, je možný prístup k skriňovému rozvádzaču. Pozrite ["14.2.3 Pre otvorenie skriňového rozvádzača vonkajšej jednotky"](#) [► 68].

Pre servisné účely je nutný prístup k tlačidlám na hlavnej karte s tlačeními obvodmi PCB (umiestnená za stredným čelným panelom). Pre vytvorenie prístupu k týmto tlačidlám nie je nutné otvárať kryt skriňového rozvádzača. Pozrite ["19.1.2 Pre prístup ku komponentom nastavenia na mieste inštalácie"](#) [► 128].

14.2.3 Pre otvorenie skriňového rozvádzača vonkajšej jednotky

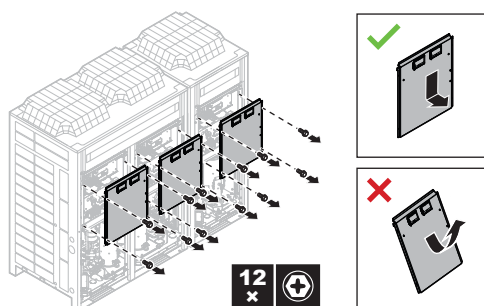


POZNÁMKA

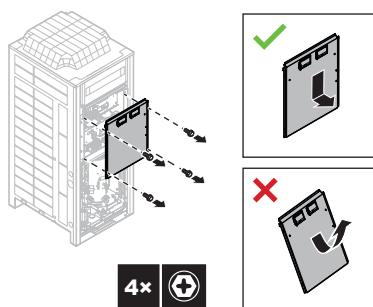
Pri otváraní krytu skriňového rozvádzača NEPOUŽÍVAJTE mimoriadnu silu. Nadmerná sila môže deformovať kryt, čoho následkom sa dostane voda do vnútra a spôsobí poruchu zariadenia.

Skriňové rozvádzače vonkajšej jednotky

Skriňové rozvádzače za ľavým, stredným a pravým čelným panelom sú všetky otvorené rovnakým spôsobom. Hlavný skriňový rozvádzač je nainštalovaný za prostredným panelom.



Skríňový rozvádzač jednotky capacity up

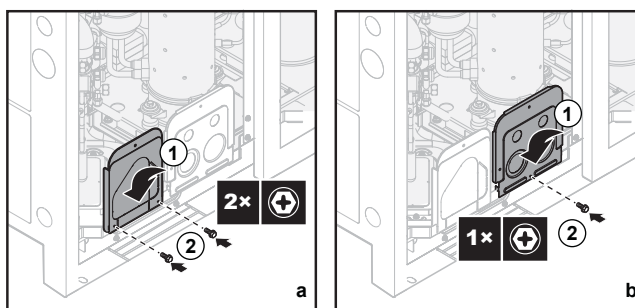


14.2.4 Zatvorenie vonkajšej jednotky

**POZNÁMKA**

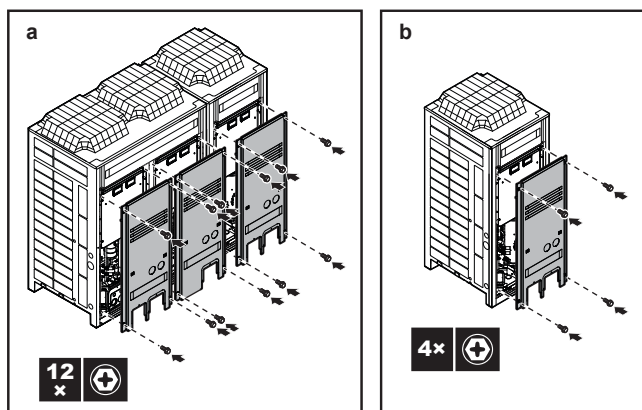
Pri zatváraní krytu vonkajšej jednotky sa NESMIE použiť uťahovací moment väčší ako 3,98 N•m.

- 1 Znova nainštalujte malé čelné dosky každého odstráneného čelného panelu.



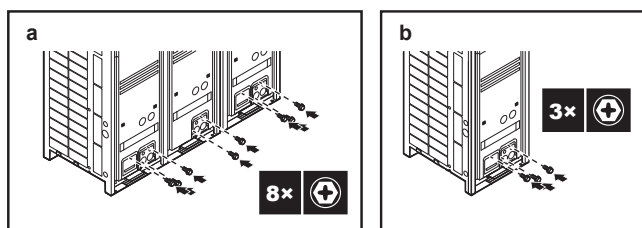
- a (Ak je to použiteľné) Malá čelná doska vľavo
b Malá čelná doska vpravo

- 2 Znova nainštalujte čelné panely.



- a Vonkajšia jednotka
b Jednotka Capacity up

- 3 Na čelné panely nasadíte malé čelné dosky.



- a Vonkajšia jednotka

14.3 Montáž vonkajšej jednotky

14.3.1 Montáž vonkajšej jednotky

Bežný pracovný postup

Montáž vonkajšej jednotky štandardne pozostáva z týchto fáz:

- 1 Poskytnutie inštalačnej konštrukcie.
- 2 Inštalácia vonkajšej jednotky.

14.3.2 Opatrenia týkajúce sa montáže vonkajšej jednotky



INFORMÁCIE

Prečítajte si tiež bezpečnostné opatrenia a požiadavky v nasledujúcich kapitolách:

- "2 Všeobecné bezpečnostné opatrenia" [► 6]
- "14.1 Príprava miesta inštalácie" [► 58]

14.3.3 Na prípravu inštalačnej konštrukcie

Skontrolujte, či je jednotka postavená na vodorovnú a dostatočne silnú základňu, aby nedochádzalo k vibrácii a hluku.



POZNÁMKA

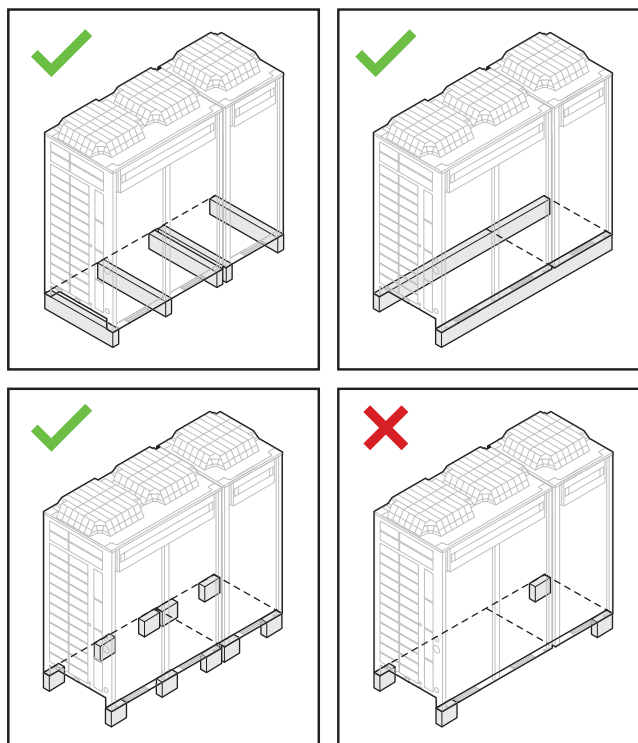
- Ak je nutné zvýšiť výšku inštalácie jednotky, NEPOUŽÍVAJTE stojany len na podoprenie rohov.
- Stojany pod jednotkou musia byť najmenej 100 mm široké.



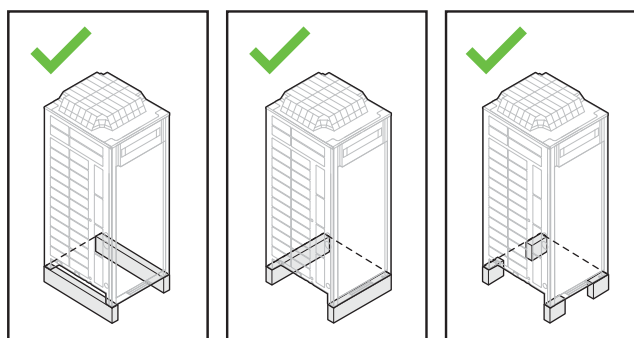
POZNÁMKA

Výška základu musí byť najmenej 150 mm od podlahy. V oblastiach so silným snežením je nutné túto výšku zvýšiť do výšky priemernej očakávanej úrovne snehu v závislosti od miesta a podmienok inštalácie.

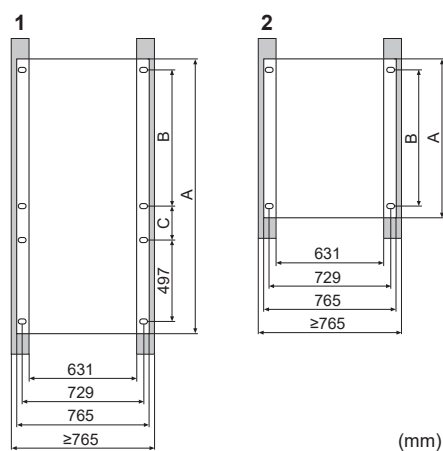
Vonkajšia jednotka



Jednotka Capacity up



- Preferovaná inštalácia je na pevný pozdĺžny základ (oceľový rám alebo betón). Základ musí byť väčší ako sivo farbou označená oblasť.

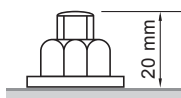


- Minimálny základ
- 1 LREN*
- 2 LRNUN5*

Jednotka	A	B	C
LREN*	1940	1102	193
LRNUN5*	635	497	—

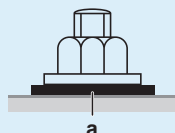
14.3.4 Inštalácia vonkajšej jednotky

- 1 Upevnite jednotku na inštalačnú konštrukciu. Vid' tiež: "[12.1.3 Manipulácia s vonkajšou jednotkou](#)" [► 43].
- 2 Upevnite jednotku na inštalačnú konštrukciu. Pozri tiež "[14.3.3 Na prípravu inštalačnej konštrukcie](#)" [► 70]. Jednotku upevnite použitím štyroch kotviacich skrutiek M12. Kotviace skrutky je najlepšie zaskrutkovať natoľko, aby vystupovali asi 20 mm nad povrchom základu.



POZNÁMKA

Ak je nainštalovaná v korozívnom prostredí, použite maticu s plastovou podložkou (a) na ochranu doťahovanej časti matice pred hrdzou.



- 3 Odstráňte závesy.
- 4 Odstráňte lepenkovú ochranu.

14.3.5 Demontáž prenosnej podpery

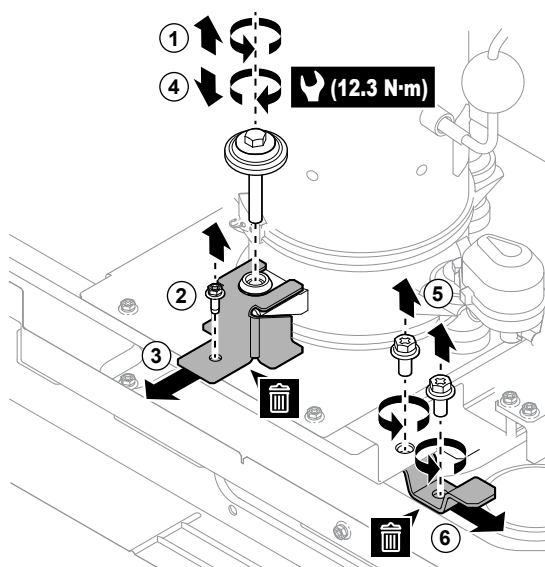


POZNÁMKA

Ak sa jednotka prevádzkuje s použitím prepravnej výstuhy, môže dôjsť k nenormálnym vibráciám alebo hluku.

Prepravné vzpery kompresora chránia jednotku počas prepravy. Sú umiestnené okolo stredného kompresora (INV2). Počas inštalácie sa musia odstrániť.

- 1 Uvoľnite montážnu skrutku kompresora.
- 2 Odstráňte skrutku.
- 3 Odoberte čap a zlikvidujte prepravnú výstuhu.
- 4 Dotiahnite montážnu skrutku na krútiaci moment 12,3 N•m.
- 5 Odstráňte 2 skrutky.
- 6 Odoberte čap a zlikvidujte prepravnú výstuhu.



14.3.6 Poskytnutie odtoku

Skontrolujte, či kondenzovaná voda môže vhodným spôsobom odtekať.



POZNÁMKA

Okolo základu pripravte kanál pre vypustenie odpadovej vody z priestoru okolo jednotky. Ak sú vonkajšie teploty záporné, voda vypustená z vonkajšej jednotky zamrzne. V prípade zanedbania starostlivosti o vypúšťanie vody môže byť okolie jednotky veľmi klzké.

15 Inštalácia potrubia

V tejto kapitole

15.1	Príprava potrubia chladiva.....	74
15.1.1	Požiadavky na potrubie chladiva	74
15.1.2	Materiál potrubia s chladivom	75
15.1.3	Dĺžka potrubia chladiva a rozdiel vo výške	75
15.1.4	Pre výber veľkosti potrubia.....	77
15.1.5	Pre výber súprav vetvenia potrubia chladiva	79
15.1.6	Výber expanzných ventilov pre chladenie.....	79
15.2	Použitie uzatváracích ventilov a servisných prípojk.....	80
15.2.1	Prehľad uzatváracích ventilov a servisných prípojk pre pripojenie a plnenie	81
15.2.2	Prehľad uzatváracích ventilov pre údržbu	81
15.2.3	Ako používať uzatvárací ventil	82
15.2.4	Krútiace momenty dotahovania	83
15.2.5	Ako používať servisnú prípojku	83
15.3	Pripojenie potrubia chladiva	85
15.3.1	O pripojení potrubia s chladivom	85
15.3.2	Predbežné opatrenia pri pripojovaní potrubia s chladivom	86
15.3.3	Odreženie uzavretých stočených koncov potrubia	87
15.3.4	Pre pripojenie potrubia s chladivom k vonkajšej jednotke	88
15.3.5	Letovanie konca potrubia	91
15.3.6	Postup pripojenia T spojov.....	93
15.3.7	Pokyny pre inštaláciu sušičky.....	94
15.3.8	Pokyny pre inštaláciu filtra.....	94
15.3.9	O bezpečnostných ventiloch.....	95
15.3.10	Pokyny pre inštaláciu vyfukovacieho potrubia.....	99
15.4	Kontrola potrubia chladiva	99
15.4.1	O kontrole potrubia chladiva	99
15.4.2	Kontrola potrubia chladiva: Všeobecné pokyny	100
15.4.3	Kontrola potrubia chladiva: Nastavenie	100
15.4.4	Na vykonanie skúšky sily tlaku	101
15.4.5	Na vykonanie skúšky tesnosti	102
15.4.6	Na vykonanie vákuového sušenia.....	102
15.5	Izolácia potrubia s chladivom	103
15.5.1	Uzavretie plynového uzatváracieho ventilu	103

15.1 Príprava potrubia chladiva

15.1.1 Požiadavky na potrubie chladiva



VAROVANIE

Táto jednotka obsahuje malé množstvá chladiva R744.



POZNÁMKA

NEPOUŽÍVAJTE potrubie z predchádzajúcich inštalácií.



POZNÁMKA

Chladivo R744 vyžaduje prísne bezpečnostné opatrenia zamerané na čistotu systému, jeho udržanie v suchu a jeho tesnosť.

- Čistý a suchý: cudzie materiály (vrátane minerálnych olejov alebo vlhkosti) sa nesmú primiešať do systému.
- Tesnosť: R744 neobsahuje žiadny chlór, neporušuje ozónovú vrstvu a neznižuje ochranu uzemnením proti škodlivému ultrafialovému žiareniu. R744 môže pri jeho úniku nepatrne prispievať k skleníkovému efektu. Preto je nutné venovať mimoriadnu pozornosť kontrole tesnosti inštalácie.

**POZNÁMKA**

Cudzie materiály vo vnútri potrubí NIE sú dovolené (vrátane olejov pre výrobu).

**POZNÁMKA**

Potrubie a iné diely pod tlakom majú byť vhodné pre chladivo a olej. Pre vysokotlakové aplikácie s pracovným tlakom 90 barov relatívny tlak na chladiacej strane použite systém potrubia K65 zo zliatiny med'-železo (alebo rovnocenné).

**POZNÁMKA**

NIKDY nepoužívajte štandardné hadice a manometre. Používajte IBA zariadenie, ktoré je navrhnuté pre použitie s R744.

**POZNÁMKA**

Ak chcete mať možnosť uzavrieť uzatváracie ventily pre potrubie na mieste inštalácie, inštalatér MUSÍ nainštalovať tlakový poistný ventil na kvapalinové potrubie medzi vonkajšou jednotkou a vnútornými chladiacimi jednotkami.

**INFORMÁCIE**

Prečítajte si tiež bezpečnostné opatrenia a požiadavky uvedené v časti "2 Všeobecné bezpečnostné opatrenia" [► 6].

15.1.2 Materiál potrubia s chladivom

Materiál potrubia

Potrubie K65 a rovnocenné, maximálny prevádzkový tlak systému v potrubí na mieste inštalácie je 90 barov relatívny tlak.

Stupeň pnúť potrubia a hrúbka steny

	Vonkajší priemer (Ø)	Stupeň pnúť	Hrúbka (t) ^(a)	Konštrukčný tlak	
Kvapalinové potrubie	15,9 mm (5/8")	R300	1,05 mm	120 barov relatívny tlak	
Plynové potrubie	22,2 mm (7/8")	R300	1,50 mm	120 barov relatívny tlak	

^(a) V závislosti od platnej legislatívy a maximálneho pracovného tlaku jednotky (pozri "PS High" na výrobnom štítku jednotky) môže byť potrebné potrubie s väčšou hrúbkou.

15.1.3 Dĺžka potrubia chladiva a rozdiel vo výške

Požiadavky a obmedzenia

Dĺžka potrubia a rozdiel vo výške musia byť v súlade s nasledovnými požiadavkami. Napríklad pozri "15.1.4 Pre výber veľkosti potrubia" [► 77].

Požiadavka	Hranica	
	LREN*	LREN* + LRNUN5*
Maximálna dĺžka potrubia Príklady: - A+B+C+D+(E alebo F)^(a) ≤ Hranica - a+b+c+d+(e alebo f)^(a) ≤ Hranica	Nízka teplota: 100 m ^(b) Stredná teplota: 130 m ^(b)	

Požiadavka		Hranica	
		LREN*	LREN* + LRNUN5*
Dĺžka potrubia medzi LREN* a LRNUN5*		Nešpecifikované, ale potrubie musí byť vodorovné	
Maximálna dĺžka vetviaceho potrubia ■ Príklad chladiacej strany: - C+D+(E alebo F)^(a) - c+d+(e alebo f)^(a) - C+G - c+g - J - j		50 m	
Maximálna celková ekvivalentná dĺžka potrubia Príklad: $A+B+C+D+E+F+G+J \leq \text{Hranica}$		Nízka teplota: 150 m Stredná teplota: 180 m	
Maximálny výškový rozdiel medzi vonkajšou jednotkou a vnútornou jednotkou FN	Vonkajšia jednotka je vyššie ako vnútorná Príklad: $H3 \leq \text{Hranica}$	35 m ^(c)	
	Vonkajšia jednotka je umiestnená nižšie než vnútorná jednotka Príklad: $H3 \leq \text{Hranica}$	10 m	
Maximálny výškový rozdiel medzi špirálou ventilátora a vitrínou ■ Príklad: $H2 \leq \text{Hranica}$		5 m	

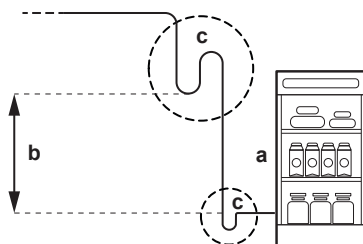
^(a) Podľa, ktoré je dlhšie

^(b) Pre obmedzenia nízkeho zaťaženia pozri "13.5.1 Obmedzenia chladenia" [► 55].

^(c) Je potrebná inštalácia zachytávačov oleja. Pozri "Inštalácia zachytávačov oleja" [► 76].

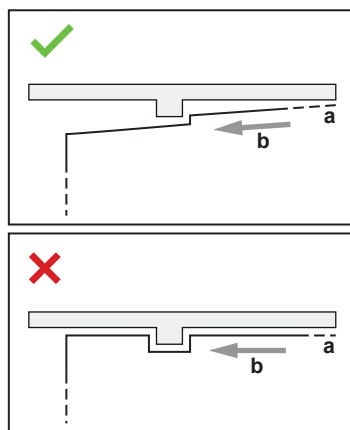
Inštalácia zachytávačov oleja

Ak je vonkajšia jednotka nainštalovaná vyššie ako vnútorná chladiaca jednotka, nainštalujte do plynového potrubia zachytávače oleja v intervaloch 5 metrov. Zachytávače oleja uľahčia návrat oleja.



- a Skriňa
- b Výškový rozdiel = 5 m
- c Zachytávacia nádoba

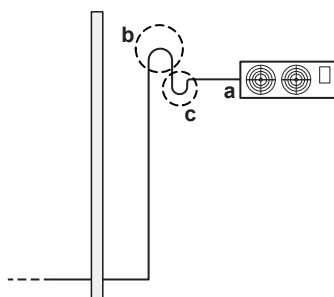
Potrubie nasávania chladiva musí mať vždy sklon smerom dole:



- a** Vnútorná chladiaca jednotka
b Smer toku v sacom potrubí chladiva

Inštalácia stúpajúceho potrubia

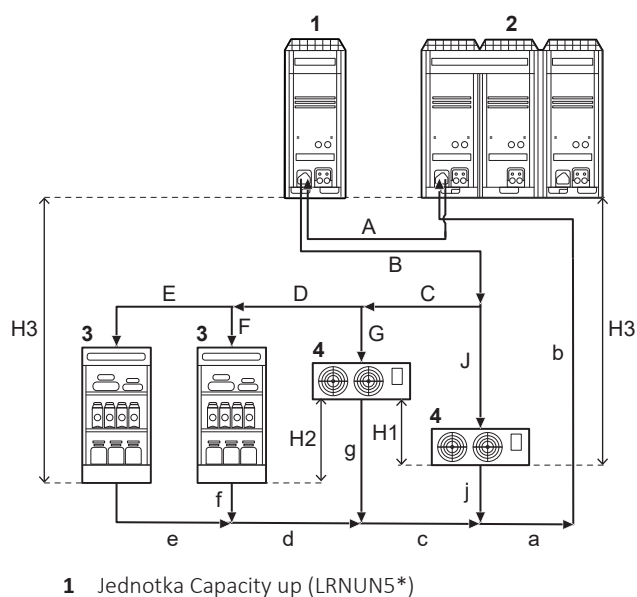
Ak je vonkajšia jednotka nainštalovaná nižšie ako vnútorná chladiaca jednotka, nainštalujte potrubie stúpačky blízko vnútornej jednotky. Keď sa spustí kompresor vonkajšej jednotky, správne nainštalované potrubie stúpačky zabráni toku kvapaliny späť do vonkajšej jednotky.



- a** Vnútorná chladiaca jednotka
b Potrubie stúpačky smerom hore blízko vnútornej jednotky (plynové potrubie)
c Zachytávač oleja

15.1.4 Pre výber veľkosti potrubia

Určite správnu veľkosť podľa nasledujúcich tabuliek a príslušného obrázku (len pre označenie).



- 2** Vonkajšia jednotka (LREN*)
3 Vnútorná jednotka (obchodný regál)
4 Vnútorná jednotka (špirála ventilátora)
A~J Kvapalinové potrubie
a~g Plynové potrubie
H1~H3 Výškový rozdiel

Ak nie sú k dispozícii požadované priemery potrubí (priemery v palcoch), je možné použiť iné priemery (veľkosti v mm) pri zohľadnení nasledovných podmienok:

- Zvoľte priemer potrubia čo najbližšie k požadovanému priemeru.
- Použite vhodné adaptéry pre zmenu potrubí z palcov na mm (dodáva zákazník).
- Vypočítajte množstvo chladiva ako je popísané v časti "[17.4 Určenie množstva chladiva](#)" [► 124].

Potrubie medzi vonkajšou jednotkou a prvým vetvením

Model	Veľkosť vonkajšieho priemeru potrubia (mm) ^(a) K65	
	Strana kvapaliny ^(b)	Strana plynu ^(b)
LREN8*	Ø15,9×t1,05	Ø19,1×t1,30
LREN10*	Ø15,9×t1,05	Ø19,1×t1,30
LREN12*	Ø15,9×t1,05	Ø22,2×t1,50

^(a) Pre chladiace potrubie (A, B, a, b).

^(b) Pre obmedzenia nízkeho zaťaženia pozri "[13.5.1 Obmedzenia chladenia](#)" [► 55].

Potrubie medzi priestormi vetvenia alebo medzi prvou a druhou vetvou

Výkonový index vnútornej jednotky (kW)	Veľkosť vonkajšieho priemeru potrubia (mm)	Materiál potrubia
Kvapalinové potrubie pre strednú teplotu a nízku teplotu^(a)		
x≤3,0	Ø6,4×t0,8	C1220T–O
3,0<x≤10,0	Ø9,5×t0,65	K65 a ekvivalentné potrubie
10,0<x≤18,0	Ø12,7×t0,85	K65 a ekvivalentné potrubie
18,0<x	Ø15,9×t1,05	K65 a ekvivalentné potrubie
Plynové potrubie pre strednú teplotu^(a)		
x≤6,5	Ø9,5×t0,56	K65 a ekvivalentné potrubie
6,5<x≤14,0	Ø12,7×t0,85	K65 a ekvivalentné potrubie
14,0<x≤19,0	Ø15,9×t1,05	K65 a ekvivalentné potrubie
19,0<x≤23,0	Ø19,1×t1,30	K65 a ekvivalentné potrubie
23,0<x	Ø22,2×t1,50	K65 a ekvivalentné potrubie
Plynové potrubie pre nízku teplotu^(a)		
x≤3,0	Ø9,5×t0,65	K65 a ekvivalentné potrubie
3,0<x≤6,0	Ø12,7×t0,85	K65 a ekvivalentné potrubie
6,0<x≤10,0	Ø15,9×t1,05	K65 a ekvivalentné potrubie
10,0<x≤13,0	Ø19,1×t1,30	K65 a ekvivalentné potrubie
13,0<x	Ø22,2×t1,50	K65 a ekvivalentné potrubie

^(a) Potrubie medzi priestormi vetvenia (C, D, c, d)

Priemer potrubia od vetvenia k vnútornej jednotke

Kvapalinové a plynové potrubie: vonkajší priemer ^(a)
Ten istý priemer ako C, D, c, d.
Ak sú veľkosti potrubí vnútorných jednotiek rôzne, pripojte redukciu k vnútornej jednotke, aby ste vyrovnali priemery potrubí.

^(a) Potrubie od vetvenia k vnútornej jednotke (C, D, E; c; d; e)

Priemer potrubia odliateho odstredivým liatím s uzatváracími ventilmi

Strana kvapaliny ^(a)	Strana plynu ^(a)
Ø15,9x2,0	Ø22,2x2,1

^(a) Redukcie (dodáva zákazník) môžu byť potrebné na pripojenie potrubia.

Priemer potrubia odliateho odstredivým liatím pre poistné ventily

Typ potrubia	Priemer (mm)
Strana kvapaliny	Ø19,1x2,0

15.1.5 Pre výber súprav vetvenia potrubia chladiva

Na vetvenie chladiva vždy používajte T spoje K65 s vhodným konštrukčným tlakom.

15.1.6 Výber expanzných ventilov pre chladenie

Systém reguluje teplotu a tlak kvapaliny. Expanzné ventily vyberte podľa pokynov na základe nominálnych podmienok a konštrukčného tlaku.

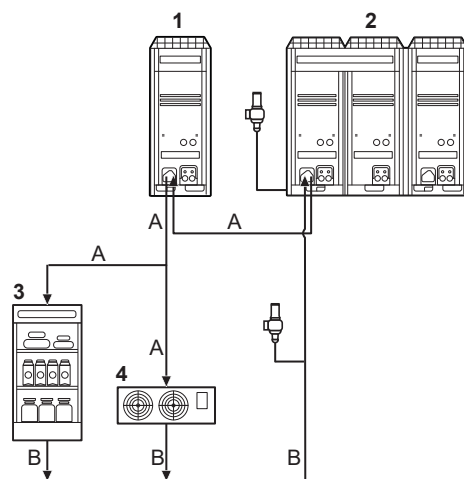
Nominálne podmienky

Nasledovné nominálne podmienky platia pre kvapalinové potrubie na výstupe z vonkajšej jednotky. Sú založené na okolitej teplote 32°C a teplote vyparovania – 10°C alebo –35°C.

	Teplota vyparovania	
	−10°C	−35°C
Ak sú vetríny alebo špirály ventilátora pripojené priamo		
Teplota kvapaliny	25°C	12°C
Tlak kvapaliny	6,8 MPa	6,8 MPa
Stav chladiva	Podchladená kvapalina	
Ak je jednotka capacity up pripojená medzi vonkajšiu jednotku a vetrínami alebo špirálami ventilátora		
Teplota kvapaliny (na výstupe jednotky capacity up)	15°C	4°C
Tlak kvapaliny (na výstupe jednotky capacity up)	6,8 MPa	6,8 MPa
Stav chladiva (na výstupe jednotky capacity up)	Podchladená kvapalina	

Konštrukčný tlak

Uistite sa, že všetky časti zodpovedajú nasledujúcemu konštrukčnému tlaku:



- A** Kvapalinové potrubie (chladiaca strana): 90 barov relatívny tlak
B Plynové potrubie (chladiaca strana): závisí na konštrukčnom tlaku vitríny a špirály ventilátora. Napríklad, 60 barov relatívny tlak
1 Jednotka Capacity up (LRNUN5*)
2 Vonkajšia jednotka (LREN*)
3 Vnútorná jednotka (obchodný regál)
4 Vnútorná jednotka (vinutie ventilátora)

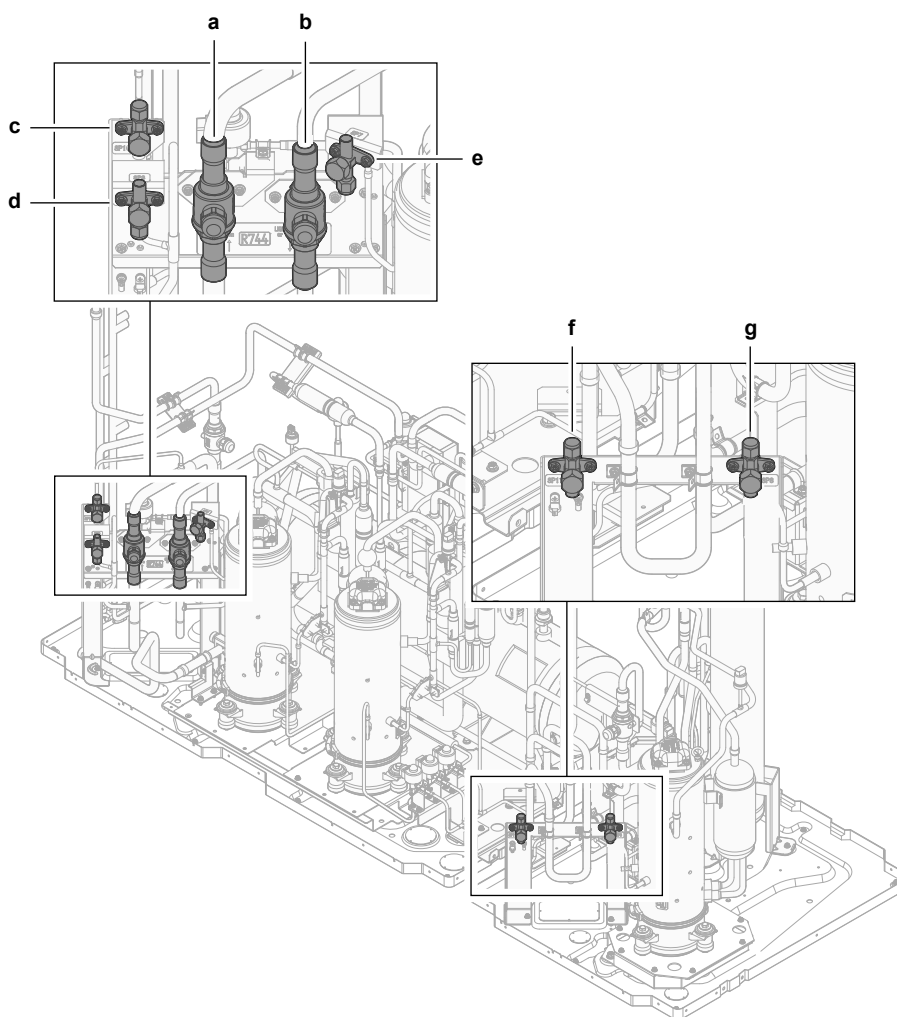
15.2 Použitie uzatváracích ventilov a servisných prípojk



VAROVANIE

Ak sú uzatváracie ventily počas prevádzky zatvorené, tlak uzavretého okruhu sa zvýši v dôsledku vysokej okolitej teploty. Zabezpečte, aby bol tlak udržiavaný pod konštrukčným tlakom.

15.2.1 Prehľad uzatváracích ventilov a servisných prípojok pre pripojenie a plnenie



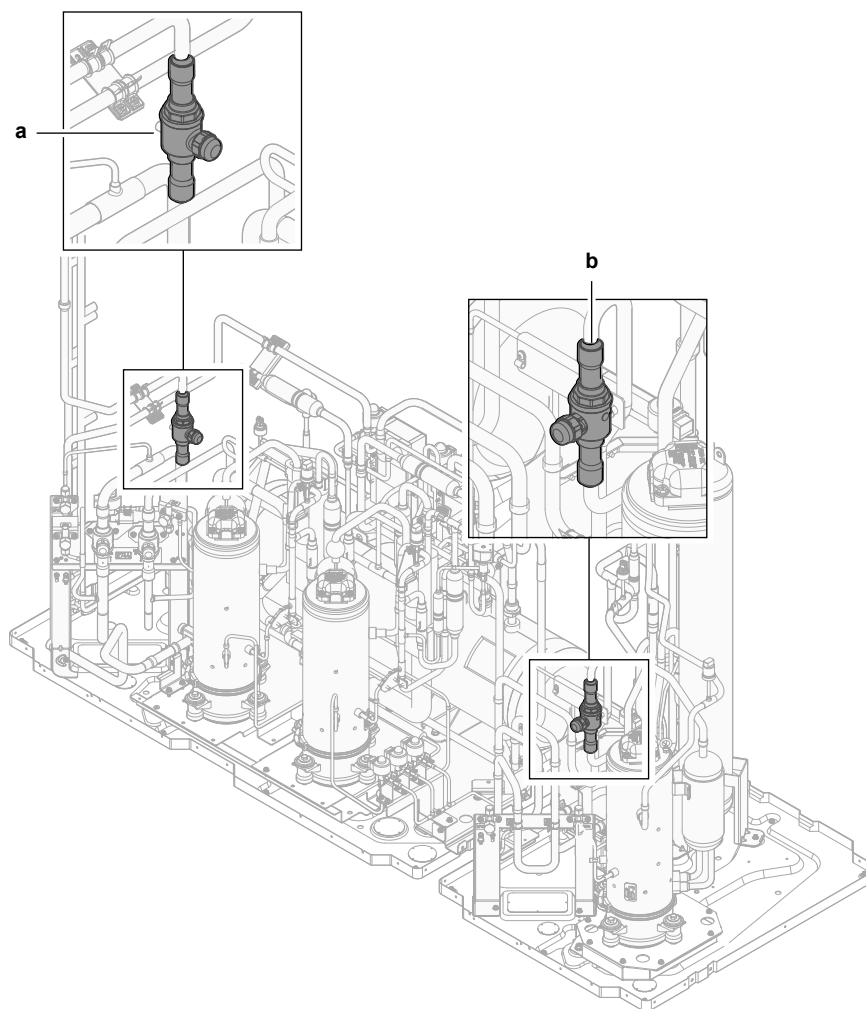
- a Uzatvárací ventil plynu CsV3
- b Uzatvárací ventil kvapaliny CsV4
- c Servisná prípojka SP10 (strana plynu)
- d Servisná prípojka SP3 (strana plynu)
- e Servisná prípojka SP7 (strana kvapaliny)
- f Servisná prípojka SP11 (strana plynu)
- g Servisná prípojka SP8 (strana plynu)

15.2.2 Prehľad uzatváracích ventilov pre údržbu

**POZNÁMKA**

Počas údržby používajte IBA tieto uzatváracie ventily. Počas normálnej prevádzky sú otvorené. Uvedomte si, že ak tieto uzatváracie ventily zatvoríte počas údržby, zatvoríte okruh zásobníka kvapaliny a môže sa zvýšiť tlak. Pretože zásobník kvapaliny má poistný ventil, ktorý je nastavený na 90 barov relatívny tlak, uzavretie týchto uzatváracích ventilov údržby môže aktivovať tento poistný ventil.

VŽDY a PRAVIDELNE kontrolujte tlak v okruhu a zabráňte, aby sa aktivoval poistný ventil.



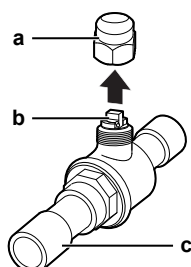
a Uzatvárací ventil
b Uzatvárací ventil

15.2.3 Ako používať uzatvárací ventil

Dodržiujte nasledujúce pokyny:

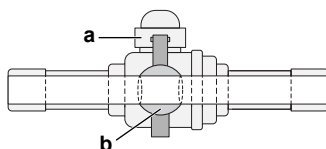
- Plynové a kvapalinové uzatváracie ventily sú z výroby uzavreté.
- Uistite sa, že sú všetky uzatváracie ventily počas prevádzky otvorené.
- U uzatváracieho ventilu NEPOUŽÍVAJTE mimoriadnu silu. Môže sa zlomiť telo ventilu.

Diely uzatváracieho ventilu



15-1 Guľový uzatvárací ventil: prehľad dielov

- a Veko uzatváracieho ventilu
b Uzatvárací ventil
c Prípojka prevádzkového potrubia

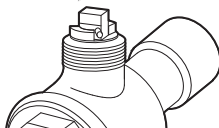


15-2 Guľový uzatvárací ventil: priesečník

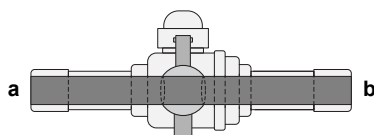
- a** Veko uzatváracieho ventilu
b Guľa + stopka a rukoväť

Na otvorenie uzatváracieho ventilu

- 1 Odstráňte veko ventilu.
- 2 Ventil otvorte otočením oproti pohybu hodinových ručičiek.



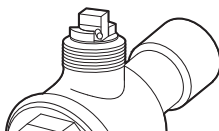
Výsledok: Ventil je úplne otvorený:



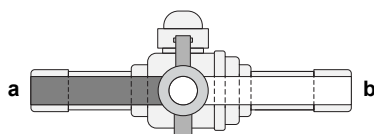
- a** K vonkajšej jednotke
b K vnútornej jednotke

Na uzavretie uzatváracieho ventilu

- 1 Ventil uzavrite otočením v smere pohybu hodinových ručičiek.
- 2 Veko ventilu naskrutkujte na ventil.



Výsledok: Ventil je úplne uzavretý:



- a** K vonkajšej jednotke
b K vnútornej jednotke

15.2.4 Krútiace momenty dotiahovania

Veľkosť uzatváracieho ventilu (mm)	Krútiaci moment dotiahnutia (N•m) (uzavrite v smere pohybu hodinových ručičiek)
	Hriadeľ – veko ventilu
Ø22,2	50~55

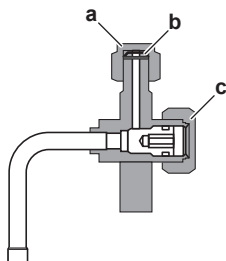
15.2.5 Ako používať servisnú prípojka

- Keďže je servisná prípojka ventil typu Schrader, vždy použite plniacu hadicu s ventilom so stláčacím kolíkom.
- Všetky servisné prípojky sú typu zadného sedla a nemajú jadro ventilu.

- Po ukončení manipulácie so servisnou prípojkou nezabudnite veko servisnej prípojky a ventilu bezpečne dotiahnuť.
- Po dotiahnutí veka servisnej prípojky a ventilu skontrolujte, či chladivo neuniká.

Diely servisnej prípojky

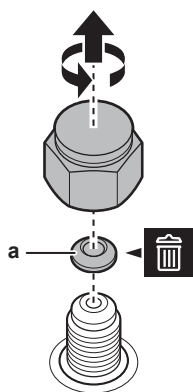
Obrázok uvedený nižšie zobrazuje názov každého dielu potrebného pre manipuláciu so servisnými prípojkami.



- a Uzáver servisnej prípojky
- b Medené tesnenie
- c Veko ventilu

Otvorenie servisnej prípojky

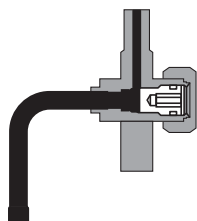
- 1 Pomocou 2 kľúčov odoberte veko servisnej prípojky a odstráňte medené tesnenie.



- a Medené tesnenie

- 2 K servisnej prípojke pripojte plniacu prípojku.
- 3 Pomocou 2 kľúčov odoberte veko ventilu.
- 4 Zasuňte šesťhranný kľúč (4 mm).
- 5 Otáčajte šesťhranným kľúčom oproti pohybu hodinových ručičiek až na koniec.

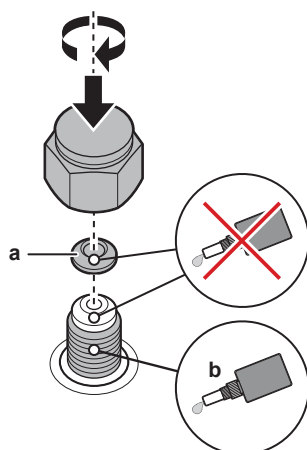
Výsledok: Servisná prípojka je úplne otvorená.



Uzavretie servisnej prípojky

- 1 Zasuňte šesťhranný kľúč (4 mm).
- 2 Otáčajte šesťhranným kľúčom v smere pohybu hodinových ručičiek až na koniec.

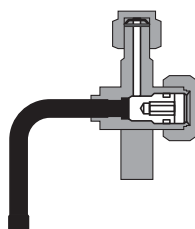
- 3 Pomocou 2 kľúčov dotiahnite veko ventilu. Prostriedok na zaistenie skrutky alebo silikónové tesnenie naneste pri doťahovaní.
- 4 Pridajte nové medené tesnenie.
- 5 Pri montáži veka servisnej prípojky na závit skrutky naneste prostriedok na zaistenie skrutky alebo silikónové tesnenie. Bez toho môže medzi závit skrutky preniknúť vlhkosť a kondenzovaná voda a tam zamrznúť. V dôsledku toho môže chladivo unikať a veko servisnej prípojky sa môže porušiť.



- a Nové medené tesnenie
b Prostriedok na zaistenie skrutky alebo silikónové tesnenie iba na závit skrutky

- 6 Pomocou 2 kľúčov dotiahnite veko servisnej prípojky.

Výsledok: Servisná prípojka je úplne uzavretá.



15.3 Pripojenie potrubia chladiva

15.3.1 O pripojení potrubia s chladivom

Pred pripojením potrubia s chladivom

Uistite sa, že sú vonkajšia a vnútorná jednotka namontované.

Bežný pracovný postup

Pripojenie potrubia s chladivom zahŕňa:

- Pripojovacie T spoje chladiva
- Pripojenie potrubia chladiva k vonkajším jednotkám (viď návod na inštaláciu vnútorných jednotiek)
- Izolácia potrubia s chladivom

- Nezabudnite na pokyny pre:
 - Pripojenia potrubia
 - Rozšírenie koncov potrubia
 - Spájkovanie
 - Použitie uzatváracích ventilov

15.3.2 Predbežné opatrenia pri pripojovaní potrubia s chladivom



INFORMÁCIE

Tiež si prečítajte predbežné opatrenia a požiadavky v nasledovných kapitolách:

- "2 Všeobecné bezpečnostné opatrenia" [► 6]
- "15.1 Príprava potrubia chladiva" [► 74]

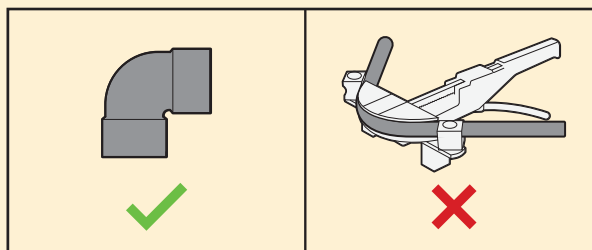


NEBEZPEČENSTVO: RIZIKO POPÁLENIA/OBARENIA



UPOZORNENIE

NIKDY neohýbajte vysokotlakové potrubie! Ohýbanie môže znížiť hrúbku potrubia a tým oslabiť potrubie. VŽDY používajte prípojky K65.



POZNÁMKA

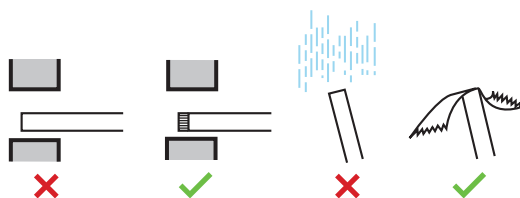
Vykonajte vhodné opatrenia na zabránenie chybného používania potrubia. Niekoľko príkladov nesprávneho použitia potrubia: lezenie po potrubí, používanie potrubia na uskladnenie, zavesenie nástrojov na potrubie.



POZNÁMKA

Dodržiavajte nasledujúce opatrenia týkajúce sa potrubia s chladivom:

- Zabráňte, aby do obehu chladiva prenikli iné látky okrem určeného chladiva (napr. vzduch).
- Pri dopĺňovaní chladiva používajte len R744 (CO₂).
- Používajte len nástroje na inštaláciu (napr. súpravu kalibrovannej armatúry) výhradne určené na používanie pri inštalácii jednotky R744 (CO₂), ktoré znesú tlak a zabránia preniknutiu cudzích látok (napr. minerálnych olejov alebo vlhkosti) do systému.
- Na mieste inštalácie NENECHÁVAJTE potrubia bez dozoru. Ak ukončíte práce za kratšie ako 1 mesiac, uzavrite konce potrubia páskou alebo stlačením (pozri nižšie uvedený obrázok). Potrubia, ktoré sú inštalované vonku, musia byť stlačené bez ohľadu na trvanie prác.
- Pri vedení medených rúrok cez steny postupujte opatrne (viď obrázok nižšie).

**POZNÁMKA**

Potrubie s chladivom musí byť uzavreté alebo chránené, aby sa zabránilo poškodeniu.

15.3.3 Odrezanie uzavretých stočených koncov potrubia

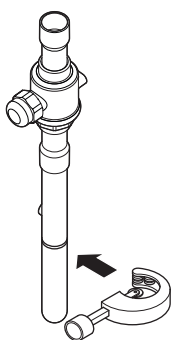
Pri dodaní výrobku je vo vnútri výrobku uzavreté malé množstvo plynu chladiva. Preto potrubia obsahujú vyšší tlak než je atmosférický tlak. Z bezpečnostných dôvodov je potrebné pred odrezaním uzavretých stočených koncov potrubia uvoľniť chladivo.

**VAROVANIE**

Ľubovoľný plyn alebo olej, ktorý zostal vo vnútri uzatváracieho ventilu, môže uniknúť cez stočené potrubie.

Ak NEDODRŽÍTE tieto pokyny, môže to mať za následok vznik škôd na majetku alebo zranenie osôb, ktoré môžu byť vážne v závislosti od okolností.

- 1 Uistite sa, že sú uzatváracie ventily CsV3 (plyn) a CsV4 (kvapalina) úplne otvorené. Pozrite "15.2.3 Ako používať uzatvárací ventil" [► 82].
- 2 V prípade, že je vonkajšia jednotka nainštalovaná vo vnútri: k servisným prípojkám SP3, SP7 a SP11 nainštalujte tlakovú hadicu. Skontrolujte, či sú hadice správne upevnené a že vedú smerom von.
- 3 Úplne otvorte servisné prípojky SP3, SP7 a SP11 na uvoľnenie chladiva. Pozrite "15.2.5 Ako používať servisnú prípojku" [► 83]. Všetko chladivo musí byť pred pokračovaním vysaté.
- 4 Odpojte spodnú časť plynových, kvapalinových potrubí a potrubí uzatváracieho ventilu pozdĺž čiernej čiary. Vždy použite vhodné nástroje, napr. rezačka potrubia alebo pár štípacích klieští.

**VAROVANIE**

NIKDY nedemontujte stočené potrubie spájkovaním.

Ľubovoľný plyn alebo olej, ktorý zostal vo vnútri uzatváracieho ventilu, môže uniknúť cez stočené potrubie.

- 5 Počkajte, kým z potrubia nevytečie olej. Všetok olej musí byť pred pokračovaním vysatý.
- 6 Uzavrite uzatváracie ventily CsV3, CsV4 a servisné prípojky SP3, SP7 a SP11.
- 7 Potrubie na mieste inštalácie pripojte k odrezaným potrubiam.

15.3.4 Pre pripojenie potrubia s chladivom k vonkajšej jednotke



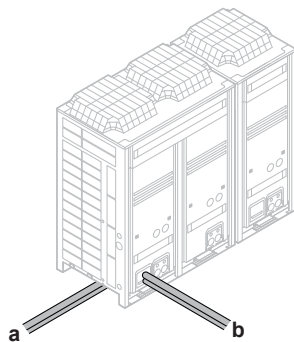
VAROVANIE

K vitrínam alebo vinutiam ventilátora pripájajte IBA vonkajšiu jednotku s konštrukčným tlakom:

- Na strane vysokého tlaku (strana kvapaliny) 90 barov relatívny tlak.
- Na strane nízkeho tlaku (strana plynu) 60 barov relatívny tlak (je možné s bezpečnostným ventilom v plynovom potrubí na mieste inštalácie).

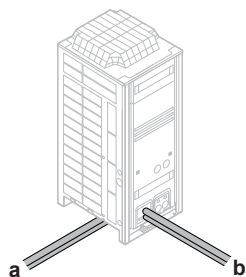
Potrubie s chladivom môžete smerovať na čelnú alebo bočnú stranu jednotky.

Pre vonkajšiu jednotku



- a Prípojka na ľavej strane
b Čelná prípojka

Pre jednotku capacity up



- a Prípojka na ľavej strane
b Čelná prípojka



POZNÁMKA

Preventívne opatrenia k vylamovaniu vylamovacích otvorov:

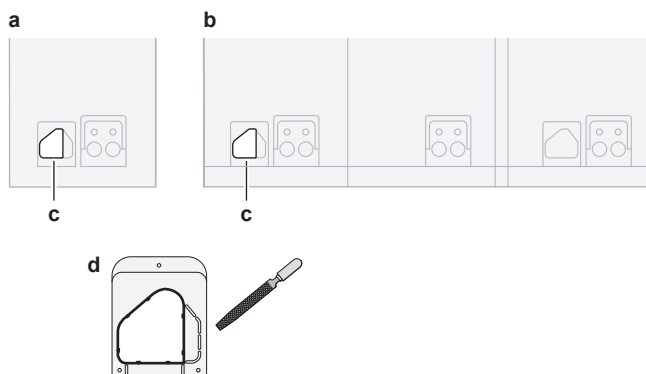
- Zabezpečte, aby nedošlo k poškodeniu skrine jednotky.
- Po vylomení otvorov sa doporučuje odhliť a natrieť hrany a okolité plochy a povrchy opravným náterom, aby nedochádzalo ku vzniku korózie.
- Pri preťahovaní elektrického vedenia cez vyrazené otvory obalte drôty pomocou ochrannej pásky, aby nedošlo k ich poškodeniu.

Čelná prípojka

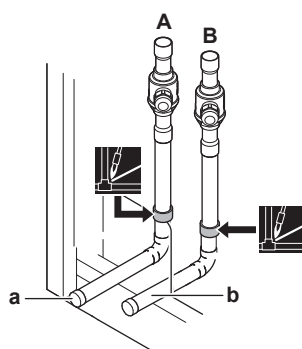
**POZNÁMKA**

Počas spájkovania chráňte jednotku pred poškodením.

- 1 Odstráňte ľavý čelný panel vonkajšej jednotky a, ak je to použiteľné, jeden z jednotky capacity up. Pozri "14.2.2 Pre otvorenie k vonkajšej jednotke" [▶ 67].
- 2 Odstráňte vylamovací otvor v malej čelnej doske vonkajšej jednotky a ak je to použiteľné, jednej z jednotiek capacity up. Viac informácií nájdete v "16.3 Návod k vylamovaniu vylamovacích otvorov" [▶ 111].

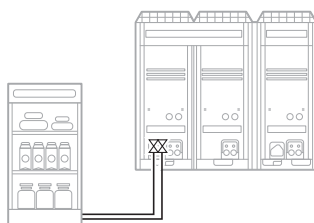


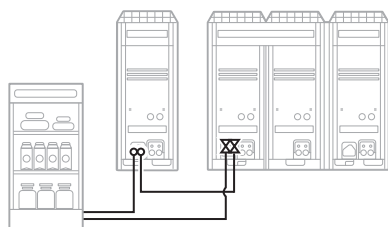
- 3 Odrežte uzavreté stočené konce potrubia. Pozri "15.3.3 Odrezanie uzavretých stočených koncov potrubia" [▶ 87].
- 4 Pre čelné pripojenie k vonkajšej jednotke pripojte plynové a kvapalinové potrubia príslušenstva.



- A Uzatvárací ventil (plyn)
- B Uzatvárací ventil (kvapalina)
- a Plynové potrubie (príslušenstvo)
- b Kvapalinové potrubie (príslušenstvo)

- 5 Potrubie príslušenstva pripojte k potrubiu na mieste inštalácie a, ak je to použiteľné, k jednotke capacity up.





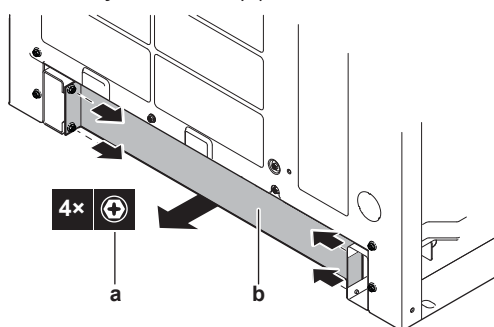
Bočná prípojka



POZNÁMKA

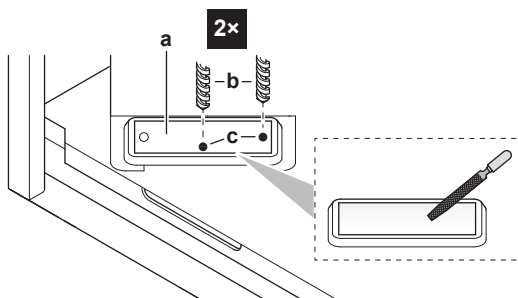
Počas spájkovania chráňte jednotku pred poškodením.

- 1 Odstráňte ľavý čelný panel vonkajšej jednotky a, ak je to použiteľné, jeden z jednotky capacity up. Pozri "[14.2.2 Pre otvorenie k vonkajšej jednotke](#)" [▶ 67].
- 2 Odskrutkujte 4 skrutky pre odstránenie bočnej dosky vonkajšej jednotky.



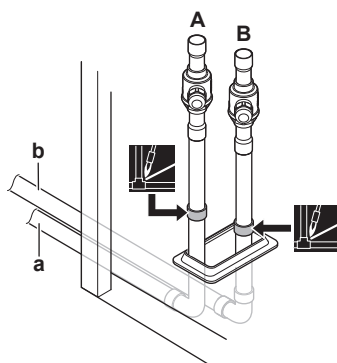
- a Skrutka
- b Bočná doska

- 3 Dosku a jej skrutky zlikvidujte.
- 4 Odstráňte vylamovací otvor v spodnej doske vonkajšej jednotky a ak je to použiteľné, jednej z jednotiek capacity up. Viac informácií nájdete v "[16.3 Návod k vylamovaniu vylamovacích otvorov](#)" [▶ 111].



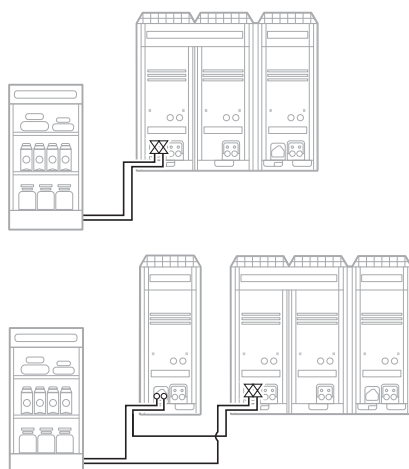
- a Vylamovacia doska
- b Vrták (Ø6 mm)
- c Tu vyvrtáť

- 5 Odrežte uzavreté stočené konce potrubia. Pozri "[15.3.3 Odrezanie uzavretých stočených koncov potrubia](#)" [▶ 87].
- 6 Pre spodné pripojenie k vonkajšej jednotke pripojte plynové a kvapalinové potrubia príslušenstva.



- A Uzatvárací ventil (plyn)
- B Uzatvárací ventil (kvapalina)
- a Plynové potrubie (príslušenstvo)
- b Kvapalinové potrubie (príslušenstvo)

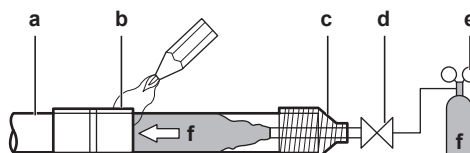
- 7 Potrubie príslušenstva pripojte k potrubiu na mieste inštalácie a, ak je to použiteľné, k jednotke capacity up.



15.3.5 Letovanie konca potrubia

Všeobecné pokyny

- Pri spájkovaní na tvrdo prefukujte dusíkom, aby sa zabránilo vzniku veľkého množstva oxidovanej vrstvy na vnútornej strane potrubia. Táto vrstva nepriaznivo ovplyvňuje ventily a kompresory v chladiacom systéme a zabraňuje správnej činnosti.
- Relatívny tlak dusíka nastavte na tlak 20 kPa (0,2 barov) pomocou redukčného tlakového ventilu (práve postačujúci tlak, aby bol tento tlak cítiť na pokožke).



- a Potrubie s chladivom
- b Spájkovaný diel
- c Upevnenie pomocou pásky
- d Ručný ventil
- e Tlakový redukčný ventil
- f Dusík

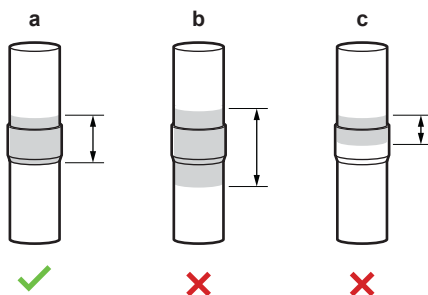
- Pri spájkovaní spojov potrubia nepoužívajte antioxidanty. Usadeniny môžu upchať potrubie a poškodiť zariadenie.

- Pri spájkovaní medených dielov chladiaceho potrubia nepoužívajte tavidlo. Používajte pájku zo zliatiny fosforovej medi (CuP279, CuP281 alebo CuP284:DIN EN ISO 17672), ktorá nevyžaduje tavidlo.

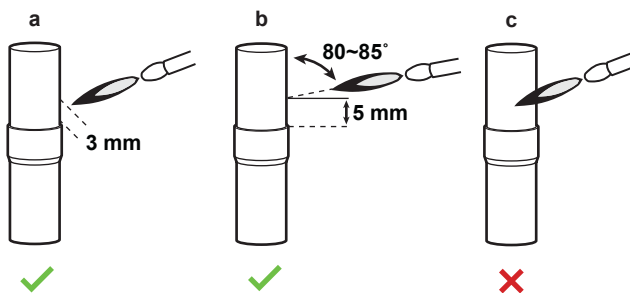
Tavidlo má mimoriadne škodlivý vplyv na systémy potrubia s chladivom. Napríklad, ak sa použije tavidlo na báze chlóru, spôsobí koróziu potrubia alebo hlavne ak tavidlo obsahuje fluór, poškodí chladiaci olej.

- Pri letovaní vždy chráňte okolité povrchy (napr. použitím izolačnej peny) pred teplom.

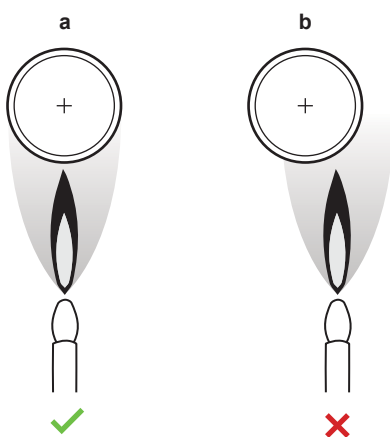
Predbežný ohrev potrubia



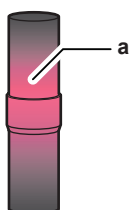
- a Správna vykurovacia zóna
 b Vykurovacia zóna je príliš veľká. Materiál na letovanie môže spôsobiť vytvorenie prekážok vo vnútri potrubia. Tieto prekážky môže zistiť test prevádzky.
 c Vykurovacia zóna je príliš malá. Letovaný spoj nebude pevný a môže sa roztrhnúť.



- a Správna vzdialenosť a smer plameňa počas predbežného ohrievania.
 b Správna vzdialenosť a smer plameňa počas spájkovania.
 c Nesprávna vzdialenosť a smer plameňa. Zabráňte vytvoreniu vypálených otvorov v potrubí alebo nedostatočnému ohriatiu potrubia.

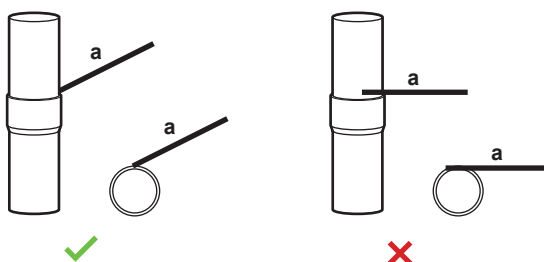


- a Aby ste potrubie rovnomerne ohriali, nasmerujte plameň do stredu potrubia.
 b Ak nenasmerujete plameň do stredu potrubia, potrubie sa nebude ohrievať rovnomerne.

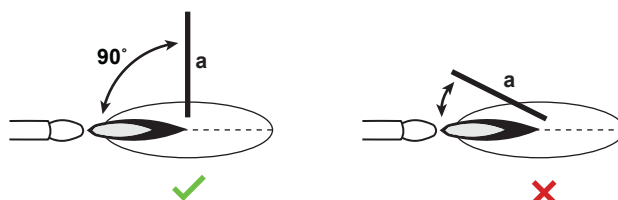


- a Správne spájkovanie je možné vykonať, ak je potrubie ohriate tak, aby sa farba zmenila na červeno-čiernu/ružovú.

Pridanie spájkovacieho materiálu



- a Spájkovacia elektróda



- a Spájkovacia elektróda

15.3.6 Postup pripojenia T spojov



INFORMÁCIE

Potrubné spoje a tvarovky musia spĺňať požiadavky normy EN 14276-2.



UPOZORNENIE

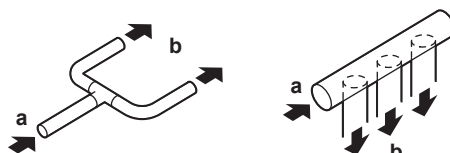
Na vetvenie chladiva VŽDY používajte T spoje K65.

T spoje K65 dodáva zákazník.

Kvapalinové potrubie

Pri pripájaní potrubia vetvy vždy vetvite vodorovne.

Aby ste predišli nerovnomernému toku chladiva, pri použití hlavy vždy vetvte nadol.

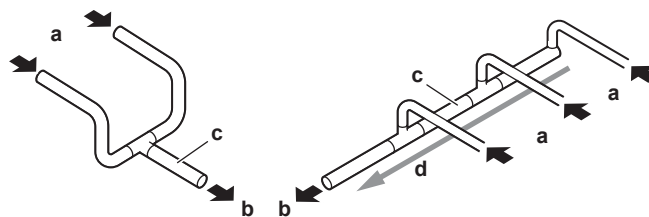


- a Prichádzajúci z vonkajších jednotiek
b Vstupujúci do vnútorných jednotiek

Plynové potrubie

Pri pripájaní potrubia vetvy vždy vetvite vodorovne.

Aby ste zabránili vtekaniu chladiaceho oleja do vnútorných jednotiek, vždy vetvite potrubie nad hlavným potrubím.



- a Prichádzajúci z vnútorných jednotiek
- b Vstupujúci do vonkajších jednotiek
- c Hlavné potrubie chladiva
- d Sklonenie smerom dole



POZNÁMKA

Ak sa na potrubíach používajú spoje, zabráňte poškodeniu spôsobenému zamrznutím alebo vibráciami.

15.3.7 Pokyny pre inštaláciu sušičky



POZNÁMKA

Jednotku NEOBSLUHUJTE bez nainštalovanej sušičky v kvapalinovom potrubí. **Možný výsledok:** Prevádzka jednotky bez sušičky môže spôsobiť privretie expanzného ventilu, hydrolýzu chladiaceho oleja a vytvorenie medenej vrstvy kompresora.

Na kvapalinové potrubie nainštalujte sušičku:

Typ sušičky	Zníži kapacitu vody R744 na 60°C: 200 Odporúčaná sušička na použitie s transkritickým CO ₂ : Pre LREN*: GMC Refrigerazione typ CSR485CO2
Kde/ako	Sušičku nainštalujte čo najbližšie k vonkajšej jednotke. ^(a) Na kvapalinové potrubie nainštalujte sušičku. Sušičku nainštalujte do vodorovnej polohy.
Pri spájkovaní	Dodržiavajte návod na spájkovanie v návode k sušičke. Pred spájkovaním odstráňte veko sušičky (aby ste predišli absorpcii vlhkosti). Ak v priebehu spájkovania dochádza k spaľovaniu náteru sušičky, opravte ho. Podrobnosti o oprave náteru získate u výrobcu.
Smer prúdenia	Ak sušička stanovuje smer prúdenia, nainštalujte ju podľa toho vhodným spôsobom.

^(a) Dodržiavajte pokyny uvedené v návode na inštaláciu sušičky.

15.3.8 Pokyny pre inštaláciu filtra



POZNÁMKA

Aby dovnútra nemohli vniknúť úlomky, jednotku NEOBSLUHUJTE bez nainštalovaného filtra v plynovom potrubí.

Na plynové potrubie nainštalujte filter:

Typ filtra	Minimálna hodnota Kv: 4 Minimálne oko sita: 70 ^(a) Odporúčaný filter: 4727E (Značka: Castel)
Kde/ako	Filter nainštalujte čo najbližšie k vonkajšej jednotke. ^(b) Na plynové potrubie nainštalujte filter. Filter nainštalujte do vodorovnej polohy.
Pri spájkovaní	Dodržiavajte návod na spájkovanie v návode k filtru. V prípade potreby na úpravu veľkosti prípojky použite adaptér. Pred spájkovaním odstráňte veko filtra (aby ste predišli absorpcii vlhkosti). Ak v priebehu spájkovania dochádza k spaľovaniu náteru filtra, opravte ho. Podrobnosti o oprave náteru získate u výrobcu.
Smer prúdenia	Ak filter stanovuje smer prúdenia, nainštalujte ho podľa toho vhodným spôsobom.

^(a) Dovoľená tie tiež menšia veľkosť mriežky (napr. oko sita 100).

^(b) Dodržiavajte pokyny uvedené v návode na inštaláciu filtra.

15.3.9 O bezpečnostných ventiloch

Pri inštalácii poistného ventilu majte vždy na pamäti konštrukčný tlak okruhu. Pozrite "6 Prevádzka" [► 31].



VAROVANIE

Pri vyfukovaní bezpečnostného ventilu prijímača kvapaliny môže dôjsť k vážnemu zraneniu a/alebo poškodeniu (pozrite "25.2 Schéma potrubia: vonkajšia jednotka" [► 153]):

- NIKDY nevykonávajte servis jednotky, keď je tlak v prijímači kvapaliny vyšší ako nastavený tlak bezpečnostného ventilu prijímača kvapaliny (90 barov relatívny tlak $\pm 3\%$). Ak tento poistný ventil uvoľní chladivo, môže spôsobiť vážne zranenie a / alebo poškodenie.
- Ak je tlak > nastavený tlak, VŽDY pred vykonaním servisu spustíte zo zariadenia tlak.
- Odporúča sa nainštalovať a zaistiť vyfukovacie potrubie k bezpečnostnému ventilu.
- Ak bolo odstránené chladivo meňte IBA bezpečnostný ventil.



VAROVANIE

Všetky nainštalované poistné ventily MUSIA vetrať do vonkajšieho priestoru a NIKDY do uzavretého priestoru.



UPOZORNENIE

Pri inštalácii poistného ventilu VŽDY pridajte ventil dostatočne. Aktivovaný poistný ventil je pod vysokým tlakom. Ak nie je správne nainštalovaný, môže poistný ventil spôsobiť poškodenie potrubia alebo jednotky.



POZNÁMKA

Konštrukčný tlak na strane vysokého tlaku pripojených chladiacich dielov MUSÍ byť 9 MPaG (90 barov relatívny tlak).

**POZNÁMKA**

Ak je konštrukčný tlak plynového potrubia chladiacich dielov odlišný od 90 barov relatívny tlak (napríklad: 6 MPaG (60 barov relatívny tlak)), MUSÍ byť na toto potrubie na mieste inštalácie inštalovaný bezpečnostný ventil podľa tohto konštrukčného tlaku. NIE JE možné pripojiť chladiace diely s konštrukčným tlakom pod 60 barov relatívny tlak.

**POZNÁMKA**

VŽDY vyberajte a inštalujte poistný ventil podľa konštrukčného tlaku plynového potrubia chladiacich častí, ktorý zodpovedá najnovším normám EN a platnej národnej legislatíve.

Na základe najnovšej platnej normy (EN 13136:2013+A1:2018) sa odporúča použiť nasledujúci poistný ventil a inštaláciu techniku, ak je konštrukčný tlak plynového potrubia chladiacich častí 60 barov relatívny tlak:

Typ poistného ventilu	$34,877 < A^{(a)} \times K_d^{(b)} < 50,29$ Odporúčaný poistný ventil: ▪ 3030E/46C (Značka: Castel) ▪ 3061/4C (Značka: Castel)
Kde/ako	Strana nízkeho tlaku potrubia okruhu chladenia. Na spojenie potrubia medzi potrubím na mieste inštalácie a poistným ventilom použite rovné potrubie ≤ 1 m a $\varnothing 19,2$ mm.

^(a) A (mm²): prierez otvoru

^(b) Kd: výstupný súčiniteľ

**POZNÁMKA**

Pri inštalácii bezpečnostného ventilu dodaného vo vrecku príslušenstva odporúčame naniesť 20 vinutí pásky PTFE a dotiahnuť bezpečnostný ventil do jeho správnej polohy krútiacim momentom medzi 35 a 60 N•m. Zabezpečte, aby sa vypúšťacie potrubie dalo ľahko nainštalovať.

**POZNÁMKA**

Ak chcete mať možnosť uzavrieť uzatváracie ventily pre potrubie na mieste inštalácie, inštalátor MUSÍ nainštalovať tlakový poistný ventil na kvapalinové potrubie medzi vonkajšou jednotkou a vnútornými chladiacimi jednotkami.

Inštalácia bezpečnostných ventilov**Účel**

Je povinné nainštalovať poistný ventil, ktorý chráni tlakovú nádobu.

Príslušenstvo

Poistný ventil je súčasťou príslušenstva. Keď má bezpečnostný ventil závit, nie je ho možné pripájať na potrubie na mieste inštalácie. Preto vrecko s príslušenstvom tiež obsahuje aj diel so závitom, ktorý slúži ako prechodový diel medzi potrubím na mieste inštalácie a poistným ventilom.

Umiestnenie

Poistný ventil má byť nainštalovaný na potrubie na mieste inštalácie. Potrubie s poistným ventilom môže byť pripojené k vonkajšej jednotke 2 spôsobmi: cez spodok jednotky alebo cez čelný panel.

Ak neumiestnite potrubie bezpečnostného ventilu tým istým spôsobom ako potrubie chladiva, odstráňte inú vylamovaciu časť (na malej čelnej doske alebo spodnej doske vonkajšej jednotky). Pozrite "[15.3.4 Pre pripojenie potrubia s chladivom k vonkajšej jednotke](#)" [► 88].

Inštalácia



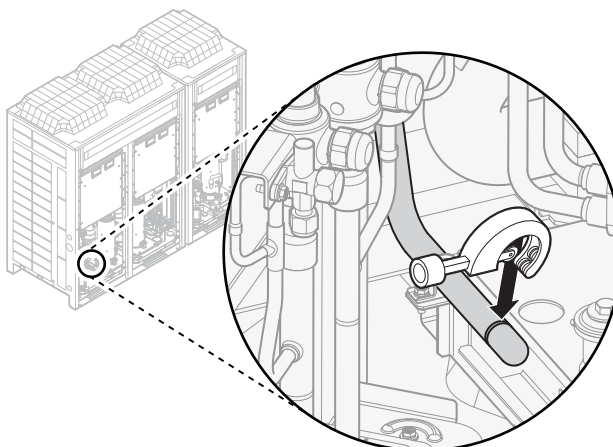
VAROVANIE

Bezpečnostné ventily nainštalujte správnym spôsobom podľa platnej národnej legislatívy.

Pri dodaní výrobku je vo vnútri výrobku uzavreté malé množstvo plynu chladiva. Preto potrubia obsahujú vyšší tlak než je atmosférický tlak. Z bezpečnostných dôvodov je potrebné pred odrezaním chladiaceho potrubia uvoľniť chladivo.

Predpoklad: Pripojte potrubie chladiva. Pozrite "[15.3 Pripojenie potrubia chladiva](#)" [► 85]. Tento postup zahŕňa spôsob ako uvoľniť chladivo pred odrezaním potrubia.

- 1 Vyrežte koniec potrubia poistného ventilu pozdĺž čiernej čiary. Vždy použite vhodné nástroje, napr. rezačka potrubia alebo pár štipacích klieští.



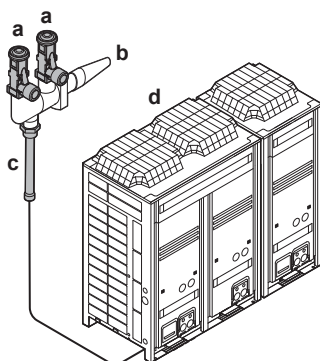
- 2 Na potrubie vonkajšej jednotky pripájajte potrubie poistného ventilu príslušenstva pre čelné alebo spodné pripojenie.
- 3 K potrubiu príslušenstva pripájajte potrubie na mieste inštalácie.
- 4 Aby sa zabránilo tomu, že by vibrácie porušili potrubie, keď poistný ventil otvorí, na pevnú konštrukciu nasadte potrubie poistného ventilu.
- 5 Na koniec zvisle nainštalovaného potrubia na mieste inštalácie pripájajte diel príslušenstva so závitom.
- 6 Na závit dielu so závitom sa odporúča naniesť 20 navinutí PTFE pásky.
- 7 Odporúča sa na diel so závitom naskrutkovať poistný ventil a dotiahnuť ho medzi 35 a 60 N•m. Poistný ventil má byť nainštalovaný zvisle tak, aby voda nemohla vniknúť do vylukovacieho otvoru.

O výmenných ventiloch

Ak sa má vymeniť bezpečnostný ventil, pri konfigurácii s 1 bezpečnostným ventilom je potrebné vysiť chladivo.

Ak nechcete vysiť chladivo, navrhujeme nainštalovať výmenný ventil a použiť 2 bezpečnostné ventily.

Zloženie systému



- a Bezpečnostný ventil (1 príslušenstvo + 1 dodáva zákazník)
- b Vymeniteľný ventil (dodáva zákazník)
- c Diel so závitom (príslušenstvo)
- d Vonkajšia jednotka

Referenčné informácie o bezpečnostnom ventile

Zohľadnite referenčné informácie o bezpečnostnom ventile.

Maximálna dĺžka potrubia

Dovolená dĺžka potrubia bezpečnostného ventilu je obmedzená na nasledujúce prvky:

- priemer potrubia
- počet kolien v potrubí
- prítomnosť vymeniteľného ventilu a jeho hodnota kv. Viac informácií o vymeniteľných ventiloch nájdete v "O výmenných ventiloch" [► 97].

Hodnota kv vymeniteľného ventilu	Maximálna dĺžka potrubia (m) pre Ø19,1 mm ^(a)				
	8 kolená	9 kolená	10 kolená	11 kolená	12 kolená
0 ^(b)	21	20	20	19	18
3-3,49	14	13	12	12	11
3,5-4,49	15	15	14	14	13
4,5-4,99	17	17	16	16	15
5-7,99	18	17	17	16	16

^(a) K65 a ekvivalentné potrubie

^(b) 0 = Nie je k dispozícii žiadny vymeniteľný ventil

Hodnota kv vymeniteľného ventilu	Maximálna dĺžka potrubia (m) pre Ø22,2 mm ^(a)				
	8 kolená	9 kolená	10 kolená	11 kolená	12 kolená
0 ^(b)	25	24	24	23	22
3-3,49	16	15	15	14	13
3,5-4,49	18	18	17	16	16
4,5-4,99	21	20	19	19	18
5-7,99	22	21	20	19	19

^(a) K65 a ekvivalentné potrubie^(b) 0 = Nie je k dispozícii žiadny vymeniteľný ventil**Špecifikácie bezpečnostného ventilu**

PS	Kd	Plocha prietoku	Spojenie	Rozsah dovolenej teploty
90 barov	0,90	15,9 mm ²	1/2" NPT v 1/2" G out	-50/+150°C

15.3.10 Pokyny pre inštaláciu vyfukovacieho potrubia

Inštalatér musí nainštalovať vyfukovacie potrubie.

- Umiestnite výstup vyfukovacieho potrubia do vodorovnej polohy (napríklad aby ste zabránili kvapkaniu dažďa dovnútra). Nikdy nesmerujte výstup potrubia smerom dole.
- Výstup vyfukovacieho potrubia umiestnite na miesto, kde vyfukovanie nemôže ublížiť alebo spôsobiť škody ľuďom alebo predmetom.
- Vypočítajte maximálnu dĺžku potrubia podľa normy EN 13136.
- Typ závitů musí byť G1 podľa normy ISO 228.

15.4 Kontrola potrubia chladiva

Uvedomte si, že:

- Test má zahŕňať potrubie bezpečnostného ventilu. Preto je potrebné, aby cez jednotku prechádzal tlak. Počas skúšky tesnosti a vákuového sušenia potrubia na mieste inštalácie majte vždy otvorené uzatváracie ventily na kvapalinu aj plyn.
- Používajte iba nástroje určené pre R744 (napríklad rozvádzač a plniacu hadicu), ktoré sú navrhnuté tak, aby odolali vysokým tlakom a ktoré zabránia vniknutiu vody, nečistôt alebo prachu do jednotky.

**UPOZORNENIE**

NIKDY neatvárajte uzatvárací ventil, kým nezmeriate izolačný odpor hlavného napájacieho obvodu.

**UPOZORNENIE**

Na skúšku netesnosti VŽDY použite plyn dusík.

15.4.1 O kontrole potrubia chladiva

Kontrola potrubia chladiva zahŕňa:

- Skontrolovať netesnosti v potrubí chladiva.
- Vykonať vysušenie vákuom, aby sa odstránila vlhkosť, vzduch alebo dusík v potrubí chladiva.

Ak existuje možnosť, že je v potrubí s chladivom prítomná vlhkosť (napr. do potrubia sa môže dostať dažďová voda), najprv vykonajte vysušenie vákuom, ktoré je popísané nižšie, až sa celkom odstráni všetka vlhkosť.

Celé potrubie vo vnútri jednotky bolo vo výrobe skúšané, či je dobre utesnené. Kontrolovať je nutné len potrubie chladiva nainštalované na mieste inštalácie.

Keďže je však potrubie poistného ventilu súčasťou potrubia na mieste inštalácie, pri vykonávaní skúšky tesnosti alebo vákuového sušenia musí tlak prejsť cez vonkajšiu jednotku. Preto pred uskutočnením skúšky netesnosti alebo vysušením vákuom sa presvedčte, či sú všetky uzatváracie ventily potrubia na mieste inštalácie a vonkajších jednotiek otvorené.

Viac informácií týkajúcich sa stavu ventilov nájdete v "[15.4.3 Kontrola potrubia chladiva: Nastavenie](#)" [▶ 100].

15.4.2 Kontrola potrubia chladiva: Všeobecné pokyny

K servisnej prípojke všetkých uzatváracích ventilov na zvýšenie účinnosti pripojte vákuové čerpadlo (viď "[15.4.3 Kontrola potrubia chladiva: Nastavenie](#)" [▶ 100]).



POZNÁMKA

Používajte 2 stupňové vákuové čerpadlo so spätným ventilom alebo elektromagnetickým ventilom, ktoré je schopné vyvinúť podtlak $-100,7 \text{ kPa}$ ($-1,007 \text{ baru}$).



POZNÁMKA

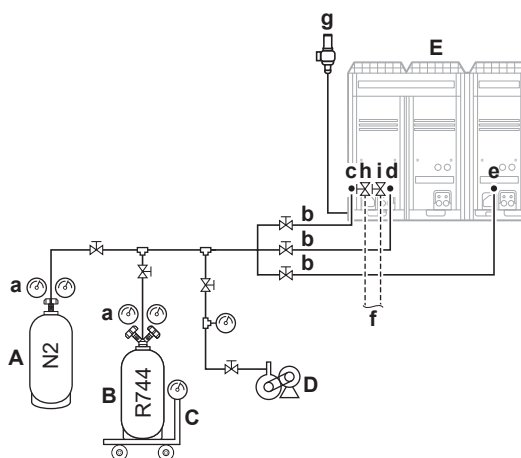
Ak nie je čerpadlo v činnosti, olej čerpadla nesmie prúdiť späť do systému.



POZNÁMKA

NEODVZDUŠŇUJTE chladivom. Použite vákuové čerpadlo na vyprázdnenie inštalácie.

15.4.3 Kontrola potrubia chladiva: Nastavenie



- A Dusík (N_2)
- B Nádrž chladiva R744
- C Váha
- D Vákuové čerpadlo
- E Vonkajšia jednotka
- a Regulátor tlaku
- b Plniaca hadica
- c Servisná prípojka SP3 (strana plynu)
- d Servisná prípojka SP7 (strana kvapaliny)
- e Servisná prípojka SP11 (strana plynu)
- f K vnútornej jednotke chladenia
- g Bezpečnostný ventil
- h Uzatvárací ventil (strana plynu)
- i Uzatvárací ventil (strana kvapaliny)
- ☒ Uzatvárací ventil
- Servisná prípojka
- Potrubie na mieste inštalácie

**POZNÁMKA**

Prípojky k vnútorným jednotkám a všetkým vnútorným jednotkám majú byť preskúšané na netesnosť a pomocou vákua. Všetky ventily potrubí na mieste inštalácie (dodané zákazníkom) nechajte takisto otvorené.

Bližšie podrobnosti nájdete tiež v návode na inštaláciu vnútornej jednotky. Pred pripojením prípojok k jednotke má byť preskúšaná na netesnosť a pomocou vákua.

15.4.4 Na vykonanie skúšky sily tlaku

**VAROVANIE**

Pred uvedením systému do prevádzky skontrolujte, či všetky komponenty alebo vnútorné jednotky dodávané na mieste inštalácie vyhovujú špecifikáciám tlakovej skúšky normy EN378-2. Ak si nie ste istí, odporúča sa uskutočniť nižšie uvedenú skúšku.

Vykonajte túto skúšku na všetkých potrubiach na mieste inštalácie a poistného ventilu.

Skúška musí spĺňať špecifikácie EN378-2.

Predpoklad: Aby sa zabránilo otvoreniu poistného ventilu počas skúšky, vykonajte nasledovné:

- Odstráňte poistný(é) ventil(y) a ak je prítomný, vymeniteľný ventil.
- Na diel so závitom nainštalujte veko (dodáva zákazník).

- 1 Otvorte všetky uzatváracie ventily.
- 2 Pripojte na stranu plynu SP3 (c) SP11 (e) a stranu kvapaliny SP7 (d). Pozrite "[15.4.3 Kontrola potrubia chladiva: Nastavenie](#)" [▶ 100].
- 3 Zo servisných prípojok SP3, SP7 a SP11 natlakujte tak stranu kvapaliny, ako aj stranu plynu. Vždy odskúšajte tlak podľa normy EN378-2 a pamätajte na nastavený tlak tlakového poistného ventilu (ak je nainštalovaný).
 - Pre stranu kvapaliny odporúčame skúšobný tlak 1,1 Ps (99 barov relatívny tlak).
 - Pre stranu plynu odporúčame skúšobný tlak 1,1 Ps (strana nízkeho tlaku chladiaceho okruhu).

**POZNÁMKA**

Ak je konštrukčný tlak plynového potrubia chladiacich dielov odlišný od 90 barov relatívny tlak (napríklad: 6 MPaG (60 barov relatívny tlak)), MUSÍ byť na toto potrubie na mieste inštalácie inštalovaný bezpečnostný ventil podľa tohto konštrukčného tlaku. NIE JE možné pripojiť chladiace diely s konštrukčným tlakom pod 60 barov relatívny tlak.

- Pre stranu jednotky je povinný najmenej 99 barov relatívny tlak.

- 4 Zaistite, aby tlak nepoklesol.
- 5 Ak dochádza k poklesu tlaku, nájdite netesnosť, opravte ju a skúšku opakujte.

Ak bola skúška úspešná, vymeňte veko na dieli so závitom s vymeniteľným ventilom (ak je to použiteľné) a poistný(é) ventil(y).

**VAROVANIE**

Aby sa zabezpečilo, že bude(ú) bezpečnostný(é) ventil(y) a vymeniteľný ventil správne opätovne nainštalované, je povinnosťou vykonať test netesnosti.

15.4.5 Na vykonanie skúšky tesnosti

Skúška tesnosti musí spĺňať špecifikácie EN378-2.

- 1 Otvorte všetky uzatváracie ventily.
- 2 Pripojte na stranu plynu SP3 (c) SP11 (e) a stranu kvapaliny SP7 (d). Pozrite "15.4.3 Kontrola potrubia chladiva: Nastavenie" [► 100].
- 3 Zo servisných prípojok SP3, SP7 a SP11 natlakujte tak stranu kvapaliny, ako aj stranu plynu. Odporúčaný skúšobný tlak 3,0 MPaG (30 barov relatívny tlak).
- 4 Použitím skúšky bubliniek roztoku odskúšajte tesnosť všetkých prípojok potrubia.

**POZNÁMKA**

VŽDY použite roztok pre skúšku bublinkami odporúčaný veľkoobchodníkom.

NIKDY nepoužívajte mydlovú vodu:

- Mydlová voda môže spôsobiť porušenie komponentov, napr. nástrčné matice alebo veká uzatváracích ventilov.
- Mydlo voda môže obsahovať soľ, ktorá absorbuje vlhkosť, ktorá pri ochladení potrubia zamrzne.
- Mydlová voda môže obsahovať amoniak, ktorý môže spôsobiť koróziu dielov.

- 5 Ak dochádza k poklesu tlaku, nájdite netesnosť, opravte ju, tlakovú skúšku (pozrite "15.4.4 Na vykonanie skúšky sily tlaku" [► 101]) a skúšku netesností (pozrite "15.4.5 Na vykonanie skúšky tesnosti" [► 102]) opakujte.

15.4.6 Na vykonanie vákuového sušenia

- 1 Pripojte vákuové čerpadlo k servisným prípojkám SP3, SP7 a SP11. Pozrite "15.4.3 Kontrola potrubia chladiva: Nastavenie" [► 100].
- 2 Vyvákuujte jednotku počas najmenej 2 hodín na -100,7 kPaG (-1,007 barov relatívny tlak) alebo menej.
- 3 Nechajte jednotku dlhšie ako 1 hodinu s tlakom vákua -100,7 kPaG (-1,007 barov relatívny tlak) alebo menej. Na manometri skontrolujte, či sa tlak nezvyšuje. Ak tlak stúpa, systém netesní alebo v potrubí zostala vlhkosť.

V prípade netesnosti

- 1 Nájdite a opravte netesnosť.
- 2 Po vykonaní uskutočnite skúšku netesnosti a vákua znova. Viď "15.4.5 Na vykonanie skúšky tesnosti" [► 102] a "15.4.6 Na vykonanie vákuového sušenia" [► 102].

V prípade zvyšnej vlhkosti

Ak je jednotka nainštalovaná v daždivých dňoch, môže vlhkosť v potrubí zostať aj po prvom sušení vo vákuu. Ak je to tak, vykonajte nasledovný postup:

- 1 Plynný dusík sa natlakuje až do 0,05 MPa (pre deštrukciu vo vákuu) a vákuuje sa po dobu najmenej 2 hodín.
- 2 Potom vákuujte jednotku do sucha na -100,7 kPaG (-1,007 barov relatívny tlak) alebo menej najmenej 1 hodinu.
- 3 Ak tlak nedosiahne -100,7 kPaG (-1,007 barov relatívny tlak) alebo menej, zopakujte deštrukciu vo vákuu a vákuové sušenie.
- 4 Nechajte jednotku dlhšie ako 1 hodinu s tlakom vákua -100,7 kPaG (-1,007 barov relatívny tlak) alebo menej. Na manometri skontrolujte, či sa tlak nezvyšuje.

15.5 Izolácia potrubia s chladivom

Po ukončení skúšky tesnosti a vákuovania potrubia je ho nutné izolovať. Pri tejto činnosti je nutné dodržiavať nasledujúce pravidlá:

- Nezabudnite zaizolovať kvapalinové a plynové potrubie (všetkých jednotiek).
- Kvapalinové a plynové potrubie: Používajte tepelne odolnú polyetylénovú penu, ktorá vydrží teplotu 70°C.

Hrúbka izolácie

Pri určovaní hrúbky izolácie zohľadnite nasledovné:

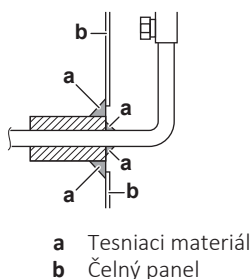
Potrubie	Minimálna teplota počas prevádzky
Kvapalinové potrubie	0°C
Plynové potrubie	-40°C

V závislosti od miestnych poveternostných podmienok bude možno potrebné zväčšiť hrúbku izolácie. Ak okolitá teplota prekračuje 30°C a vlhkosť prekračuje 80%.

- Zväčšte hrúbku kvapalinového potrubia o ≥ 5 mm
- Zväčšte hrúbku plynového potrubia o ≥ 20 mm

Izolačné tesnenie

Aby sa zabránilo vniknutiu dažďa a kondenzovanej vody do jednotky, medzi izoláciu a čelný panel jednotky vložte tesnenie.

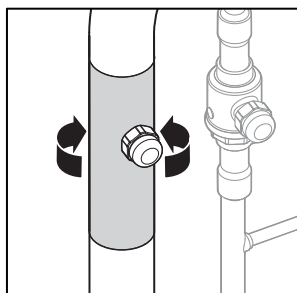


a Tesniaci materiál
b Čelný panel

15.5.1 Uzavretie plynového uzatváracieho ventilu

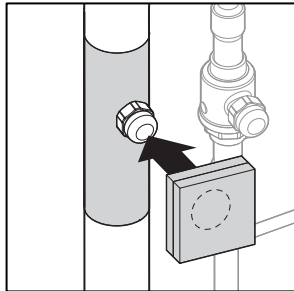
Plynové potrubia a uzatvárací ventil môžu dosiahnuť nízke teploty až -40°C. Z bezpečnostných dôvodov je preto potrebné izolovať tieto diely čo najskôr po uskutočnení všetkých testov.

- 1 Okolo telesa plynového uzatváracieho ventilu nainštalujte izolačnú rúrku príslušenstva.
 - Okolo telesa plynového uzatváracieho ventilu umiestnite izolačnú rúrku príslušenstva.

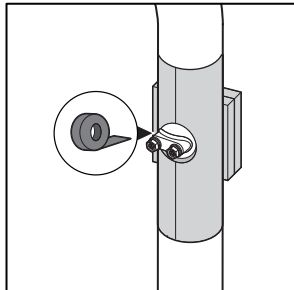


- Spomedzi tesnenia pre odhalenie lepkavej strany odstráňte ochrannú pásku.
- Za účelom uzavretia izolácie jemne zatlačte obe strany tesnenia dohromady.

- 2** Okolo telesa plynového uzatváracieho ventilu nainštalujte izolačný štvorec príslušenstva.
 - Zo štvorca odstráňte ochrannú pásku na odhalenie lepkavej strany.
 - Na veko plynového uzatváracieho ventilu umiestnite izolačný štvorec príslušenstva.



- Za účelom udržania štvorca na mieste štvorec jemne zatlačte oproti rúrke.
- 3** Nanesením izolačnej pásky (dodáva zákazník) okolo upevňovacích skrutiek izolujte zadnú stranu uzatváracieho ventilu.



16 Elektroinštalácia



UPOZORNENIE

Toto zariadenie NIE je určené na použitie v obytných miestach a NEBUDE garantovať poskytnutie primeranej ochrany rozhlasového príjmu na takýchto miestach.



POZNÁMKA

Ak je zariadenie nainštalované bližšie ako 30 m od obývaného miesta, profesionálny inštalatér MUSÍ pred inštaláciou vyhodnotiť situáciu EMC.

V tejto kapitole

16.1	Zapojenie elektroinštalácie	105
16.1.1	Bezpečnostné opatrenia pri zapájaní elektroinštalácie	105
16.1.2	Pokyny pri zapájaní elektroinštalácie	106
16.1.3	Zhoda elektrického systému	108
16.2	Elektrická inštalácia: Prehľad	110
16.3	Návod k vylamovaniu vylamovacích otvorov	111
16.4	Špecifikácie štandardných komponentov elektrického zapojenia	112
16.5	Pripojenia k vonkajšej jednotke	113
16.5.1	Nízkonapäťové vedenie – Vonkajšia jednotka	113
16.5.2	Vysokonapäťové vedenie – Vonkajšia jednotka	115
16.6	Prípojky k jednotke capacity up	117
16.6.1	Nízkonapäťové vedenie – Jednotka capacity up	117
16.6.2	Vysokonapäťové vedenie – Jednotka capacity up	119

16.1 Zapojenie elektroinštalácie

Bežný pracovný postup

Zapojenie elektroinštalácie štandardne pozostáva z týchto fáz:

- 1 Zabezpečte, aby systém elektrického napájania spĺňal elektrické špecifikácie jednotiek.
- 2 Pripojenie elektrickej inštalácie k vonkajšej jednotke (nízkonapäťové vedenie a vysokonapäťové vedenie).
- 3 Pripojenie elektrickej inštalácie k jednotke capacity up (nízkonapäťové vedenie a vysokonapäťové vedenie).

16.1.1 Bezpečnostné opatrenia pri zapájaní elektroinštalácie



NEBEZPEČENSTVO: RIZIKO USMRTENIA ELEKTRICKÝM PRÚDOM



VAROVANIE

- Celú elektrickú inštaláciu MUSÍ inštalovať autorizovaný elektrikár a MUSÍ byť v súlade s platnými národnými predpismi o elektrickom zapojení.
- Všetky elektrické spojenia sa musia inštalovať ako pevné prepojenie.
- Všetky komponenty zabezpečené na mieste a celá elektrická konštrukcia MUSÍ byť v súlade s platnými predpismi.



VAROVANIE

VŽDY používajte viacžilové elektrické napájacie káble.

**VAROVANIE**

- Ak má elektrické napájanie chýbajúcu alebo chybnú nulovú fázu, zariadenie sa môže poškodiť.
- Určenie vhodného uzemnenia. NEUZEMŇUJTE jednotku k verejnému potrubiu, prepäťovej poistke ani uzemneniu telefónnej linky. Nedokonalé uzemnenie môže spôsobiť zásah elektrickým prúdom.
- Inštalujte požadované poistky alebo prúdové ističe.
- Elektrické káble zabezpečte pomocou káblových spojok, aby sa NEDOSTALI do kontaktu s ostrými hranami ani potrubím, a to najmä na vysokotlakovej strane.
- NEPOUŽÍVAJTE páskové vodiče, predlžovacie káble ani prepojenia z hviezdicovej sústavy. Mohlo by to spôsobiť prehrievanie, zásah elektrickým prúdom alebo požiar.
- NEINŠTALUJTE kondenzátor s fázový predstihom, pretože táto jednotka je vybavená invertorom. Kondenzátor s fázovým posunom znižuje výkonnosť a môže spôsobiť nehody.

**POZNÁMKA**

Vzdialenosť medzi káblami vysokého a nízkeho napätia by mala byť minimálne 50 mm.

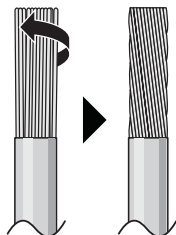
16.1.2 Pokyny pri zapájaní elektroinštalácie

**POZNÁMKA**

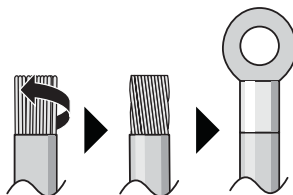
Odporúčame použiť pevné (jednožilové) vedenia. Ak sa použijú vodiče s odstránenou izoláciou, nepatrne pretočte vodič za účelom spevnenia konca pre buď priame použitie v svorke alebo vloženie do kruhovej svorky v štýle zalisovanej svorky.

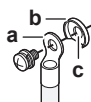
Príprava vodiča s odstránenou izoláciou pri inštalácii**Metóda 1: Skrútenie vodiča**

- 1 Odstráňte izoláciu z káblov (20 mm).
- 2 Skrúťte koniec vodiča tak, aby ste vytvorili "pevné" spojenie.

**Metóda 2: Použitie okrúhlej krimpovacej svorky (odporúčané)**

- 1 Z vodičov odstráňte izoláciu a skrúťte koniec každého vodiča.
- 2 Na koniec vodiča nasadte okrúhlu krimpovaciu svorku. Okrúhlu krimpovaciu svorku nasadte na vodič až po izolovanú časť a upevnite pomocou vhodného nástroja.





- a** Okrúhla svorka s lemovaním
- b** Vyrezaná časť
- c** Pružná podložka

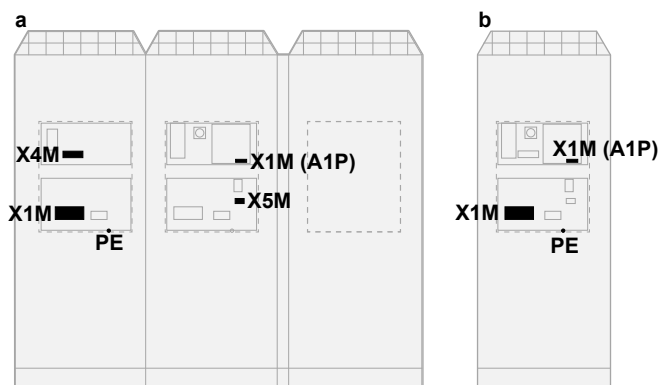
Pri inštalácii káblov použite nasledujúce postupy:

Typ kábla	Spôsob inštalácie
Elektrické vedenie s jedným vodičom Alebo Zapletaný vodič bez izolácie pre "pevný" spoj	a Stočený vodič (jednožilový vodič alebo zapletaný vodič bez izolácie) b Skrutka c Plochá podložka
Spletaný vodič s kruhovou svorkou so lemom	a Svorka b Skrutka c Plochá podložka ✓ Povolené ✗ NIE je povolené

Pre uzemňovacie prípojky použite nasledovný spôsob:

Typ kábla	Spôsob inštalácie
Elektrické vedenie s jedným vodičom Alebo Zapletaný vodič bez izolácie pre "pevný" spoj	a Stočený vodič v smere pohybu hodinových ručičiek (jednožilový vodič alebo zapletaný vodič bez izolácie) b Skrutka c Pružná podložka d Plochá podložka e Spojovacia podložka f Kovový plech

Krútiace momenty dotiahovania



a Svorky na vonkajšej jednotke
b Svorky na jednotke capacity up

Svorka	Veľkosť skrutky	Krútiaci moment dotiahovania (N•m)
X1M: Elektrické napájanie	M8	5,5~7,3
PE: Ochranné uzemnenie (skrutka)	M8	
X4M: Výstupné signály	M4	1,18~1,44
X5M: Diaľkové vypínače	M3,5	0,79~0,97
X1M (A1P): Prenosové vedenie DIII	M3,5	0,80~0,96

16.1.3 Zhoda elektrického systému

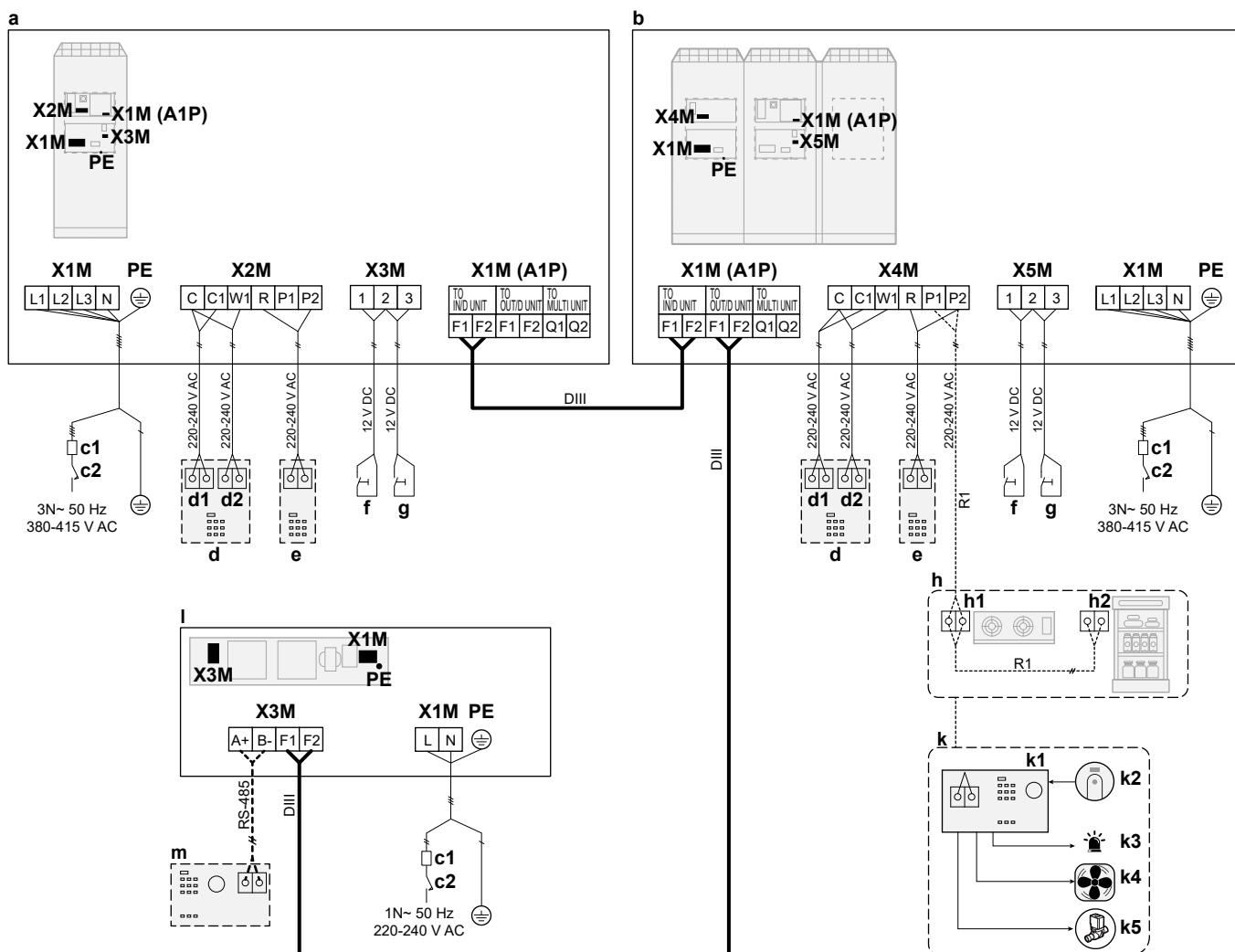
Toto zariadenie (LREN* a LRNUN*) je v zhode s:

- **EN/IEC 61000-3-11** za predpokladu, že impedancia systému Z_{sys} je menšia než alebo rovná Z_{max} v bode rozhrania medzi elektrickým napájaním používateľa a verejným systémom.
 - EN/IEC 61000-3-11 = Európska/medzinárodná technická norma stanovuje limity zmien napätia, kolísania napätia a iskrenia vo verejných nízkonapäťových systémoch pre zariadenia s menovitým prúdom ≤ 75 A.
 - Povinnosťou inštalátora alebo používateľa zariadenia je zabezpečiť, v prípade potreby aj konzultáciou s prevádzkovateľom distribučnej siete, aby bolo zariadenie pripojené LEN na elektrické napájanie s impedanciou systému Z_{sys} menšou než je alebo rovnou Z_{max} .
- **EN/IEC 61000-3-12** za predpokladu, že výkon skratového prúdu S_{sc} je väčší než alebo rovný minimálnej hodnote S_{sc} v bode rozhrania medzi elektrickým napájaním používateľa a verejným systémom.
 - EN/IEC 61000-3-12 = Európska/medzinárodná technická norma stanovuje limity pre harmonické prúdy vytvárané zariadením pripojeným na nízkonapäťové verejné siete so vstupným prúdom >16 A a ≤ 75 A na jednej fáze.
 - Povinnosťou inštalátora alebo používateľa zariadenia je zabezpečiť, v prípade potreby aj konzultáciou s prevádzkovateľom distribučnej siete, aby bolo zariadenie pripojené LEN na elektrické napájanie so skratovým výkonom S_{sc} väčším než je alebo rovným minimálnej hodnote S_{sc} .

Model	Z_{max}	Minimálna hodnota S_{sc}
LREN8*	—	5477

Model	$Z_{\max}$	Minimálna hodnota S_{sc}
LREN10*	—	5819
LREN12*	—	6161
LRNUN5*	—	2294

16.2 Elektrická inštalácia: Prehľad



- a Jednotka Capacity up (LRNUN5*)
b Vonkajšia jednotka (LREN*)
c1 Prepäťová poistka (dodáva zákazník)
c2 Istič uzemnenia (dodáva zákazník)
d Panel alarmu (dodáva zákazník) pre:
d1: Výstupný signál Upozornenie
d2: Výstupný signál Varovanie
e Ovládací panel (dodáva zákazník) pre výstupný signál prevádzky
f Diaľkový spínač prevádzky (dodáva zákazník)
g Diaľkový spínač nízkej hlučnosti (dodáva zákazník)
OFF: normálny režim prevádzky
ON: režim nízkej hlučnosti
h Výstupný signál prevádzky expanzných ventilov všetkých:
h1: Cievky ventilátorov (dodáva zákazník)

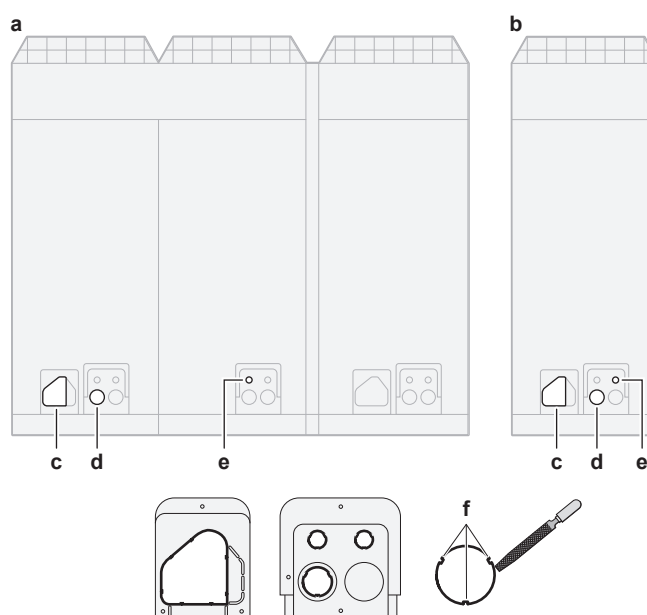
- h2: Výklady (dodáva zákazník)
k Bezpečnostný systém (dodáva zákazník) **Príklad:**
k1: Ovládací panel
k2: Detektor úniku chladiva CO₂
k3: Bezpečnostný alarm (kontrolka)
k4: Vetranie (prírodné alebo mechanické)
k5: Uzatvárací ventil
l Komunikačná skriňa (BRR9B1V1)

- m Monitorovací systém (dodáva zákazník)
Vedenie:
RS-485 Prenosové vedenie RS-485 (zohľadnite polaritu)
DIII Prenosové vedenie DIII (bez polarity)
R1 Výstup prevádzky

16.3 Návod k vylamovaniu vylamovacích otvorov

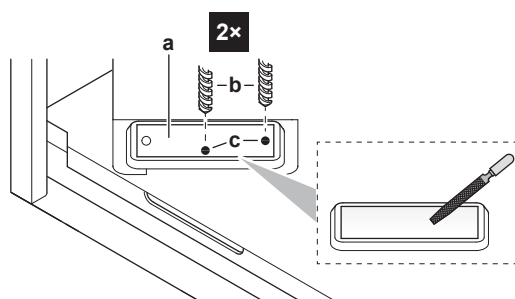
- K vylomeniu vylamovacieho otvoru na čelnom paneli použite kladivo.
- K vylomeniu vylamovacieho otvoru na spodnom paneli vyvrtajte otvory tak, ako je zobrazené.
- Po vylomení otvorov sa doporučuje odihliť a natrieť hrany a okolité plochy a povrchy opravným náterom, aby nedochádzalo ku vzniku korózie.
- Pri vedení elektrických káblov cez vylamovacie otvory zabráňte ich poškodeniu tak, že ich obalíte ochrannou páskou, tak, že prevediete káble cez elektroinštalčné trubice dodané zákazníkom alebo tak, že nainštalujete vhodné vsuvky pre káble alebo gumené vývodky do vylamovacích otvorov, ktoré tiež dodá zákazník.

Čelná prípojka



- a Vonkajšia jednotka
b Jednotka Capacity up
Vylamovacie otvory pre:
c Potrubie
d Vysokokonapäťové vedenie
e Nízkonapäťové vedenie
f Odstráňte nečistoty

Bočná prípojka



- a Vylamovacia doska
b Vrták (Ø6 mm)
c Tu vyvrtáť

**VAROVANIE**

Prijmite primerané opatrenia, aby jednotka nemohla slúžiť ako úkryt pre malé živočíchy. Kontakt malých živočíchov s elektrickými časťami môže spôsobiť poruchu, dymenie alebo požiar.

16.4 Špecifikácie štandardných komponentov elektrického zapojenia

Elektrické napájanie

**POZNÁMKA**

Pri použití elektrických ističov zvyškových prúdov je potrebné použiť vysoko-rýchlostné zariadenie na 300 mA zvyškový prevádzkový prúd.

Elektrické napájanie musí byť istené požadovanými bezpečnostnými zariadeniami, napr. hlavným vypínačom, poistkou s veľkou zotrvačnosťou na každej fáze a ističom uzemnenia podľa platnej legislatívy.

Výber a určenie priemeru vodičov sa má vykonať podľa použiteľných národných predpisov o zapojení na základe informácii uvedených v tabuľke nižšie.

Uistite sa, že má táto jednotka samostatný elektrický obvod a že celú elektroinštaláciu vykonal kvalifikovaný personál v súlade s miestnymi zákonmi a predpismi a pokynmi v tomto návode. Nedostatočná kapacita elektrického obvodu alebo nesprávna elektroinštalácia môže mať za následok zasiahnutie elektrickým prúdom alebo požiar.

Model	Minimálny prúd obvodu	Odporúčané poistky
LREN8*	32 A	40 A
LREN10*	34 A	40 A
LREN12*	36 A	40 A
LRNUN5*	16 A	25 A

Kábel elektrického napájania

	LREN8*	LREN10*	LREN12*	LRNUN5*
Napätie	380-415 V			
Prúd	32 A	34 A	36 A	16 A
Fáza	3N~			
Frekvencia	50 Hz			
Veľkosť kábla	Musí byť v zhode s národnými predpismi o zapojení. 5 vodičové vedenie. Priemer vodiča na základe prúdu, ale nie menší ako 2,5 mm ²			

Prenosové vedenie DIII

Špecifikácia a obmedzenia prenosového vedenia^(a)

Používajte len harmonizovaný vodič poskytujúci dvojité izoláciu a vhodný pre použiteľné napätie.

2 vodičové vedenie.

0,75~1,25 mm².

^(a) Ak sú káble prepojenia medzi jednotkami mimo týchto obmedzení, môže to mať za následok chyby komunikácie.

Diaľkové vypínače

Podrobnosti nájdete v:

- "16.5.1 Nízkonapäťové vedenie – Vonkajšia jednotka" [► 113]
- "16.6.1 Nízkonapäťové vedenie – Jednotka capacity up" [► 117]

Výstupné signály

Podrobnosti nájdete v:

- "16.5.2 Vysokonapäťové vedenie – Vonkajšia jednotka" [► 115]
- "16.6.2 Vysokonapäťové vedenie – Jednotka capacity up" [► 119]

16.5 Pripojenia k vonkajšej jednotke



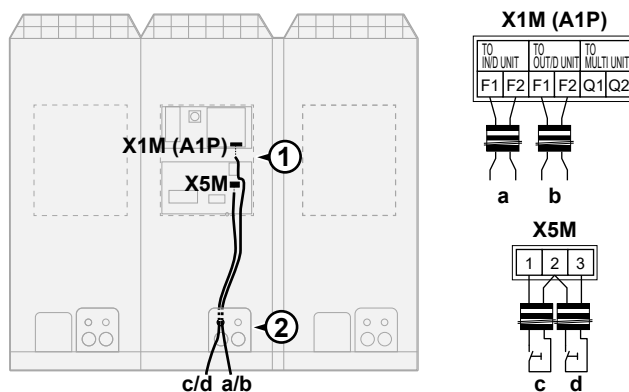
POZNÁMKA

- Napájacie vedenie a prenosové vedenie musia byť uložené oddelene (≥ 50 mm). Prenosové vedenie a vedenie elektrického napájania sa môžu križovať, ale nesmú byť uložené rovnobežne.
- Prenosové vedenie a vedenie elektrického napájania sa NESMÚ dotýkať vnútorného potrubia, aby nedošlo k poškodeniu vodičov v dôsledku potrubia s vysokou teplotou.
- Veko pevne uzavrite a elektrické vodiče usporiadajte tak, aby sa veko a ostatné časti zariadenia neuvolnili.

Nízkonapäťové vedenie	▪ Prenosové vedenie DIII ▪ Diaľkové vypínače (prevádzka, nízka úroveň hlučnosti)
Vysokonapäťové vedenie	▪ Výstupné signály (výstraha, varovanie, spustenie, prevádzka) ▪ Elektrické napájanie (vrátane uzemnenia)

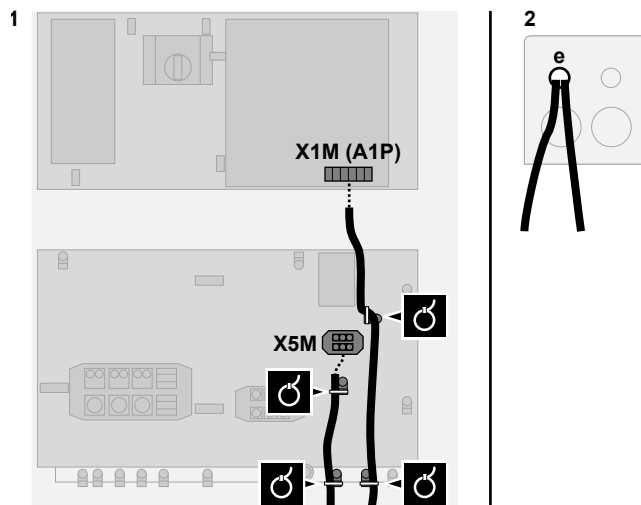
16.5.1 Nízkonapäťové vedenie – Vonkajšia jednotka

Prípojky/smerovanie/upevnenie



X1M (A1P) Prenosové vedenie DIII:
a: K jednotke capacity up
b: Ku komunikačnej skrini

X5M Diaľkové vypínače:
 c: Diaľkový vypínač prevádzky
 d: Diaľkový vypínač nízkej úrovne hluku



e Prívod vedenia (vylamovací otvor) pre nízke napätie. Pozri "16.3 Návod k vylamovaniu vylamovacích otvorov" [111].

Podrobnosti – Prenosové vedenie DIII

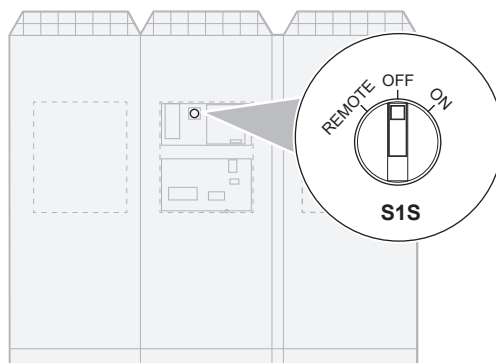
Pozri "16.4 Špecifikácie štandardných komponentov elektrického zapojenia" [112].

Podrobnosti – Diaľkový vypínač prevádzky



POZNÁMKA

Diaľkový vypínač prevádzky. Jednotka je z výroby vybavená vypínačom prevádzky, pomocou ktorého môžete zapínať alebo vypínať prevádzku jednotky. Ak chcete diaľkovo zapnúť alebo vypnúť prevádzku vonkajšej jednotky, je potrebný diaľkový vypínač prevádzky. Použite voľný napäťový kontakt pre mikroprúd (≤ 1 mA, 12 V $\Rightarrow$). Pripojte ku konštrukcii X5M/1+2 trieda II a nastavte na "Remote".



S1S Vypínač prevádzky vo výbave z výrobného závodu:
 OFF: Prevádzka jednotky OFF (ZAPNUTÁ)
 ON: Prevádzka jednotky ON (ZAPNUTÁ)
 Remote: Jednotka ovládaná (ON/OFF) (ZAP/VYP) s diaľkovým vypínačom prevádzky

Drôtový diaľkový vypínač prevádzky:

Zapojenie

Používajte len harmonizovaný vodič poskytujúci dvojitú izoláciu a vhodný pre použiteľné napätie.

2 vodičové vedenie

0,75~1,25 mm²

Maximálna dĺžka vedenia

130 m

Podrobnosti – Diaľkový vypínač nízkej úrovne hlučnosti**POZNÁMKA**

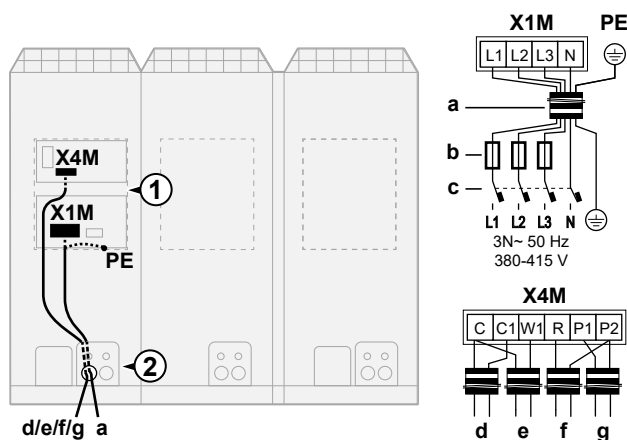
Vypínač nízkej úrovne hlučnosti. Ak chcete diaľkovo zapnúť alebo vypnúť (ON/OFF) (ZAP/VYP) režim prevádzky s nízkou hlučnosťou, musíte nainštalovať vypínač nízkej úrovne hlučnosti. Použite voľný napäťový kontakt pre mikroprúd (≤ 1 mA, 12 V =).

Vypínač nízkej úrovne hlučnosti	Režim
OFF	Normálny režim prevádzky
ON	Režim nízkej hlučnosti

Drôtový vypínač nízkej úrovne hlučnosti:

Zapojenie	Používajte len harmonizovaný vodič poskytujúci dvojitú izoláciu a vhodný pre použiteľné napätie. 2 vodičové vedenie 0,75~1,25 mm ²
Maximálna dĺžka vedenia	130 m

16.5.2 Vysokonapäťové vedenie – Vonkajšia jednotka

Prípojky/smerovanie/upevnenie

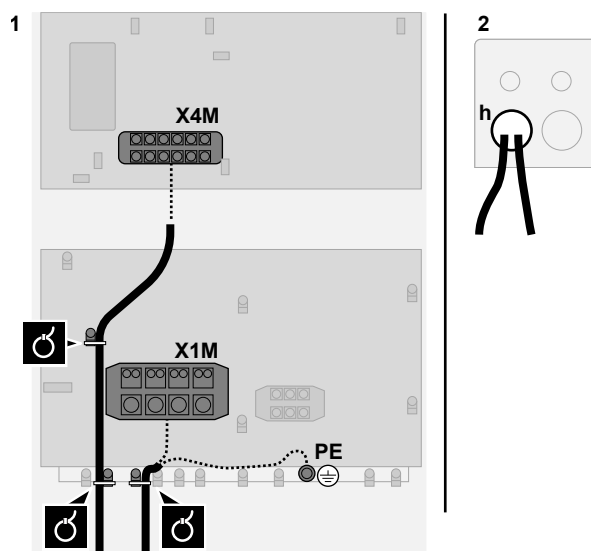
X1M Elektrické napájanie:

- a: Kábel elektrického napájania
- b: Prepäťová poistka
- c: Ochranný uzemňovací istič

PE Ochranné uzemnenie (skrutka)

X4M Výstupné signály:

- d: Upozornenie
- e: Varovanie
- f: Spustenie
- g: Prevádzka



h Prívod vedenia (vylamovací otvor) pre vysoké napätie. Pozrite "16.3 Návod k vylamovaniu vylamovacích otvorov" [▶ 111].

Podrobnosti – Výstupné signály



POZNÁMKA

Výstupné signály. Vonkajšia jednotka je vybavená svorkou (konštrukcia X4M trieda II), cez ktorú môžu prechádzať 4 rôzne výstupné signály. Signál je 220~240 V str. Maximálne zaťaženie pre všetky signály je 0,5 A. Výstupom jednotky je signál v nasledovných situáciách:

- C/C1: **upozornenie** signál – odporúčané spojenie – ak dôjde k chybe, ktorá nezastaví prevádzku jednotky.
- C/W1: **varovanie** signál – odporúčané spojenie – ak dôjde k chybe, ktorá spôsobí zastavenie prevádzky jednotky.
- R/P2: **spustenie** signál – voliteľné spojenie – ak kompresor beží.
- P1/P2: **prevádzka** signál – povinné spojenie – ak je ovládaný elektromagnetický ventil vnútornej jednotky.



POZNÁMKA

Výstup prevádzky P1/P2 vonkajšej jednotky MUSÍ byť pripojený k všetkým expanzným ventilom pripojených vetrín a špirál ventilátora. Toto pripojenie je potrebné, pretože vonkajšia jednotka musí byť schopná ovládať expanzné ventily počas uvedenia do prevádzky (aby sa zabránilo vniknutiu tekutého chladiva do kompresora a aby sa zabránilo otvoreniu poistného ventilu na nízkotlakovej strane chladiacej skrinky).

Ak je signál P1/P2 zapnutý, skontrolujte na mieste, či sa expanzný ventil vetríny alebo špirály ventilátora môže otvárať.

Výstupné signály vedenia:

Zapojenie	Používajte len harmonizovaný vodič poskytujúci dvojité izoláciu a vhodný pre použiteľné napätie. 2 vodičové vedenie 0,75~1,25 mm ²
Maximálna dĺžka vedenia	130 m

Podrobnosti – Elektrické napájanie

Pozrite "16.4 Špecifikácie štandardných komponentov elektrického zapojenia" [► 112].

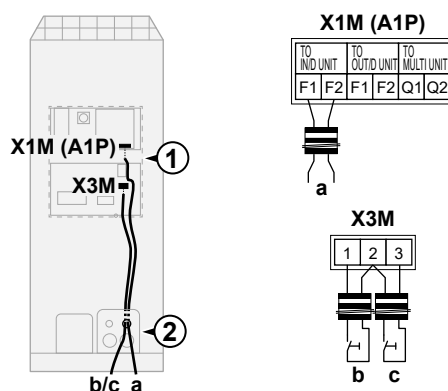
16.6 Prípojky k jednotke capacity up

**POZNÁMKA**

- Napájacie vedenie a prenosové vedenie musia byť uložené oddelene (≥ 50 mm). Prenosové vedenie a vedenie elektrického napájania sa môžu križovať, ale nesmú byť uložené rovnobežne.
- Prenosové vedenie a vedenie elektrického napájania sa NESMÚ dotýkať vnútorného potrubia, aby nedošlo k poškodeniu vodičov v dôsledku potrubia s vysokou teplotou.
- Veko pevne uzavrite a elektrické vodiče usporiadajte tak, aby sa veko a ostatné časti zariadenia neuvolnili.

Nízkonapäťové vedenie	▪ Prenosové vedenie DIII ▪ Diaľkové vypínače (prevádzka, nízka úroveň hlučnosti)
Vysokokonapäťové vedenie	▪ Výstupné signály (výstraha, varovanie, spustenie) ▪ Elektrické napájanie (vrátane uzemnenia)

16.6.1 Nízkonapäťové vedenie – Jednotka capacity up

Prípojky/smerovanie/upevnenie

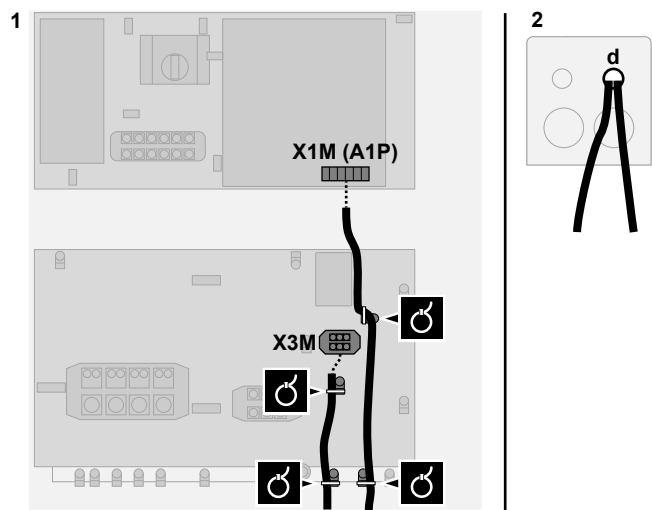
X1M (A1P) Prenosové vedenie DIII:

a: K vonkajšej jednotke

X3M Diaľkové vypínače:

b: Diaľkový vypínač prevádzky

c: Diaľkový vypínač nízkej úrovne hluku



d Prívod vedenia (vylamovací otvor) pre nízke napätie. Pozri "16.3 Návod k vylamovaniu vylamovacích otvorov" [▶ 111].

Podrobnosti – Prenosové vedenie DIII

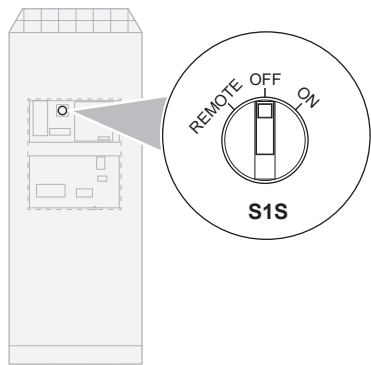
Pozri "16.4 Špecifikácie štandardných komponentov elektrického zapojenia" [▶ 112].

Podrobnosti – Diaľkový vypínač prevádzky



POZNÁMKA

Diaľkový vypínač prevádzky. Jednotka je z výroby vybavená vypínačom prevádzky, pomocou ktorého môžete zapínať alebo vypínať prevádzku jednotky. Ak chcete diaľkovo zapnúť alebo vypnúť prevádzku jednotky capacity up, je potrebný diaľkový vypínač prevádzky. Použite voľný napäťový kontakt pre mikroprúd (≤1 mA, 12 V =). Pripojte ku konštrukcii X3M/1+2 trieda II a nastavte na "Remote".



- S1S** Vypínač prevádzky vo výbave z výrobného závodu:
OFF: Prevádzka jednotky OFF (ZAPNUTÁ)
ON: Prevádzka jednotky ON (ZAPNUTÁ)
Remote: Jednotka ovládaná (ON/OFF) (ZAP/VYP) s diaľkovým vypínačom prevádzky

Drôtový diaľkový vypínač prevádzky:

Zapojenie	Používajte len harmonizovaný vodič poskytujúci dvojitú izoláciu a vhodný pre použiteľné napätie. 2 vodičové vedenie 0,75~1,25 mm²
Maximálna dĺžka vedenia	130 m

Podrobnosti – Diaľkový vypínač nízkej úrovne hlučnosti:

**POZNÁMKA**

Vypínač nízkej úrovne hlučnosti. Ak chcete diaľkovo zapnúť alebo vypnúť (ON/OFF) (ZAP/VYP) režim prevádzky s nízkou hlučnosťou, musíte nainštalovať vypínač nízkej úrovne hlučnosti. Použite voľný napäťový kontakt pre mikroprúd (≤ 1 mA, 12 V =).

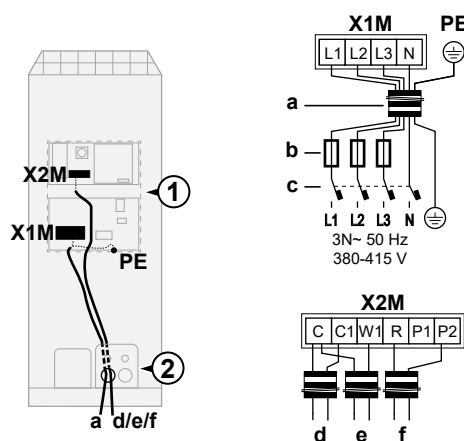
Vypínač nízkej úrovne hlučnosti	Režim
OFF	Normálny režim prevádzky
ON	Režim nízkej hlučnosti

Drôtový vypínač nízkej úrovne hlučnosti:

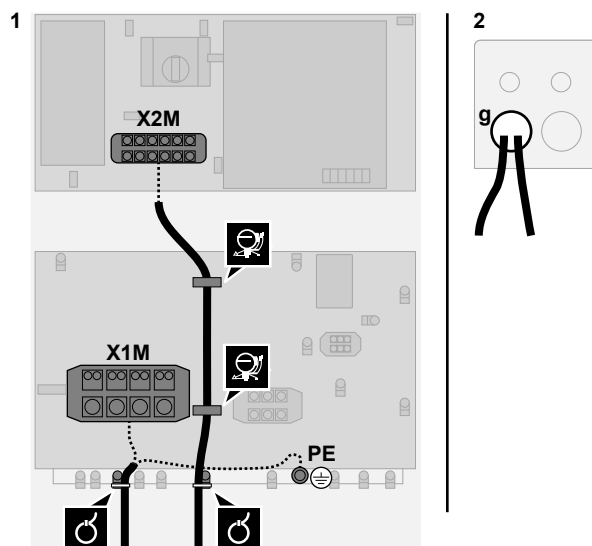
Zapojenie	Používajte len harmonizovaný vodič poskytujúci dvojité izoláciu a vhodný pre použiteľné napätie. 2 vodičové vedenie 0,75~1,25 mm ²
Maximálna dĺžka vedenia	130 m

16.6.2 Vysokonapäťové vedenie – Jednotka capacity up

Prípojky/smerovanie/upevnenie



- X1M** Elektrické napájanie:
a: Kábel elektrického napájania
b: Prepäťová poistka
c: Ochranný uzemňovací istič
- PE** Ochranné uzemnenie (skrutka)
- X2M** Výstupné signály:
d: Upozornenie
e: Varovanie
f: Spustenie



g Prívod vedenia (vylamovací otvor) pre vysoké napätie. Pozri "16.3 Návod k vylamovaniu vylamovacích otvorov" [▶ 111].

Podrobnosti – Výstupné signály



POZNÁMKA

Výstupné signály. Vonkajšia jednotka je vybavená svorkou (konštrukcia X2M trieda II), cez ktorú môžu prechádzať 3 rôzne výstupné signály. Signál je 220~240 V str. Maximálne zaťaženie pre všetky signály je 0,5 A. Výstupom jednotky je signál v nasledovných situáciách:

- C/C1: **upozornenie** signál – odporúčané spojenie – ak dôjde k chybe, ktorá nezastaví prevádzku jednotky.
- C/W1: **varovanie** signál – odporúčané spojenie – ak dôjde k chybe, ktorá spôsobí zastavenie prevádzky jednotky.
- R/P2: **spustenie** signál – voliteľné spojenie – ak kompresor beží.

Výstupné signály vedenia:

Zapojenie	Používajte len harmonizovaný vodič poskytujúci dvojitú izoláciu a vhodný pre použiteľné napätie. 2 vodičové vedenie 0,75~1,25 mm ²
Maximálna dĺžka vedenia	130 m

Podrobnosti – Elektrické napájanie:

Pozri "16.4 Špecifikácie štandardných komponentov elektrického zapojenia" [▶ 112].

17 Plnenie chladiva

V tejto kapitole

17.1	O doplňování chladiva	121
17.2	Predbežné opatrenia pri plnení chladivom	121
17.3	O chladive	122
17.4	Určenie množstva chladiva	124
17.5	Doplňenie chladiva	125
17.6	Upevnenie štítiku náplne chladiva	126

17.1 O doplňování chladiva

Pred doplňováním chladiva

Uistite sa, či je potrubie na mieste inštalácie skontrolované (test netesnosti, vysušenie vákuom).

Bežný pracovný postup

Doplňenie chladivom obvykle pozostáva z nasledovných krokov:

- 1 Určenie koľko chladiva je nutné doplniť.
- 2 Plnenie chladivom.
- 3 Naplňte podľa štítiku náplne chladiva.

Ak sa vo fľaši nachádza malý zvyškový objem chladiva, vnútorný tlak vo fľaši klesne, čo znemožní ďalšie plnenie jednotky. Vymeňte fľašu za inú, v ktorej zostalo viac chladiva.



POZNÁMKA

Fľaše R744 VŽDY skladujte a používajte v zvislej polohe.

Fľaše R744 NIKDY neskladujte v blízkosti zdroja tepla alebo priameho slnečného žiarenia.

17.2 Predbežné opatrenia pri plnení chladivom



VAROVANIE

- Ako chladivo používajte IBA R744 (CO₂). Iné látky môžu spôsobiť výbuchy a nehody.
- Pri inštalácii, plnení chladivom, údržbe alebo vykonávaní servisu VŽDY používajte osobné ochranné pomôcky, ako sú bezpečnostná obuv, ochranné rukavice a ochranné okuliare.
- Ak je jednotka nainštalovaná vo vnútri (napríklad v strojovni), VŽDY používajte prenosný detektor CO₂.
- Ak je čelný panel otvorený, VŽDY dávajte pozor na otáčajúci sa ventilátor. Ventilátor sa aj naďalej otáča ešte chvíľu potom, ako bol vypnutý hlavný vypínač.



UPOZORNENIE

Systém bude vyvakuovaný pod trojným bodom. Aby sa zabránilo vytvoreniu tuhého ľadu, VŽDY začnite naplňať R744 v stave pary. Po dosiahnutí trojného bodu (absolútny tlak 5,2 baru alebo pretlak 4,2 baru) môžete pokračovať v naplňovaní R744 v kvapalnom stave.

**UPOZORNENIE**

Kvapalné chladivo NEDOPŤAJTE priamo do plynového potrubia. Stlačenie kvapaliny by mohlo spôsobiť poruchu kompresora.

**POZNÁMKA**

Ak je elektrické napájanie niektorých jednotiek vypnuté, postup napĺňania sa nedá správne ukončiť.

**POZNÁMKA**

V snahe nechať elektrické napájanie na ohrievači kľukovej skrine a chrániť kompresor nezabudnite pri plnení jednotky prvýkrát zapnúť elektrické napájanie najmenej 6 hodín pred začatím prevádzky.

**POZNÁMKA**

Pred spustením plnenia skontrolujte, či je zobrazenie na displeji so 7 LED-kami normálne (viď "19.1.4 Pre prístup do režimu 1 alebo 2" [▶ 131]). Ak je k dispozícii kód poruchy, viď "23.3 Problémy riešenia na základe chybových kódov" [▶ 144].

**POZNÁMKA**

Čelný panel pred vykonaním operácie doplnenia chladiva uzavrite. Bez nasadeného čelného panelu jednotka nedokáže správne posúdiť, či funguje správne alebo nie.

**POZNÁMKA**

Po naplnení chladiva do jednotky NIKDY úplne nezatvárajte uzatvárací ventil potrubia na mieste inštalácie.

**POZNÁMKA**

Keď sa jednotka zastavuje, NIKDY nezatvárajte uzatvárací ventil kvapaliny. Potrubie kvapaliny na mieste inštalácie môže prasknúť kvôli tesneniu kvapaliny. Ďalej nepretržite udržiavajte spojenie medzi poistným ventilom a kvapalinovým potrubím na mieste inštalácie, aby ste zabránili prasknutiu potrubia (ak tlak príliš stúpa).

**INFORMÁCIE**

Prečítajte si tiež bezpečnostné opatrenia a požiadavky v nasledujúcich kapitolách:

- Všeobecné bezpečnostné opatrenia
- Príprava

**INFORMÁCIE**

Spôsob činnosti uzatváracích ventilov nájdete v "15.2 Použitie uzatváracích ventilov a servisných prípojek" [▶ 80].

17.3 O chladive

Tento výrobok obsahuje plyny chladiva.

Typ chladiva: R744 (CO₂)

**VAROVANIE**

- NEPREPICHUJTE ani NEPÁĽTE diely obehu chladiva.
- Majte na pamäti, že chladivo vnútri systému je bez zápachu.

**VAROVANIE**

Chladivo R744 (CO₂) vo vnútri jednotky je bez zápachu, nehorľavé a v normálnom prípade NEUNIKÁ.

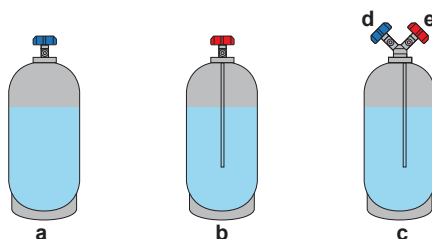
Ak je jednotka inštalovaná v interiéri, VŽDY nainštalujte detektor CO₂ podľa špecifikácií normy EN378.

Ak chladivo uniká vo vnútri miestnosti vo vysokých koncentráciách, môže mať nepriaznivý účinok na ľudí, ktorí sa tam nachádzajú, napr. udusenie a otrava oxidom uhličitým. Vyvetrajte miestnosť a okamžite kontaktujte predajcu, kde ste nakúpili jednotku.

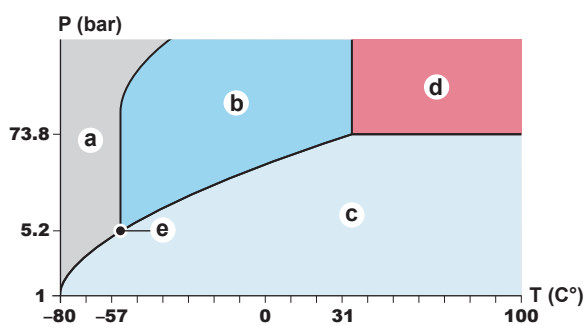
Jednotku NEPOUŽÍVAJTE, kým servisná osoba nepotvrdí ukončenie opravy časti, kde uniká chladivo.

Typy fliaš

Na doplnenie dodatočného chladiva R744 sa používajú nasledovné typy fliaš:



- a Fľaša s uzatváracím parným ventilom
- b Fľaša s uzatváracím kvapalinovým ventilom
- c Fľaša s 2 prípojkami pre uzatváranie (parná a kvapalinová)
- d Prípojka pár
- e Prípojka kvapaliny

Fázový diagram R744

- P Tlak (v baroch)
- T Teplota (v °C)
- a Tuhá fáza
- b Kvapalná fáza
- c Fáza pár
- d Superkritická tekutina
- e Trojný bod (-57°C, 5,2 baru)

17.4 Určenie množstva chladiva

**INFORMÁCIE**

Jednotka capacity up je predbežne naplnený uzavretý okruh. Nie je potrebné pridávať ďalšie chladivo.

- 1 Vypočítajte každé množstvo chladiva pre kvapalinové potrubie pomocou **tabuľky výpočtu** v tejto kapitole na základe priemeru a dĺžky potrubia: **(a)** **(b)** **(c)** a **(d)**. Môžete zaokrúhliť na najbližších 0,1 kg.
- 2 Celkové množstvo chladiva pre kvapalinové potrubie: **(a)+(b)+(c)+(d)=[1]**
- 3 Vypočítajte množstvo chladiva pre vnútorné jednotky pomocou tabuľky **Konverzný pomer pre vnútorné jednotky: chladienie** v tejto kapitole na základe typu vnútorných jednotiek a chladiaceho výkonu:
 - Vypočítajte množstvo chladiva pre cievky ventilátora: **(e)**
 - Vypočítajte množstvo chladiva pre vitríny: **(f)**
- 4 Celkové množstvo chladiva pre vnútorné jednotky: **(e)+(f)=[2]**
- 5 Celkové vypočítané množstvá chladiva a pridajte príslušné množstvo chladiva pre vonkajšiu jednotku: **[1]+[2]+[3]=[4]**
- 6 Doplníte celkové množstvo chladiva **[4]**.
- 7 Ak skúšobná prevádzka ukazuje, že je potrebné ďalšie chladivo, doplňte ho a zapíšte si jeho množstvo: **[5]**.
- 8 Celkové vypočítané množstvá chladiva **[4]** a prídavné množstvo chladiva počas skúšobnej prevádzky **[6]**. Celkové množstvo chladiva v systéme je takéto: **[4]+[5]=[6]**
- 9 Zaznamenajte si výsledky výpočtu do tabuľky výpočtu.

**INFORMÁCIE**

Po naplnení doplňte celkové množstvo chladiva podľa štítku náplne chladiva. Pozrite "17.6 Upevnenie štítku náplne chladiva" [126].

Tabuľka výpočtu: vonkajšia jednotka s jednotkou capacity up alebo bez nej

Množstvo chladiva pre kvapalinové potrubie			
	Priemer kvapalinového potrubia (mm)	Konverzný pomer na meter kvapalinového potrubia (kg/m)	Celkové množstvo chladiva (kg)
	Ø6,4	0,017	(a)
	Ø9,5	0,0463	(b)
	Ø12,7	0,0815	(c)
	Ø15,9	0,1266	(d)
	Medzisúčet (a)+(b)+(c)+(d):		[1]
Množstvo chladiva pre vnútorné jednotky			

	Typ vnútornej jednotky	Celkové množstvo chladiva (kg)
	Cievky ventilátora	(e)
	Vitríny	(f)
	Medzisúčet (e)+(f):	[2]
Požadované množstvo chladiva pre vonkajšiu jednotku (kg): 22,8 kg		22,8[3]
Medzisúčet [1]+[2]+[3] (kg)		[4]
Prídavné množstvo chladiva doplnené, ak je potrebná skúšobná prevádzka (kg)		[5] ^(a)
Celkové množstvo chladiva [4]+[5] (kg)		[6]

^(a) Maximálne množstvo ďalšieho chladiva, ktoré sa môže naplniť v čase skúšobnej prevádzky, je 10% z množstva chladiva, počítané z kapacity pripojených vnútorných jednotiek. Na výpočet tohto maximálneho množstva použite $[5] \leq [2] \times 0,1$.

Konverzný pomer pre vnútorné jednotky: chladenie

Typ	Konverzný pomer (kg/dm ³)	
	Nízka teplota	Stredná teplota
Špirála ventilátora	0,052	0,101
Skriňa		

17.5 Doplnenie chladiva

Predpoklad: Pred naplnením vykonajte nasledovné:

- Vypnite vypínač prevádzky vonkajšej jednotky.
 - Zapnite elektrické napájanie vonkajšej jednotky a všetkých vnútorných jednotiek (špirály ventilátora, vitríny).
- 1 Nastavte nastavenie na mieste inštalácie [2-21] na vonkajšej jednotke na hodnotu 1 (ON) pre otvorenie expanzných ventilov (Y1E, Y2E, Y7E, Y8E, Y15E). Pozrite ["19.1.5 Nastavenia na mieste inštalácie"](#) [► 132].
 - 2 Otvorte plynový uzatvárací ventil CsV3 (h) a kvapalinový uzatvárací ventil CsV4 (i). Pozrite ["15.4.3 Kontrola potrubia chladiva: Nastavenie"](#) [► 100].
 - 3 Naplňte R744 v plynnom stave zo servisnej prípojky SP3 (c) pred uzatváracím ventilom CsV3 (h) na strane chladiaceho plynu, kým nedosiahnete tlak aspoň 6 barov.
 - 4 Uzavrite uzatvárací ventil kvapaliny CsV4 (i).
 - 5 Ak je plnenie na strane plynu ukončené, nastavte nastavenie na mieste inštalácie [2-21] vonkajšej jednotky na hodnotu 0 (OFF) stlačením BS3 1 krát. Pozrite ["19.1.2 Pre prístup ku komponentom nastavenia na mieste inštalácie"](#) [► 128].
 - 6 Naplňte R744 v kvapalinovom stave zo servisnej prípojky SP7 (d) pred uzatváracím ventilom CsV4 (i) na strane chladiacej kvapaliny.

Ak je rozdiel tlaku medzi plniacim valcom a potrubím chladiva príliš nízky, už nie je možné plniť. Za účelom pokračovania v plnení postupujte nasledovne:

- Zapnite vypínač vonkajšej jednotky.
- Nastavte otvorenie kvapalinového uzatváracieho ventilu CsV4 (i).

**POZNÁMKA**

V prípade dlhého potrubia na mieste inštalácie sa vonkajšia jednotka automaticky zastaví pri plnení chladiva s úplne zatvoreným kvapalinovým uzatváracím ventilom. Nastavenie kvapalinového uzatváracieho ventilu zabráni nechcenému uzavretiu.

- 7 Po ukončení plnenia otvorte všetky uzatváracie ventily.
- 8 Nasadíte kryty uzatváracích ventilov a servisných prípojk.

**VAROVANIE**

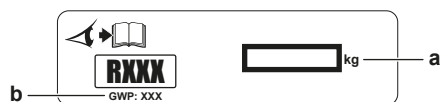
Po naplnení chladivom udržiajte elektrické napájanie a vypínač vonkajšej jednotky zapnuté, aby sa zabránilo zvýšeniu tlaku na nízkotlakovej (sacie potrubie) strane a zásobníka kvapaliny.

**INFORMÁCIE**

Po naplnení doplňte celkové množstvo chladiva podľa štítku náplne chladiva. Pozrite "[17.6 Upevnenie štítku náplne chladiva](#)" [126].

17.6 Upevnenie štítku náplne chladiva

- 1 Štítok vyplňte nasledovne:



a Celkové množstvo naplneného chladiva

b GWP hodnota chladiva

GWP = Global warming potential (potenciál globálneho oteplenia)

- 2 Na vonkajšiu jednotku blízko výrobného štítku umiestnite štítok náplne chladiva.

18 Dokončenie inštalácie vonkajšej jednotky

18.1 Na kontrolu izolačného odporu kompresora



POZNÁMKA

Ak sa po inštalácii v kompresore hromadí chladivo, izolačný odpor na póloch môže klesnúť, ale ak je najmenej 1 MΩ, potom sa jednotka nepokazí.

- Na meranie izolácie použite veľký testovací prístroj pre 500 V.
- Pre obvody s nízkym napätím NEPOUŽÍVAJTE veľký testovací prístroj.

- 1 Na póloch zmerajte izolačný odpor.

Ak	Potom
$\geq 1 \text{ M}\Omega$	Izolačný odpor je v poriadku. Tento postup je skončený.
$< 1 \text{ M}\Omega$	Izolačný odpor nie je v poriadku. Prejdite na nasledujúci krok.

- 2 Zapnite elektrické napájanie a nechajte ho zapnuté 6 hodín.

Výsledok: Kompresor sa zohreje a vyparuje chladivo do kompresora.

- 3 Znova zmerajte izolačný odpor.

19 Konfigurácia

**NEBEZPEČENSTVO: RIZIKO USMRTENIA ELEKTRICKÝM PRÚDOM**

**INFORMÁCIE**

Je dôležité, aby si inštalatér postupne prečítal všetky informácie v tejto kapitole a aby bol systém konfigurovaný tak, ako je to najvhodnejšie.

V tejto kapitole

19.1	Nastavenia na mieste inštalácie	128
19.1.1	O nastaveniach na mieste inštalácie.....	128
19.1.2	Pre prístup ku komponentom nastavenia na mieste inštalácie.....	128
19.1.3	Komponenty nastavenia na mieste inštalácie	129
19.1.4	Pre prístup do režimu 1 alebo 2	131
19.1.5	Nastavenia na mieste inštalácie.....	132

19.1 Nastavenia na mieste inštalácie

19.1.1 O nastaveniach na mieste inštalácie

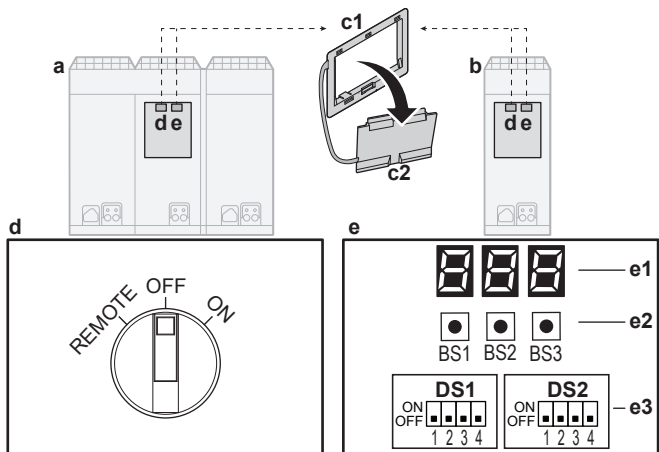
Aby bolo možné konfigurovať vonkajšiu jednotku a jednotku capacity up, musíte dať vstup hlavnej karte PCB (A1P) vonkajšej jednotky a jednotky capacity up. Obsahuje nasledujúce komponenty nastavenia na mieste inštalácie:

- Stlačte tlačidlá vstupu na PCB
- 7-Segmentový displej pre načítanie spätnej väzby z PCB
- Prepínače DIP na nastavenie cieľovej vyparovacej teploty strany chladenia

19.1.2 Pre prístup ku komponentom nastavenia na mieste inštalácie

Ak chcete získať prístup ku komponentom nastavenia na mieste inštalácie, nemusíte otvárať celý skriňový rozvádzač.

- 1 Otvorte čelný panel (stredný čelný panel v skriní vonkajšej jednotky). Pozrite "14.2.2 Pre otvorenie k vonkajšej jednotke" [▶ 67].
- 2 Otvorte kryt kontrolného otvoru (vľavo) a vypnite prevádzkový vypínač.
- 3 Otvorte kryt kontrolného otvoru (vpravo) a vykonajte nastavenia na mieste inštalácie.



a Vonkajšia jednotka

- b** Jednotka Capacity up
- c1** Kontrolný otvor
- c2** Kryt kontrolného otvoru
- d** Prevádzkový vypínač (S1S)
- e** Komponenty nastavenia na mieste inštalácie
- e1** 7-segmentové displeje: ON () OFF () bliká ()
- e2** Tlačidlá:
BS1: REŽIM: Pre zmenu režimu nastavenia
BS2: NASTAVENIE: Pre nastavenie na mieste inštalácie
BS3: NÁVRAT: Pre nastavenie na mieste inštalácie
- e3** Prepínače DIP

- 4** Po nastavení na mieste inštalácie znova pripevnite kryty kontrolných otvorov a čelnú dosku.



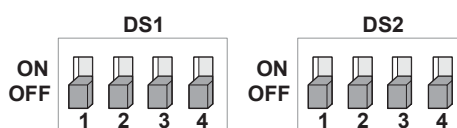
POZNÁMKA

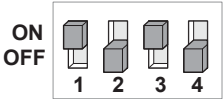
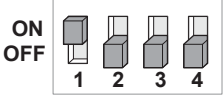
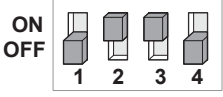
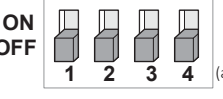
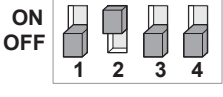
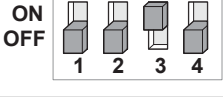
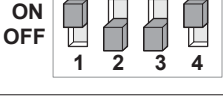
Pred zapnutím elektrického napájania pevne zatvorte kryt skriňového rozvádzača.

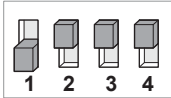
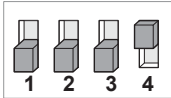
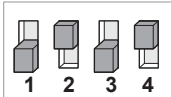
19.1.3 Komponenty nastavenia na mieste inštalácie

Prepínače DIP

DS1 použite na nastavenie cieľovej vyparovacej teploty strany chladenia. NEMEŇTE DS2.



DS1	Cieľová teplota vyparovania
	5°C
	0°C
	-5°C
	-10°C
	-15°C
	-20°C
	-25°C

DS1	Cieľová teplota vyparovania
ON OFF 	-30°C
ON OFF 	-35°C
ON OFF 	-40°C

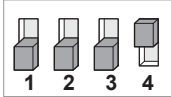
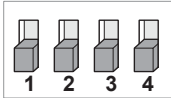
(a) Výrobné nastavenie

Na definovanie usporiadania systému s jednotkou capacity up alebo bez nej použite DS2.



POZNÁMKA

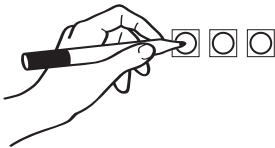
Pri inštalácii jednotky capacity up je povinné prepnúť prepínač 4 do polohy ON.
Ak DS2 nie je nastavený správne, jednotka capacity up NEBUDE fungovať a na karte PCB vonkajšej jednotky sa zobrazí kód chyby.

DS2	Inštalácia jednotky Capacity up
ON OFF 	S jednotkou capacity up ^(a)
ON OFF 	Bez jednotky capacity up

(a) Ak neexistuje žiadne elektrické spojenie s jednotkou capacity up, na vonkajšej jednotke sa zobrazí kód chyby.

Tlačidlá

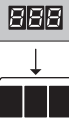
Pomocou tlačidiel uskutočnite nastavenia na mieste inštalácie. S tlačidlami manipulujte pomocou izolovanej paličky (napr. uzavreté guľčkové pero), aby nedošlo k dotyku s dielmi pod vysokým napätím.



7-segmentový displej

Displej poskytuje spätnú väzbu o nastaveniach na mieste inštalácie, ktoré sú definované ako [Režim-Nastavenie]=Hodnota. Hodnota, ktorú chceme vedieť alebo zmeniť.

Príklad:

	Popis
	Štandardná situácia
	Režim 1

	Popis
	Režim 2
	Nastavenie 8 (v režime 2)
	Hodnota 4 (v režime 2)

19.1.4 Pre prístup do režimu 1 alebo 2

Po zapnutí jednotiek displej prejde do štandardnej situácie. Odtiaľ sa môžete dostať do režimu 1 a režimu 2.

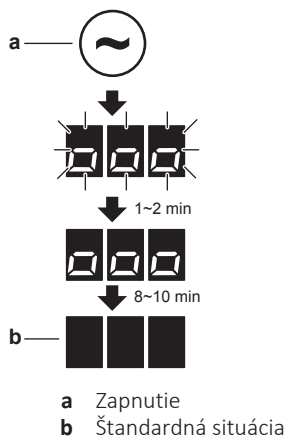
Inicializácia: štandardná situácia



POZNÁMKA

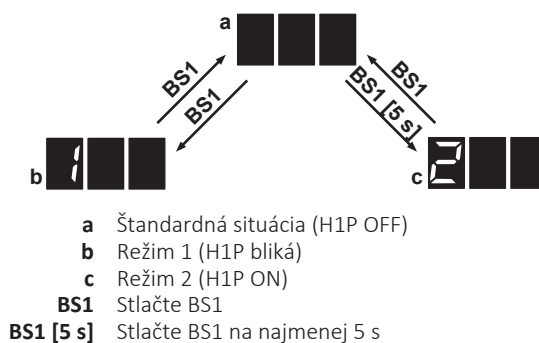
V snahe nechať elektrické napájanie na ohrievači kľukovej skrine a chrániť kompresor nezabudnite zapnúť elektrické napájanie najmenej 6 hodín pred začatím prevádzky.

Zapnite elektrické napájanie vonkajšej jednotky, jednotky capacity up a všetkých vnútorných jednotiek. Ak sa vytvorí komunikácia medzi jednotkami a je normálna, stav zobrazenia na displeji taký, ako je uvedený nižšie (štandardná situácia pri dodaní z výrobného závodu).



Prepínanie medzi režimami

Na prepínanie medzi štandardnou situáciou, režimom 1 a režimom 2 použite BS1.



INFORMÁCIE

Ak sa pomýlite uprostred nastavovania, stlačte tlačidlo BS1 a vráťte sa k pôvodnému nastaveniu.

19.1.5 Nastavenia na mieste inštalácie

Predpoklad: Spustíte zo štandardného nastavenia na 7-segmentovom displeji. Pozri tiež "19.1.3 Komponenty nastavenia na mieste inštalácie" [► 129]. Ak nie je vidieť nič iné, iba štandardné nastavenie, jedenkrát stlačte BS1.



- 1 Aby ste vybrali požadovaný režim, stlačte BS1. Pozri tiež "19.1.4 Pre prístup do režimu 1 alebo 2" [► 131].



- Pre režim 1: stlačte BS1 a uvoľnite jedenkrát.
- Pre režim 2: stlačte BS1 a držte stlačené dlhšie ako 5 sekúnd.

Výsledok: Na 7-segmentovom displeji sa zobrazí zvolený režim.

- 2 Ak chcete vybrať požadované nastavenie, stlačte BS2 toľkokrát podľa toho, aké číslo nastavenia potrebujete. Príklad: stlačte 2 krát pre nastavenie 2.



Výsledok: Nastavenie sa zobrazí na 7-segmentovom displeji, adresované je [Mode Setting].

- 3 Ak chcete mať prístup k zvolenej hodnote nastavenia, stlačte BS3 1 krát.

Výsledok: Displej zobrazuje stav nastavenia (v závislosti od aktuálnej situácie na mieste inštalácie).



- 4 Ak chcete zmeniť nastavenie, stlačte BS2 toľkokrát podľa toho, aké číslo hodnoty potrebujete. Príklad: stlačte 2 krát pre hodnotu 2.

Výsledok: Hodnota sa zobrazí na 7-segmentovom displeji.

- 5 Ak chcete potvrdiť zmenu hodnotu, stlačte BS3 1 krát.
- 6 Znova stlačte BS3 a tým spustíte prevádzku podľa zvolenej hodnoty.
- 7 Pre ukončenie a návrat do počiatočného stavu stlačte BS1.

**VAROVANIE**

Ak bola už akákoľvek časť systému zapnutá (náhodne), nastavenie [2-21] na vonkajšej jednotke môže byť nastavené na hodnotu 1 pre otvorenie expanzných ventilov (Y1E, Y2E, Y7E, Y8E, Y15E).

20 Uvedenie do prevádzky

V tejto kapitole

20.1	Prehľad: uvedenie do prevádzky	133
20.2	Predbežné opatrenia pri uvádzaní do prevádzky	133
20.3	Kontrolný zoznam pred uvedením do prevádzky	134
20.4	O skúšobnej prevádzke systému	135
20.5	Skúšobná prevádzka (7-segmentový displej)	136
20.5.1	Kontroly skúšobnej prevádzky	136
20.5.2	Oprava po nenormálnom ukončení skúšobnej prevádzky	138
20.6	Obsluha jednotky	138
20.7	Záznamník	138

20.1 Prehľad: uvedenie do prevádzky

Bežný pracovný postup

Uvedenie do prevádzky sa obvyčajne skladá z nasledujúcich krokov:

- 1 Kontrola "Kontrolný zoznam pred uvedením do prevádzky".
- 2 Vykonanie skúšobnej prevádzky.
- 3 V prípade potreby oprava chýb po nenormálnom ukončení skúšobnej prevádzky.
- 4 Obsluha systému.

20.2 Predbežné opatrenia pri uvádzaní do prevádzky



NEBEZPEČENSTVO: RIZIKO USMRTENIA ELEKTRICKÝM PRÚDOM



NEBEZPEČENSTVO: RIZIKO POPÁLENIA/OBARENIA



UPOZORNENIE

Počas práce na vnútornej(ých) jednotke(ách) NEVYKONÁVAJTE skúšobnú prevádzku.

Pri uskutočňovaní skúšobnej prevádzky bude v prevádzke NIE LEN vonkajšia jednotka, ale aj pripojená vnútorná jednotka. Práca na vnútornej jednotke pri vykonávaní skúšobnej prevádzky je nebezpečná.



UPOZORNENIE

Do vstupu alebo výstupu vzduchu NEVKLADAJTE prsty, tyčky alebo iné predmety. NEODSTRAŇUJTE ochranný kryt ventilátora. Keďže sa ventilátor otáča veľkou rýchlosťou, mohol by spôsobiť úraz.



UPOZORNENIE

Po úplnom naplnení chladivom NEVYPÍNAJTE prevádzkový vypínač a elektrické napájanie vonkajšej jednotky. Tým sa zabráni aktivácii bezpečnostného ventilu v dôsledku zvýšenia vnútorného tlaku pri podmienkach vysokej teploty okolia.

Keď vnútorný tlak stúpne, vonkajšia jednotka môže sama pracovať, aby znížila vnútorný tlak, aj keď žiadna vnútorná jednotka nepracuje.

**INFORMÁCIE**

Počas prvého prevádzkového obdobia jednotky môže byť požadovaný príkon vyšší, ako je uvedené v technických údajoch jednotky. Tento fenomén spôsobuje kompresor, ktorý pred dosiahnutím plynulej prevádzky a stabilnej spotreby elektrickej energie vyžaduje nepretržitú prevádzku 50 hodín.

**POZNÁMKA**

V snahe nechať elektrické napájanie na ohrievači kľukovej skrine a chrániť kompresor nezabudnite zapnúť elektrické napájanie najmenej 6 hodín pred začatím prevádzky.

Počas skúšobnej prevádzky sa spustia vonkajšia jednotka a vnútorné jednotky. Presvedčte sa, že sú ukončené prípravy všetkých vnútorných jednotiek (potrubie na mieste inštalácie, elektrické vedenie, výstup vzduchu, ...). Pozrite si návod na inštaláciu vnútorných jednotiek, kde nájdete podrobnosti.

20.3 Kontrolný zoznam pred uvedením do prevádzky

- 1 Po nainštalovaní jednotky skontrolujte nižšie uvedené položky.
- 2 Jednotku uzavrite.
- 3 Zapnite jednotku.

☐	Prečítajte si celý návod na inštaláciu a prevádzku tak, ako je popísaný v príručke inštalátora a užívateľskej príručke .
☐	Inštalácia Skontrolujte, či je jednotka správne nainštalovaná, aby pri spúšťaní jednotky nevznikal nadmerný hluk a vibrácie.
☐	Prepravná výstuha Skontrolujte, či je odstránená prepravná podpera vonkajšej jednotky.
☐	Zapojenie na mieste inštalácie Skontrolujte, či sú káble na mieste inštalácie nainštalované v súlade s pokynmi opísanými v kapitole " 16 Elektroinštalácia " [▶ 105], so schémami zapojenia a platnými národnými predpismi týkajúcimi sa elektroinštalácie.
☐	Napájacie napätie Na miestnom paneli napájania skontrolujte napájacie napätie. Napätie MUSÍ zodpovedať napätiu uvedenému na výrobnom štítku jednotky.
☐	Vedenie uzemnenia Uistite sa, že vodiče uzemnenia sú zapojené správne a že uzemňovacie svorky sú dobre dotiahnuté.
☐	Skúška izolácie hlavného elektrického obvodu napájania Použitím zariadenia megatester 500 V skontrolujte izolačný odpor najmenej 2 MΩ pri napätí 500 V jednosmerných medzi napäťovými svorkami a uzemnením. Zariadenie megatester nepoužívajte pre prepojavacie vedenia.
☐	Poistky, ističe obvodov alebo istiace zariadenia Skontrolujte, či poistky, ističe alebo lokálne nainštalované ochranné zariadenia majú veľkosť a typ špecifikovaný v kapitole " 16 Elektroinštalácia " [▶ 105]. Uistite sa, že žiadna poistka ani istiace zariadenie nie je premostené.
☐	Vnútorné zapojenie Vizuálne skontrolujte skriňový rozvádzač a vnútro jednotky, či v nich nie sú uvoľnené prípojky alebo poškodené elektrické komponenty.

☐	Bezpečnostný ventil (dodáva zákazník) Skontrolujte, či bol bezpečnostný ventil (dodáva zákazník) správne nainštalovaný podľa noriem EN378-2 a EN13136.
☐	Bezpečnostný ventil (príslušenstvo) Skontrolujte, či bol bezpečnostný ventil (príslušenstvo) správne nainštalovaný podľa noriem EN378-2 a EN13136.
☐	Rozmery a izolácia potrubí Uistite sa, že bolo nainštalované potrubie správnych rozmerov a bolo správne zaizolované.
☐	Uzatváracie ventily Uistite sa, že uzatváracie ventily (2 celkovo) sú otvorené na strane kvapaliny aj plynu medzi vonkajšou a vnútornou jednotkou.
☐	Poškodené zariadenie Vo vnútri jednotky skontrolujte, či tam nie sú poškodené komponenty alebo stlačené potrubie.
☐	Únik chladiva Skontrolujte vnútro jednotky, či v ňom nedochádza k úniku chladiva. Keď došlo k úniku chladiva, pokúste sa netesnosť opraviť. Ak je oprava neúspešná, zavolajte vášho miestneho predajcu. Nedotýkajte sa žiadneho chladiva, ktoré uniklo zo spojov potrubia chladiva. Mohlo by dôjsť k primrznutiu.
☐	Únik oleja Skontrolujte kompresor, či neuniká olej. Keď došlo k úniku oleja, pokúste sa netesnosť opraviť. Ak je oprava neúspešná, zavolajte vášho miestneho predajcu.
☐	Vstup/výstup vzduchu Skontrolujte, či vstup a výstup vzduchu jednotky NIE je zablokovaný listami papiera, lepenkou alebo iným materiálom.
☐	Množstvo náplne chladiva Množstvo chladiva, ktoré sa má pridať do jednotky, je potrebné zapísať do záznamníka. Doplňte celkové množstvo chladiva podľa štítku náplne chladiva.
☐	Inštalácia vnútorných jednotiek Skontrolujte, či sú jednotky správne nainštalované.
☐	Inštalácia capacity up jednotky Ak je to použiteľné, skontrolujte, či je jednotka správne nainštalovaná.
☐	Dátum inštalácie a nastavenie na mieste inštalácie Nezabudnite v záznamníku uchovávať dátum inštalácie.

20.4 O skúšobnej prevádzke systému

Po prvej inštalácii nezabudnite vykonať skúšobnú prevádzku systému.

Nižšie uvedený postup popisuje skúšobnú prevádzku celého systému.



POZNÁMKA

Ak je nainštalovaná jednotka capacity up, vykonajte jej skúšobnú prevádzku POTOM, ako bola vykonaná skúšobná prevádzka vonkajšej jednotky.

20.5 Skúšobná prevádzka (7-segmentový displej)

Vykonanie skúšobnej prevádzky vonkajšej jednotky

Použiteľné pre LREN*

- 1 Uistite sa, že sú uzatváracie ventily medzi vonkajšou a vnútornou jednotkou úplne otvorené: plynové a kvapalinové uzatváracie ventily.
- 2 Skontrolujte, či sú všetky elektrické komponenty a potrubie chladiva správne nainštalované správne, pokiaľ ide o vnútorné jednotky, vonkajšiu jednotku a (ak je k dispozícii) jednotku capacity up unit.
- 3 Zapnite elektrické napájanie všetkých jednotiek: vnútorné jednotky, vonkajšia jednotka a (ak je použiteľná) jednotka capacity up.
- 4 Počkajte asi 10 minút, kým sa nepotvrdí komunikácia medzi vonkajšou jednotkou a vnútornými jednotkami. Počas testu komunikácie bliká 7-segmentový displej:
 - Ak je komunikácia potvrdená, displej sa vypne.
 - Ak komunikácia nie je potvrdená, na diaľkovom ovládači vnútorných jednotiek sa zobrazí kód chyby. Pozri "23.3.1 Kódy chýb: Prehľad" [► 145].
- 5 Zapnite vypínač vonkajšej jednotky. Spustia sa kompresory a motory ventilátorov.
- 6 Skontrolujte, či jednotka funguje bez chybových kódov. Pozri "20.5.1 Kontroly skúšobnej prevádzky" [► 136].
- 7 Skontrolujte, či vetriny a špirály ventilátora správne chladia.

Vykonanie skúšobnej prevádzky jednotky capacity up

Použiteľné pre LRNUN5*.

Predpoklad: Chladiaci okruh vonkajšej jednotky pracuje v stabilnom stave.

- 1 Zapnite vypínač prevádzky jednotky capacity up.
- 2 Počkajte asi 10 minút (po zapnutí napájania), kým nie je potvrdená komunikácia medzi vonkajšou jednotkou a jednotkou capacity up. Počas testu komunikácie na karte PCB jednotky capacity up bliká 7-segmentový displej:
 - Ak je komunikácia potvrdená, displej sa vypne, kompresory a ventilátory sa spustia.
 - Ak komunikácia nie je potvrdená, na diaľkovom ovládači vnútorných jednotiek sa zobrazí kód chyby. Pozri "23.3.1 Kódy chýb: Prehľad" [► 145].
- 3 Skontrolujte, či jednotka funguje bez chybových kódov. Pozri "20.5.1 Kontroly skúšobnej prevádzky" [► 136].
- 4 Skontrolujte, či vetriny a špirály ventilátora správne chladia.

20.5.1 Kontroly skúšobnej prevádzky

Skontrolujte vizuálne

Skontrolujte nasledujúce nastavenia:

- Vetriny a špirály ventilátora vyfukujú studený vzduch.
- Teplota v chladiacom priestore klesá.
- V chladiacom priestore nie je skrat.
- Kompresor sa nezapne a nevypne za dobu kratšiu ako 10 minút.

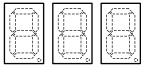
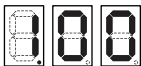
Prevádzkové parametre

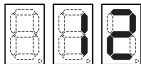
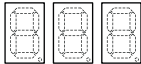
Pre stabilnú prevádzku jednotky by mal byť každý z nasledujúcich parametrov vo svojom rozsahu.

Parameter	Rozsah	Hlavná príčina, ak je mimo rozsahu	Nápravné opatrenie
Stupeň prehriatia pri nasávaní (chladenie)	≥ 10 K	Chybný výber expanzného ventilu na strane chladenia.	Nastavte správnu cieľovú hodnotu nadmerného tepla (SH) vetríny alebo špirály ventilátora.
Teplota pri nasávaní (chladenie)	$\leq 18^{\circ}\text{C}$	Nedostatočné množstvo chladiva.	Naplňte ďalším chladivom ^(a) .
		Chybný výber expanzného ventilu na strane chladenia.	Nastavte správnu cieľovú hodnotu nadmerného tepla (SH) vetríny alebo špirály ventilátora.

^(a) Doplníte ďalšie chladivo, až kým nebudú všetky parametre v ich rozsahu. Pozri "17 Plnenie chladiva" [► 121].

Skontrolujte parametre prevádzky

Činnosť	Tlačidlo	7-segmentový displej
Skontrolujte, či je 7-segmentový displej vypnutý. Toto je počiatočný stav po potvrdení komunikácie. Ak sa chcete vrátiť do pôvodného stavu 7-segmentového displeja, stlačte raz BS1 alebo nechajte jednotku tak, ako je, najmenej 2 hodiny.	—	
Stlačte raz BS1 a prejdite do režimu indikácie parametrov.	   BS1 BS2 BS3	Indikácia sa zmení: 
Stlačte niekoľkokrát BS2 v závislosti od indikácie, ktorú chcete potvrdiť: - Stupeň prehriatia pri nasávaní (chladenie): 22 krát - Teplota pri nasávaní (chladenie): 10 krát Ak sa chcete vrátiť do pôvodného stavu, napríklad, ak ste opakovane stlačili nesprávny počet krát, stlačte raz BS1.	   BS1 BS2 BS3	Posledné 2 číslice označujú počet stlačení. Napríklad chcete potvrdiť prehriatie nasávania: 

Činnosť	Tlačidlo	7-segmentový displej
Aby ste získali prístup ku každej hodnote zvolených parametrov, stlačte BS3 jedenkrát.	   BS1 BS2 BS3	Napríklad 7-segmentov zobrazí 12, ak je prehriatie nasávania 12. 
Stlačením tlačidla BS1 sa vrátite do počiatočného stavu.	   BS1 BS2 BS3	

**UPOZORNENIE**

VŽDY vypnite ovládací spínač skôr, ako vypnete napájanie.

20.5.2 Oprava po nenormálnom ukončení skúšobnej prevádzky

Skúšobná prevádzka je ukončená len, ak na užívateľskom rozhraní alebo 7-segmentovom displeji vonkajšej jednotky nie je zobrazený žiadny kód poruchy. V prípade zobrazeného kódu poruchy uskutočnite činnosti tak, ako je uvedené v tabuľke kódov porúch. Znova uskutočnite skúšobnú prevádzku a potvrdte, že nenormálna situácia je správne opravená.

**INFORMÁCIE**

Na 7-segmentovom displeji karty jednotky capacity up skontrolujte kódy chyby.

20.6 Obsluha jednotky

Ak je jednotka nainštalovaná a je ukončená skúšobná prevádzka vonkajšej jednotky a vnútorných jednotiek, je možné spustiť prevádzku systému.

Ak chcete zapnúť vnútornú jednotku, použite užívateľské rozhranie vnútornej jednotky. Bližšie podrobnosti nájdete v návode na obsluhu vnútornej jednotky.

20.7 Záznamník

Podľa príslušnej legislatívy musí inštalatér pri inštalácii systém poskytnúť záznamník. Záznamník sa má aktualizovať po každej údržbe alebo oprave systému. V Európe pokyny na vedenie denníka určuje norma EN378.

Obsah záznamníka

Musia byť poskytnuté nasledovné informácie:

- Podrobnosti o údržbe a opravárenských prácach
- Množstvá a druh (nové, opätovne použité, recyklované, regenerované) chladivá, ktoré boli naplnené pri každej príležitosti
- Množstvá chladiva, ktoré boli prevedené zo systému pri každej príležitosti
- Výsledky akejkoľvek analýzy opätovne použitého chladiva
- Zdroj opätovne použitého chladiva
- Zmeny a výmeny komponentov systému
- Výsledky všetkých pravidelných testov postupov

- Významné obdobia nepoužívania

Okrem toho môžete pridať:

- pokyny na zastavenie systému v prípade núdze,
- názov a adresa požiarnej jednotky, policajného útvaru a zdravotnej služby,
- názov, adresa a denné a nočné telefónne čísla servisných oddelení.

Umiestnenie záznamníka

Záznamník sa uchováva buď v strojovni, alebo údaje uchováva prevádzkovateľ digitálne s výtlačkom v strojovni, v takom prípade sú tieto informácie prístupné kompetentnej osobe pri údržbe alebo skúšaní.

21 Odovzdanie používateľovi

Ak po dokončení skúšobnej prevádzky jednotka pracuje správne, musíte zabezpečiť, aby ste vykonali nasledovné:

- Skontrolujte, či má používateľ vytlačenú dokumentáciu a požiadať ho, aby si ich odložil pre budúcu referenciu. Informujte používateľa o tom, že kompletnú dokumentáciu nájde na adrese URL uvedenej v tomto návode.
- Vysvetlite používateľovi, ako sa systém správne obsluhuje a čo má robiť v prípade problémov.
- ukázať používateľovi, ktoré práce sa vykonávajú v súvislosti s údržbou jednotky.

22 Údržba a servis

V tejto kapitole

22.1	Predbežné upozornenia pre údržbu a servis	141
22.2	Aby sa zabránilo zasiahnutiu elektrickým prúdom	141
22.3	Vypustenie chladiva	142
22.3.1	Vypustenie chladiva použitím servisných prípojek	142

22.1 Predbežné upozornenia pre údržbu a servis



NEBEZPEČENSTVO: RIZIKO USMRTENIA ELEKTRICKÝM PRÚDOM



NEBEZPEČENSTVO: RIZIKO POPÁLENIA/OBARENIA



POZNÁMKA

Údržbu MUSÍ vykonať oprávnený inštalatér alebo zástupca servisu.

Odporúčame aspoň raz do roka vykonať údržbu. Napriek tomu môže príslušná legislatíva vyžadovať kratšie intervaly údržby.



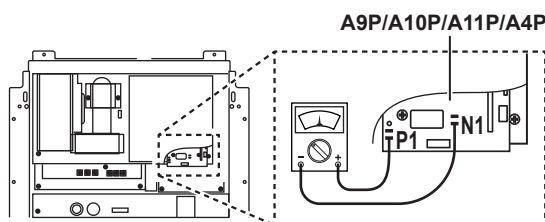
POZNÁMKA: riziko elektrostatického výboja

Pred vykonaním akejkoľvek práce údržby alebo servisu sa dotknite kovovej časti jednotky, aby eliminovala statickú elektrinu a chránila sa doska PCB.

22.2 Aby sa zabránilo zasiahnutiu elektrickým prúdom

Pri vykonávaní údržby zariadenia invertora:

- 1 10 minút po vypnutí elektrického napájania NEVYKONÁVAJTE práce na elektrike.
- 2 Pomocou skúšačky zmerajte napätie medzi svorkami svorkovnice elektrického napájania a potvrdte, či je elektrické napájanie vypnuté. Okrem toho zmerajte body skúšobným prístrojom tak, ako je zobrazené na obrázku a presvedčte sa, či nie je napätie kondenzátora v hlavnom obvode menej ako 50 V =. Ak je namerané napätie stále vyššie ako 50 V=, vybite kondenzátory bezpečným spôsobom pomocou špeciálneho pera na vybitie kondenzátora, aby ste predišli možnosti iskrenia.



- A9P** Vonkajšia jednotka, spínacia skrinka vľavo
- A10P** Vonkajšia jednotka, spínacia skrinka v strede
- A11P** Vonkajšia jednotka, spínacia skrinka vpravo
- A4P** Jednotka Capacity up, spínacia skrinka

- 3 Aby ste zabránili poškodeniu dosky PCB, pred vytiahnutím alebo zasunutím zástrčky sa dotknite kovovej časti bez povrchovej vrstvy na odstránenie statickej elektriky.
- 4 Vytiahnite spojovacie konektory pre motory ventilátorov vo vonkajšej jednotke pred spustením servisných operácií v zariadení invertora. Dávajte pozor, aby ste sa NEDOTKLI vodivých častí. (Ak sa ventilátor otáča počas silného vetra, môže akumulovať elektriku v kondenzátore alebo hlavnom obvode a tým spôsobiť zasiahnutie elektrickým prúdom.)

Model	Spojovacie konektory pre motory ventilátora
Vonkajšia jednotka	X1A, X2A, X3A, X4A, X5A, X6A
Jednotka Capacity up	X1A, X2A

- 5 Po ukončení servisu opäť zapojte spojovací konektor. Inak sa zobrazí kód poruchy E7 a normálna prevádzka sa NEDÁ uskutočniť.

Podrobnosti nájdete na schéme zapojenia umiestnenej na zadnej strane servisného krytu.

Pozri tiež ["Štítok o servise skriňového rozvádzača"](#) [► 49].

Dávajte pozor na ventilátor. Je nebezpečné kontrolovať jednotku, pričom ventilátor beží. Nezabudnite vypnúť hlavný vypínač a vybrať poistky z riadiaceho obvodu umiestneného na vonkajšej jednotke.

22.3 Vypustenie chladiva

Chladivo R744 je možné vypustiť do ovzdušia. Nemusíte ho recyklovať.



NEBEZPEČENSTVO: RIZIKO VÝBUCHU

Odčerpávanie – Únik chladiva

NIKDY neodčerpajte systém. **Možný výsledok:** Ak je v jednotke zachytených viac ako 5,2 kg, môže to spôsobiť únik chladiva cez poistný ventil. Tiež pri odčerpávaní počas úniku môže dôjsť k samovznieteniu a výbuchu kompresora, lebo sa vzduch dostáva do kompresora, ktorý je v činnosti.



UPOZORNENIE

Poistný ventil na zásobníku kvapaliny je nastavený na 90 barov relatívny tlak. Ak je teplota chladiva $\geq 31^{\circ}\text{C}$, môže sa aktivovať poistný ventil. Ak uzavriete uzatváracie ventily, VŽDY a PRAVIDELNE skontrolujte tlak v okruhu a zabráňte, aby sa aktivoval poistný ventil.



POZNÁMKA

Zabezpečte, aby sa pri vypustení chladiva NEODSTRAŇOVAL žiadny olej. **Príklad:** Použitím odlučovača oleja.

22.3.1 Vypustenie chladiva použitím servisných prípojk

Pre LREN*

- 1 Vypnite vypínač prevádzky LREN*.
- 2 Vypnite elektrické napájanie LREN*.
- 3 Uistite sa, že sú uzatváracie ventily CsV3 (plyn) a CsV4 (kvapalina) úplne otvorené. Pozrite ["15.2.3 Ako používať uzatvárací ventil"](#) [► 82].

- 4 Presvedčte sa, že sú servisné prípojky uzavreté. K servisným prípojkám SP3, SP7 a SP11 pripojte tlakovú hadicu. Skontrolujte, či sú hadice správne upevnené a že vedú smerom von.
- 5 Pre uvoľnenie kvapalinového chladiva úplne otvorte SP7. Pozrite "[15.2.5 Ako používať servisná prípojka](#)" [► 83].
- 6 Po uvoľnení VŠETKÉHO kvapalinového chladiva cez SP7, úplne otvorte SP3 a SP11, tým vypustíte zvyšné chladivo z jednotky. Pozrite "[15.2.5 Ako používať servisná prípojka](#)" [► 83].

**POZNÁMKA**

Všetko chladivo MUSÍ byť pred pokračovaním údržby a servisných činností vypustené.

Pre LRNUN5*

- 1 Vypnite vypínač prevádzky LRNUN5*.
- 2 Vypnite elektrické napájanie LRNUN5*.
- 3 Presvedčte sa, že sú servisné prípojky uzavreté. K servisným prípojkám SP1 a SP2 pripojte tlakovú hadicu. Skontrolujte, či sú hadice správne upevnené a že vedú smerom von.
- 4 Pre uvoľnenie kvapalinového chladiva úplne otvorte SP2. Pozrite "[15.2.5 Ako používať servisná prípojka](#)" [► 83].
- 5 Po uvoľnení VŠETKÉHO kvapalinového chladiva cez SP2, úplne otvorte SP1, tým vypustíte zvyšné chladivo z jednotky. Pozrite "[15.2.5 Ako používať servisná prípojka](#)" [► 83].

**POZNÁMKA**

Všetko chladivo MUSÍ byť pred pokračovaním údržby a servisných činností vypustené.

23 Odstraňovanie problémov

V tejto kapitole

23.1	Prehľad: Odstraňovanie problémov	144
23.2	Predbežné opatrenia pri odstraňovaní problémov	144
23.3	Problémy riešenia na základe chybových kódov	144
23.3.1	Kódy chýb: Prehľad	145

23.1 Prehľad: Odstraňovanie problémov

Pred odstraňovaním problémov

Dôkladne vykonajte vizuálnu kontrolu jednotky a hľadajte obvyklé chyby, napr. uvoľnené spojenia alebo chybné elektrické zapojenie.

23.2 Predbežné opatrenia pri odstraňovaní problémov



NEBEZPEČENSTVO: RIZIKO USMRTENIA ELEKTRICKÝM PRÚDOM



NEBEZPEČENSTVO: RIZIKO POPÁLENIA/OBARENIA



VAROVANIE

- Pri kontrole skriňového rozvádzača jednotky musí byť jednotka VŽDY odpojená od elektrickej siete. Rozpojte príslušný prerušovač obvodu.
- Ak je aktivované bezpečnostné zariadenie, zastavte jednotku a zistite, prečo bolo aktivované bezpečnostné zariadenie pred jej resetovaním. NIKDY nepremosťujte bezpečnostné zariadenia a nemeňte ich hodnoty na hodnotu inú, než je nastavenie z výroby. Ak nedokážete nájsť príčinu problémov, obráťte sa na predajcu.



VAROVANIE

Predchádzajte nebezpečným situáciám spôsobeným neúmyselným resetovaním tepelnej poistky. Toto zariadenie NESMIE byť napájané prostredníctvom externého spínacieho zariadenia, ako je napríklad časovač, ani pripojené k obvodu, ktorý sa pravidelne ZAPÍNA a VYPÍNA.

23.3 Problémy riešenia na základe chybových kódov

Ak na jednotke dôjde k problému, používateľské rozhranie zobrazí kód chyby. Je dôležité porozumieť problému a pred resetovaním kódu chyby prijať protiopatrenia. Tieto protiopatrenia musí uskutočniť inštalátor s licenciou alebo miestny predajca.

Táto kapitola vám poskytne prehľad všetkých možných kódov a ich popisy tak, ako sa zobrazujú na používateľskom rozhraní.

**INFORMÁCIE**

V návode na údržbu hľadajte:

- Kompletný zoznam kódov chyby
- Podrobnejšia príručka riešenia každej chyby

23.3.1 Kódy chýb: Prehľad

V prípade, že sa zobrazia iné kódy chyby, spojte sa s vaším predajcom.

Hlavný kód	LREN*	LRNUN5*	Príčina	Riešenie
E2	O	O	Zvod elektrickej energie	Opravte zapojenie na mieste inštalácie a pripojte uzemňovacie vedenie.
E3 E4	O	—	Uzatváracie ventily sú uzavreté.	Otvorte uzatvárací ventil na strane plynu aj kvapaliny.
E7	O	O	Porucha motora ventilátora Pre LREN*: ▪ (M1F) - A9P (X1A) ▪ (M2F) - A10P (X1A) ▪ (M3F) - A11P (X1A) Pre LRNUN5*: ▪ (M1F) - A4P (X1A)	Skontrolujte pripojenie karty PCB alebo ovládacieho člena.
E9	O	O	Porucha špirály elektronického expanzného ventilu Pre LREN*: ▪ (Y1E) - A1P (X25A) ▪ (Y2E) - A1P (X23A) ▪ (Y3E) - A1P (X21A) ▪ (Y4E) - A2P(X22A) ▪ (Y5E) - A2P (X21A) ▪ (Y7E) - A2P(X23A) ▪ (Y8E) - A1P (X22A) ▪ (Y14E) - A2P(X25A) ▪ (Y15E) - A1P (X26A) Pre LRNUN5*: ▪ (Y3E) - A1P (X21A) ▪ (Y1E) - A1P (X22A) ▪ (Y4E) - A1P (X23A) ▪ (Y2E) - A1P (X24A)	Skontrolujte pripojenie karty PCB alebo ovládacieho člena.
F4	O	—	Chybný výber zaťaženia pri klimatizácii (vrátane expanzných ventilov)	Znova vyberte zaťaženie pri klimatizácii, vrátane expanzného ventilu.

Hlavný kód	LREN*	LRNUN5*	Príčina	Riešenie
H9	O	O	Porucha snímača okolitej teploty Pre LREN* a LRNUN5*: ▪ (R1T) - A1P (X18A)	Skontrolujte pripojenie karty PCB alebo ovládacieho člena.
J3	O	O	Porucha snímača výstupnej teploty / teploty telesa kompresora Pre LREN*: ▪ (R31T) - A1P (X19A) ▪ (R32T) - A1P (X33A) ▪ (R33T) - A2P (X19A) ▪ (R91T) - A1P (X19A) ▪ (R92T) - A1P (X33A) ▪ (R93T) - A2P (X19A) Pre LRNUN5*: ▪ (R3T) - A1P (X19A) ▪ (R9T) - A1P (X19A)	Skontrolujte pripojenie karty PCB alebo ovládacieho člena.
J5	O	O	Porucha snímača teploty nasávania Pre LREN*: ▪ (R21T) - A1P (X29A) ▪ (R22T) - A1P (X23A) ▪ (R23T) - A2P (X29A) Pre LRNUN5*: ▪ (R2T) - A1P (X29A)	Skontrolujte pripojenie karty PCB alebo ovládacieho člena.
J6	O	O	Porucha termistora výstupnej teploty plynového chladiča Pre LREN* a LRNUN5*: ▪ (R4T) – A1P (X35A)	Skontrolujte pripojenie karty PCB alebo ovládacieho člena.
J7	O	O	Porucha termistora výstupnej teploty ekonomizéra Pre LREN*: ▪ (R8T) – A1P (X30A) Pre LRNUN5*: ▪ (R6T) – A1P (X35A)	Skontrolujte pripojenie karty PCB alebo ovládacieho člena
J8	O	O	Porucha termistora teploty kvapaliny (za sub-cool) Pre LREN*: ▪ (R7T) – A1P (X30A) Pre LRNUN5*: ▪ (R7T) – A1P (X35A) ▪ (R5T) – A1P (X35A)	Skontrolujte pripojenie karty PCB alebo ovládacieho člena.

Hlavný kód	LREN*	LRNUN5*	Príčina	Riešenie
JR	O	O	Porucha vysokotlakového snímača Pre LREN*: ▪ (S1NPH) – A2P (X31A) Pre LRNUN5*: ▪ (S1NPH) – A1P (X31A)	Skontrolujte pripojenie karty PCB alebo ovládacieho člena.
JL	O	O	Porucha nízkotlakového snímača Pre LREN*: ▪ (S1NPL) – A1P (X31A) ▪ (S2NPL) – A1P (X32A) ▪ (S1NPM) – A12P (X31A) ▪ (S2NPM) – A2P (X32A) Pre LRNUN5*: ▪ (S1NPL) – A1P (X32A) ▪ (S2NPM) – A6P (X31A)	Skontrolujte pripojenie karty PCB alebo ovládacieho člena.
L4	O	O	▪ Výmenník tepla vonkajšej jednotky je upchatý. ▪ Vonkajšia teplota je vyššia ako maximálna prevádzková teplota.	▪ Skontrolujte, či nejaké prekážky neupchávajú výmenník tepla a odstráňte ich. ▪ Prevádzkujte jednotku iba rozsahu prevádzkovej teploty.
LB	O	O	Napätie elektrického napájania pokleslo.	▪ Skontrolujte elektrické napájanie. ▪ Skontrolujte priemer vedenia a dĺžku elektrického napájania. Musia byť podľa špecifikácií.
LC	O	O	Prenosná vonkajšia jednotka – inverter: Porucha prenosu INV1/FAN1	Skontrolujte pripojenie.
P1	O	O	Napätie nevyváženého elektrického napájania	Skontrolujte elektrické napájanie.
U1	O	O	Stratená fáza elektrického napájania	Skontrolujte pripojenie kábla elektrického napájania.
U2	O	O	Nevhodné elektrické napájacie napätie	Skontrolujte elektrické napájanie.
U4	—	O	Chyba komunikácie medzi jednotkou capacity up a vonkajšou jednotkou.	Skontrolujte pripojenie komunikačných káblov medzi jednotkou capacity up a vonkajšou jednotkou smerom hore. (Chyba zobrazená na jednotke capacity up.)
U9	O	—	Chyba komunikácie medzi jednotkou capacity up a vonkajšou jednotkou.	Skontrolujte pripojenie komunikačných káblov medzi jednotkou capacity up a vonkajšou jednotkou smerom hore. (Chyba zobrazená na vonkajšej jednotke.)
UB	O	—	Únik chladiva	Kontrola množstva chladiva
UB	O	—	Preplnenie chladivom	Kontrola množstva chladiva



POZNÁMKA

Po zapnutí prevádzkového vypínača počkajte najmenej 1 minútu, než vypnete elektrické napájanie. Detekcia elektrického zvodového prúdu sa vykonáva krátko po spustení kompresora. Vypnutie elektrického napájania počas tejto kontroly bude mať za následok nesprávnu detekciu.

24 Likvidácia

Pred likvidáciou odstráňte všetko chladivo. Viac informácií nájdete v "22.3.1 Vypustenie chladiva použitím servisných prípojk" [▶ 142].



POZNÁMKA

Systém sa NEPOKÚŠAJTE demontovať sami: demontáž systému, likvidáciu chladiacej zmesi, oleja a ostatných častí zariadenia MUSÍ prebiehať v súlade s platnými právnymi predpismi. Jednotky je NUTNÉ likvidovať v špeciálnych zariadeniach na spracovanie odpadu, čím je možné dosiahnuť jeho opätovné využitie, recykláciu a obnovu.

25 Technické údaje

Výber najnovších technických údajov je k dispozícii na regionálnej webovej lokalite Daikin (verejne dostupná). **Všetky** najnovšie technické údaje sú k dispozícii na portáli Daikin Business Portal (vyžaduje sa overenie).

V tejto kapitole

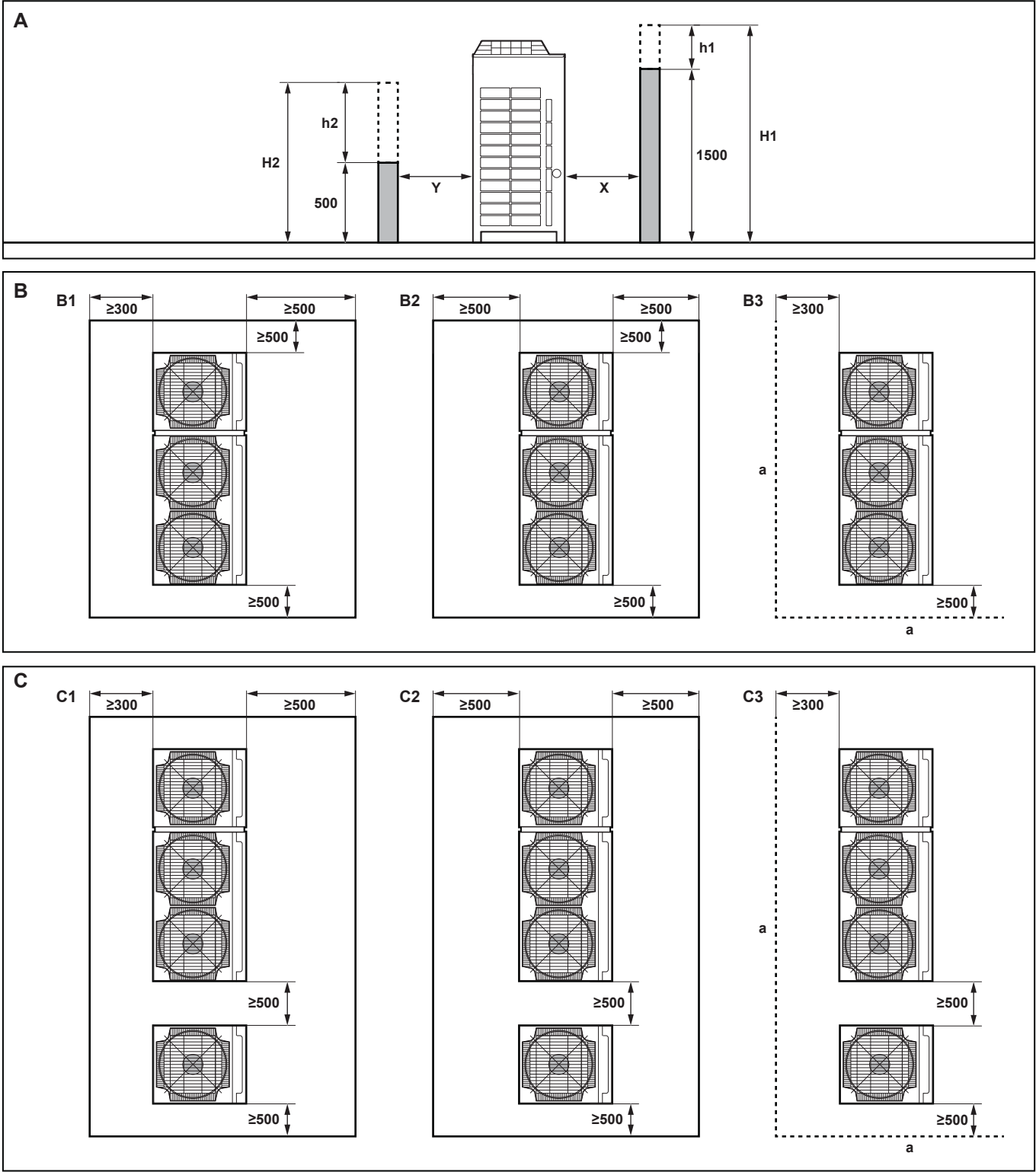
25.1	Priestor pre údržbu: Vonkajšia jednotka.....	150
25.2	Schéma potrubia: vonkajšia jednotka.....	153
25.3	Schéma zapojenia potrubia: Jednotka capacity up.....	154
25.4	Schéma zapojenia: vonkajšia jednotka.....	155

25.1 Priestor pre údržbu: Vonkajšia jednotka

Uistite sa, že priestor okolo jednotky zodpovedá potrebám údržby a k dispozícii je aj minimálne miesto pre prívod a odvod vzduchu (viď obrázok nižšie a vyberte jednu z možností).

- Ak sa má nainštalovať väčší počet jednotiek, ako je zobrazené na obrázku nižšie, jednotky nainštalujte tak, aby nevznikli žiadne skraty.
- Presvedčte sa, že je dostatok priestoru okolo jednotky(iek) pre potrubie s chladivom.
- Ak podmienky inštalácie nie sú v súlade s nasledujúcim obrázkom, obráťte sa na vášho predajcu.

(mm)



Položka	Popis
A	Voľný priestor pre údržbu
B	Možné vzory s inštaláčnymi priestormi v prípade jednej vonkajšej jednotky ^{(a)(b)(c)(d)(e)(f)}
C	Možné vzory s inštaláčnymi priestormi v prípade vonkajšej jednotky pripojenej k jednotke capacity up unit ^{(a)(b)(c)(d)(e)(f)}
h1	H1 (aktuálna výška)–1500 mm

Položka	Popis
h2	H2 (aktuálna výška)–500 mm
X	Čelná strana = 500 mm+ $\geq$ h1/2
Y (pre vzory B)	Strana prívodu vzduchu = 300 mm+ $\geq$ h2/2
Y (pre vzory C)	Strana prívodu vzduchu = 100 mm+ $\geq$ h2/2

^(a) Výška steny čelná strana: $\leq$ 1500 mm.

^(b) Výška steny na strane prívodu vzduchu: $\leq$ 500 mm.

^(c) Výška steny iných strán: bez obmedzenia.

^(d) Vypočítajte h1 a h2 ako je zobrazené na obrázku. Pridajte h1/2 pre priestor na údržbu k čelnej strane. Pridajte h2/2 pre priestor na údržbu k zadnej strane (ak výška steny presahuje vyššie uvedené hodnoty).

^(e) B1: vzor pre regióny bez silného sneženia.

B2: vzor pre regióny so silným snežením.

B3: bez obmedzenia vzhľadom na výšku steny.

^(f) C1: vzor pre regióny bez silného sneženia.

C2: vzor pre regióny so silným snežením.

C3: bez obmedzenia vzhľadom na výšku steny.



INFORMÁCIE

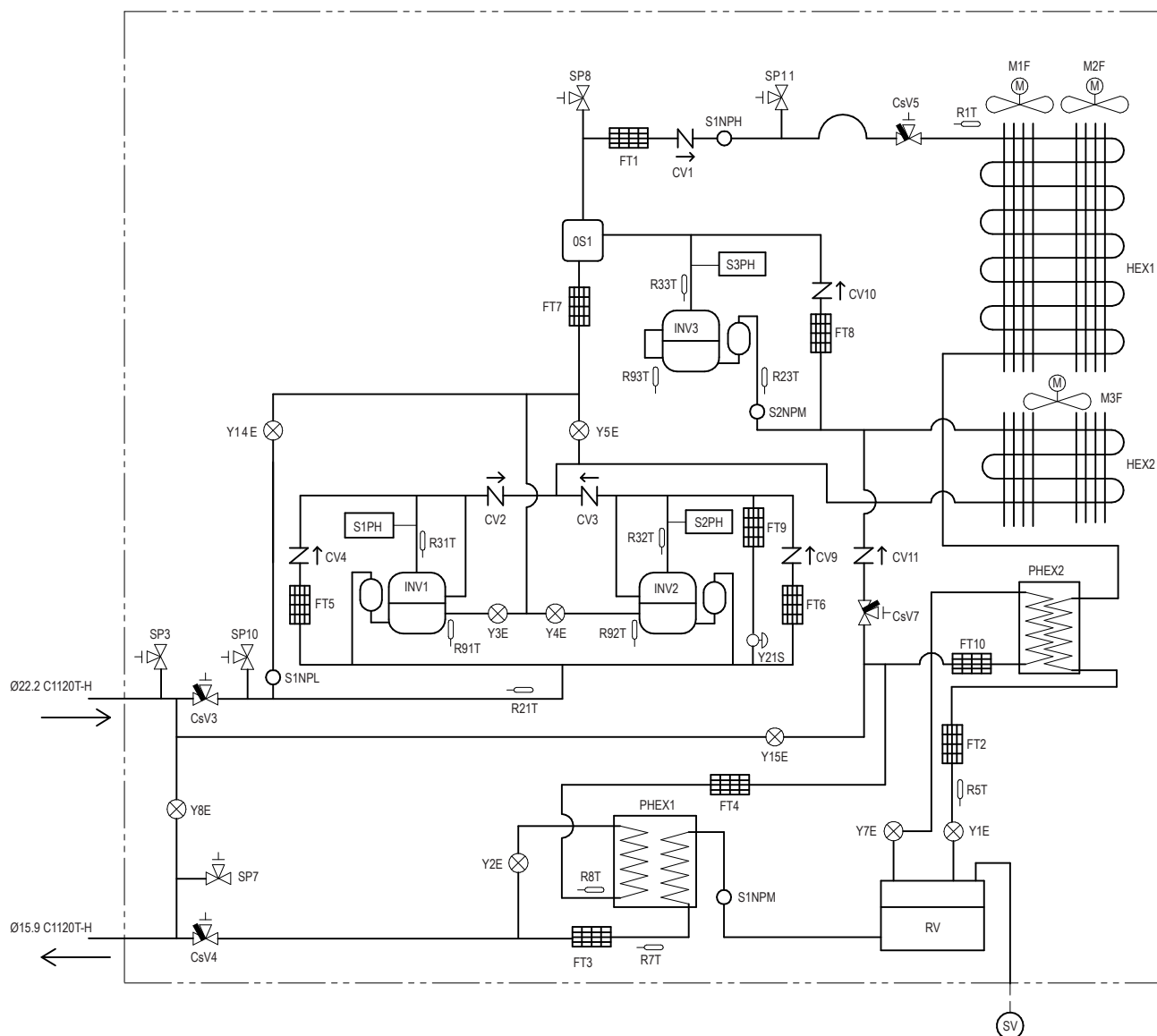
Rozmery servisného priestoru na obrázku vyššie sa zakladajú na režime prevádzky klimatizácia pri okolitej teplote 32°C (štandardné podmienky).



INFORMÁCIE

Ďalšie špecifikácie môžete nájsť v technických údajoch.

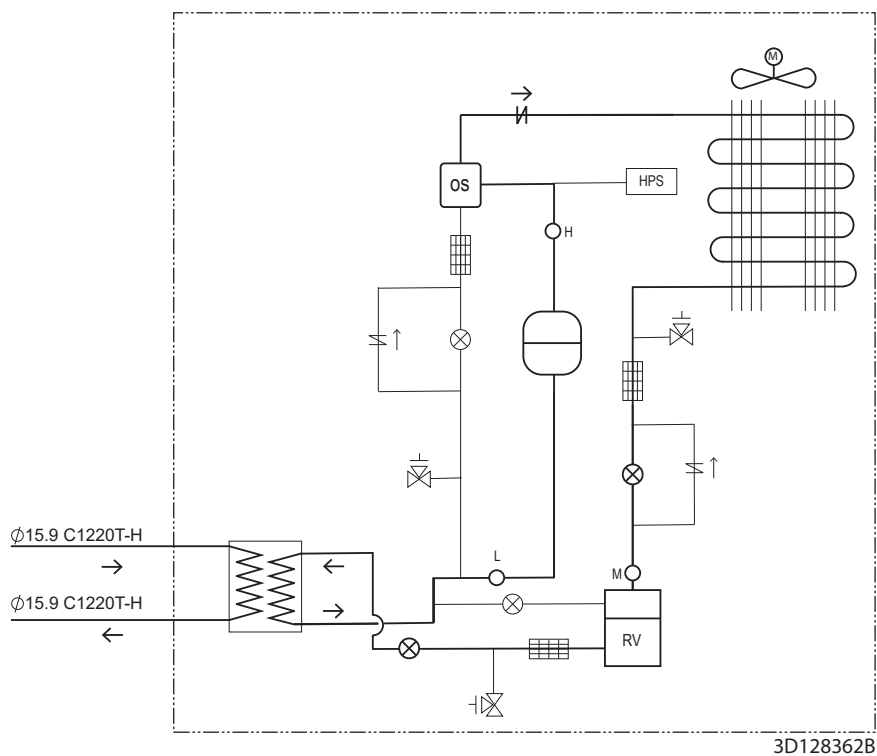
25.2 Schéma potrubia: vonkajšia jednotka



3D138054

- | | |
|--------------------------------|-----------------------------------|
| ○ Tlakový snímač | — Termistor |
| □ S1PH Vysokotlakový spínač | — Kompresor s akumulátorom |
| ↑≡ Kontrolný ventil | — Výmenník tepla |
| ⌵ Uzatvárací ventil | □ OS Odlučovač oleja |
| ⌵ Servisná prípojka | □ RV Akumulačná nádrž kvapaliny |
| ⊙ Bezpečnostný ventil | — Doskový výmenník tepla |
| ⊗ Elektronický expanzný ventil | — Olejové a vstrekovacie potrubie |
| ∞ Elektromagnetický ventil | — Chladiace potrubie |
| ▢ Filter | — Vrtuľový ventilátor |

25.3 Schéma zapojenia potrubia: Jednotka capacity up



- | | |
|--------------------------------|-----------------------------------|
| ○ Tlakový snímač | ⊖ Kompresor s akumulátorom |
| ⊞ Tlakový spínač | ⊞ Dskový výmenník tepla |
| ⊞ Kontrolný ventil | ⊞ Výmenník tepla |
| ⊞ Servisná prípojka | ⊞ Odlučovač oleja |
| ⊞ Elektronický expanzný ventil | ⊞ Akumulačná nádrž kvapaliny |
| ⊞ Filter | — Chladiace potrubie |
| ⊞ Vrtuľový ventilátor | — Olejové a vstrekovacie potrubie |

25.4 Schéma zapojenia: vonkajšia jednotka

Schéma elektrického zapojenia je dodaná spolu s jednotkou:

- Pre vonkajšiu jednotku: Vo vnútri **ľavého** krytu skriňového rozvádzača.
- Pre jednotku capacity up: Vo vnútri krytu skriňového rozvádzača.

Vonkajšia jednotka

Poznámky:

1	Táto schéma zapojenia sa týka len vonkajšej jednotky.	
2		Zapojenie na mieste inštalácie
3		Svorkovnica
		Konektor
		Svorka
		Ochranné uzemnenie (skrutka)
4	S1S je z výroby nastavené na OFF. Pre možnosť obsluhy nastavte na ON alebo REMOTE.	
5	Použite voľný napäťový kontakt pre mikroprúd (≤ 1 mA, 12 V =). Viac informácií o diaľkových spínačoch nájdete v " 16.5.1 Nízkonapäťové vedenie – Vonkajšia jednotka " [▶ 113].	
6	Výstup (upozornenie, varovanie, spustenie, prevádzka) je 220-240 V str. s maximálnym zaťažením 0,5 A.	
7	Ďalšie informácie o tlačidlách BS1~BS3 a DIP prepínačoch DS1+DS2 nájdete v " 19.1 Nastavenia na mieste inštalácie " [▶ 128].	
8	Jednotku nespúšťajte skratovaním ochranných zariadení (S1PH, S2PH a S3PH).	
9	Farby:	
	BLK	Čierna
	RED	Červená
	BLU	Modrá
	WHT	Biela
	GRN	Zelená
	YLW	Žltá
	PNK	Ružová

Legenda:

A1P	Karta s potlačenými spojmi elektronických obvodov (hlavná 1)
A2P	Karta s potlačenými spojmi elektronických obvodov (hlavná 2)
A3P	Karta s potlačenými spojmi elektronických obvodov (M1C)
A4P	Karta s potlačenými spojmi elektronických obvodov (M2C)

A5P	Karta s potlačenými spojmi elektronických obvodov (M3C)
A6P	Karta s potlačenými spojmi elektronických obvodov (filter šumu) (M1C)
A7P	Karta s potlačenými spojmi elektronických obvodov (filter šumu) (M2C)
A8P	Karta s potlačenými spojmi elektronických obvodov (filter šumu) (M3C)
A9P	Karta s potlačenými spojmi elektronických obvodov (M1F)
A10P	Karta s potlačenými spojmi elektronických obvodov (M2F)
A11P	Karta s potlačenými spojmi elektronických obvodov (M3F)
A13P	Karta s potlačenými spojmi elektronických obvodov (ABC I/P 1)
A14P	Karta s potlačenými spojmi elektronických obvodov (detektor chyby uzemnenia)
E1HC	Ohrievač kľukovej skrine (M1C)
E2HC	Ohrievač kľukovej skrine (M2C)
E3HC	Ohrievač kľukovej skrine (M3C)
F1U, F2U	Poistka (T, 6,3 A, 250 V) (A1P, A2P)
F3U, F4U	Poistka (1 A, 250 V)
F101U	Poistka (A9P, A10P, A11P)
F401U, F403U	Poistka (T, 6, 3 A, 250 V) (A6P, A7P, A8P)
F601U	Poistka (A3P, A4P, A5P)
HAP	Kontrolka (servisný monitor-zelená) (A1P, A2P, A3P, A4P, A5P, A9P, A10P, A11P)
L1R	Termistor (A3P)
L2R	Termistor (A4P)
L3R	Termistor (A5P)
M1C	Motor (kompresor) (INV1)
M2C	Motor (kompresor) (INV2)
M3C	Motor (kompresor) (INV3)
M1F	Motor (ventilátor) (FAN1)
M2F	Motor (ventilátor) (FAN2)
M3F	Motor (ventilátor) (FAN3)
R1T	Termistor (vzduch) (A1P)
R5T	Termistor (výstup plynového chladiča)
R7T	Termistor (kvapalina)

R8T	Termistor (výstup výmenníka tepla podriadenej klimatizácie)
R21T	Termistor (nasávanie M1C)
R22T	Termistor (nasávanie M2C)
R23T	Termistor (nasávanie M3C)
R31T	Termistor (výstup M1C)
R32T	Termistor (výstup M2C)
R33T	Termistor (výstup M3C)
R91T	Termistor (teleso M1C)
R92T	Termistor (teleso M2C)
R93T	Termistor (teleso M3C)
S1NPH	Vysokotlakový snímač
S1NPL	Nízkotlakový snímač (chladenie)
S1NPM	Snímač stredného tlaku (kvapalina)
S2NPM	Snímač stredného tlaku (nasávanie M3C)
S1PH	Tlakový spínač (vysokotlaková ochrana) (M1C)
S2PH	Tlakový spínač (vysokotlaková ochrana) (M2C)
S3PH	Tlakový spínač (vysokotlaková ochrana) (M3C)
S1S	Prevádzkový vypínač (REMOTE/OFF/ON)
T1A	Snímač prúdu (A14P)
T2A	Snímač prúdu (A1P)
T3A	Snímač prúdu (A2P)
Y1E	Elektronický expanzný ventil (transkritický)
Y2E	Elektronický expanzný ventil (ekonomizér)
Y3E	Elektronický expanzný ventil (návrat oleja) (M1C)
Y4E	Elektronický expanzný ventil (návrat oleja) (M2C)
Y5E	Elektronický expanzný ventil (návrat oleja) (M3C)
Y7E	Elektronický expanzný ventil (uvoľnenie plynu)
Y8E	Elektronický expanzný ventil (vstrekovanie kvapaliny)
Y14E	Elektronický expanzný ventil (návrat oleja sanie) (M1C)
Y15E	Elektronický expanzný ventil (záložný INV3)
Y21S	Elektromagnetický ventil (vyrovnanie tlaku)

Jednotka Capacity up

Poznámky:

1	Táto schéma zapojenia sa týka len jednotky capacity up.
2	 Zapojenie na mieste inštalácie

3		Svorkovnica
		Konektor
		Svorka
		Ochranné uzemnenie (skrutka)
4	S1S je z výroby nastavené na OFF. Pre možnosť obsluhy nastavte na ON alebo REMOTE.	
5	Použite voľný napäťový kontakt pre mikroprúd (≤ 1 mA, 12 V =). Viac informácií o diaľkových spínačoch nájdete v " 16.6.1 Nízkonapäťové vedenie – Jednotka capacity up " [▶ 117].	
6	Výstup (upozornenie, varovanie, spustenie, prevádzka) je 220-240 V str. s maximálnym zaťažením 0,5 A.	
7	Ďalšie informácie o tlačidlách BS1~BS3 a DIP prepínačoch DS1+DS2 nájdete v " 19.1 Nastavenia na mieste inštalácie " [▶ 128].	
8	Farby:	
	BLK	Čierna
	RED	Červená
	BLU	Modrá
	WHT	Biela
	GRN	Zelená
	YLW	Žltá

Legenda:

A1P	Karta s potlačenými spojmi elektronických obvodov (hlavná)
A2P	Karta s potlačenými spojmi elektronických obvodov (M1C)
A3P	Karta s potlačenými spojmi elektronických obvodov (filter šumu) (M1C)
A4P	Karta s potlačenými spojmi elektronických obvodov (M1F)
A5P	Karta s potlačenými spojmi elektronických obvodov (ABC I/P 1)
A6P	Karta s potlačenými spojmi elektronických obvodov (pomocná)
BS1~BS3	Tlačidlá (režim, nastavenie, návrat)
C503, C506	Kondenzátor (A2P)
C507	Fóliový kondenzátor (A2P)
DS1, DS2	Prepínač DIP (A1P)
E1HC	Ohrievač kľukovej skrine (M1C)
F1U, F2U	Poistka (T 6,3 A 250 V) (A1P)
F1U	Poistka (A6P)
F101U	Poistka (A4P)

F3U, F4U	Poistka (B 1 A 250 V)
F401U, F403U	Poistka (A3P)
F601U	Poistka (A2P)
HAP	Svetelná dióda (servisný monitor je zelený) (A1P, A2P, A4P, A6P)
K1R, K2R, K9R~K12R	Magnetické relé (A1P)
K3R	Magnetické relé (A2P)
L1R	Tlmivka (A2P)
M1C	Motor (kompresor) (INV1)
M1F	Motor (ventilátor) (FAN1)
PS	Zapnutie elektrického napájania (A1P, A2P, A6P)
Q1LD	Detektor zvodového prúdu (A1P)
R300	Odpor (A2P)
R10	Odpor (snímač prúdu) (A4P)
R1T	Termistor (vzduch) (A1P)
R2T	Termistor (nasávanie M1C)
R3T	Termistor (výstup M1C)
R4T	Termistor (rozmrazovač)
R5T	Termistor (výstup odlučovača kvapaliny)
R6T	Termistor (výstup doskového výmenníka tepla)
R7T	Termistor (kvapalinové potrubie)
R9T	Termistor (teleso M1C)
S1NPH	Vysokotlakový snímač
S1NPM	Snímač stredného tlaku
S1PH	Tlakový spínač (vysokotlaková ochrana) (M1C)
S1S	Prevádzkový vypínač (REMOTE/OFF/ON)
T1A	Snímač prúdu (A1P)
V1R	Výkonový modul (A2P, A4P)
V1D	Dióda (A2P)
X1A, X2A	Konektor (M1F)
X3A	Konektor (A1P: X31A)
X4A	Konektor (A1P: X32A)
X5A	Konektor (A6P: X31A)
X1M	Svorkovnica (elektrické napájanie)
X2M	Svorkovnica
X3M	Svorkovnica (diaľkový spínač)
X4M	Svorkovnica (kompresor)
Y1E	Elektronický expanzný ventil

Y2E	Elektronický expanzný ventil
Y3E	Elektronický expanzný ventil
Y4E	Elektronický expanzný ventil
Z1C~Z11C	Feritové jadro
ZF	Filter šumu (s absorbérom impulzom) (A3P)

26 Slovník

Predajca

Obchodný distribútor produktu.

Oprávnení inštalatéri

Technický pracovník kvalifikovaný na inštaláciu produktu.

Používateľ

Osoba, ktorá je vlastníkom výrobku a/alebo vykonáva obsluhu výrobku.

Platné právne predpisy

Všetky medzinárodné, európske, národné a miestne smernice, zákony, nariadenia alebo zákonníky vzťahujúce sa a uplatniteľné na určitý produkt alebo oblasť.

Servisná spoločnosť

Spoločnosť kvalifikovaná vykonávať alebo koordinovať požadované opravy produktu.

Návod na inštaláciu

Návod na inštaláciu určený pre určitý výrobok alebo použitie vysvetľuje ako ho inštalovať, konfigurovať a udržiavať.

Návod na obsluhu

Návod na obsluhu určený pre určitý výrobok alebo použitie vysvetľuje ako ho používať.

Návod na údržbu

Návod na použitie určený pre určitý výrobok alebo použitie, ktorý vysvetľuje (ak je to vhodné) ako inštalovať, konfigurovať, obsluhovať a/alebo udržiavať výrobok alebo aplikáciu.

Príslušenstvo

Štítky, návody, informačné karty a vybavenie, ktoré sa dodáva s produktom a musí sa nainštalovať podľa pokynov v príslušnej dokumentácii.

Nadštandardná výbava

Príslušenstvo vyrobené alebo schválené spoločnosťou Daikin, ktoré možno podľa pokynov v príslušnej dokumentácii kombinovať s produktom.

Zabezpečí sa na mieste

Príslušenstvo NEVYROBENÉ spoločnosťou Daikin, ktoré možno podľa pokynov v príslušnej dokumentácii kombinovať s produktom.

