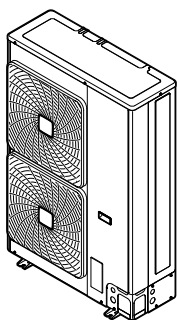




Referenčný návod pre inštalatérov a používateľov

Kondenzačná chladiaca jednotka chladená vzduchom



LRMEQ3BY1
LRMEQ4BY1

LRLEQ3BY1
LRLEQ4BY1

Referenčný návod pre inštalatérov a používateľov
Kondenzačná chladiaca jednotka chladená vzduchom

slovenčina

Obsah

1	Všeobecné bezpečnostné opatrenia	3
1.1	O dokumentácii	3
1.1.1	Význam varovaní a symbolov	3
1.2	Pre používateľa	3
1.3	Pre inštalatéra	4
1.3.1	Všeobecné	4
1.3.2	Miesto inštalácie	4
1.3.3	Chladiaca zmes	5
1.3.4	Soľný roztok	5
1.3.5	Voda	5
1.3.6	Elektrické	6
2	O dokumentácii	6
2.1	Informácie o tomto dokumente	6
Pre inštalatéra		8
3	Informácie o balení	8
3.1	Prehľad: informácie o balení	8
3.2	Vonkajšia jednotka	8
3.2.1	Odbalenie vonkajšej jednotky	8
3.2.2	Manipulácia s vonkajšou jednotkou	8
3.2.3	Vybratie príslušenstva z vonkajšej jednotky	8
3.2.4	Pre odstránenie prepravného obalu	8
4	O jednotkách	9
4.1	Prehľad: O jednotkách	9
4.2	Identifikácia	9
4.2.1	Výrobný štítok: vonkajšia jednotka	9
4.3	O vonkajšej jednotke	9
4.4	Zloženie systému	9
4.5	Kombinácie jednotiek a možností	9
4.5.1	Možnosti pre vonkajšiu jednotku	9
4.5.2	O vnútorných jednotkách	10
5	Príprava	10
5.1	Prehľad: príprava	10
5.2	Príprava miesta inštalácie	10
5.2.1	Požiadavky vonkajšej jednotky na miesto inštalácie	10
5.2.2	Ďalšie požiadavky vonkajšej jednotky na miesto inštalácie v studenom podnebí	12
5.2.3	Zabezpečte bezpečnosť proti úniku chladiva	12
5.3	Príprava potrubia chladiva	13
5.3.1	O opätovnom použití existujúceho potrubia	13
5.3.2	Požiadavky na potrubie chladiva	13
5.3.3	Materiál potrubia s chladivom	13
5.3.4	Pre výber veľkosti potrubia	13
5.3.5	Pre výber súprav vetvenia potrubia chladiva	14
5.3.6	Dĺžka potrubia chladiva a rozdiel vo výške	14
5.3.7	Výber expanzného ventilu	14
5.4	Príprava elektrickej inštalácie	15
5.4.1	Požiadavky na bezpečnostné zariadenie	15
6	Inštalácia	15
6.1	Prehľad: inštalácia	15
6.2	Otvorenie jednotky	15
6.2.1	Otvorenie jednotiek	15
6.2.2	Otvorenie vonkajšej jednotky	16
6.3	Montáž vonkajšej jednotky	16
6.3.1	O montáži vonkajšej jednotky	16
6.3.2	Predbežné opatrenia pri montáži vonkajšej jednotky	16
6.3.3	Na prípravu inštaláčnej konštrukcie	16
6.3.4	Inštalácia vonkajšej jednotky	16
6.3.5	Zabezpečenie vonkajšej jednotky pred prevrátením	16
6.4	Pripojenie potrubia chladiva	17

6.4.1	O pripojení potrubia s chladivom	17
6.4.2	Predbežné opatrenia pri pripojovaní potrubia s chladivom	17
6.4.3	Pokyny na ohýbanie potrubia	17
6.4.4	Letovanie konca potrubia	17
6.4.5	Použitím uzatváracieho ventilu a servisnej prípojky	18
6.4.6	Odstránenie prepichnetého potrubia	19
6.4.7	Pokyny pre inštaláciu skleneného priesozru	19
6.4.8	Pokyny pre inštaláciu sušičky	20
6.4.9	Pripojenie potrubia chladiva k vonkajšej jednotke	20
6.4.10	Smernice pri pripojovaní vetvenia potrubí	21
6.5	Kontrola potrubia chladiva	21
6.5.1	O kontrole potrubia chladiva	21
6.5.2	Kontrola chladiaceho potrubia: Všeobecné pokyny	22
6.5.3	Kontrola chladiaceho potrubia: Nastavenie	22
6.5.4	Na vykonanie skúšky tesnosti	22
6.5.5	Na vykonanie vákuového sušenia	22
6.6	Pre izolovanie potrubia chladiva	23
6.7	Plnenie chladiva	23
6.7.1	O doplňovaní chladiva	23
6.7.2	Predbežné opatrenia pri doplňovaní chladiva	23
6.7.3	Určenie množstva chladiva na doplnenie	23
6.7.4	Doplnenie chladiva	24
6.7.5	Kódy chyby pri doplňovaní chladiva	25
6.7.6	Pripevnenie štítka o fluorizovaných skleníkových plynov	25
6.8	Pripojenie elektrického napájania	26
6.8.1	Zapojenie elektroinštalácie	26
6.8.2	Elektrická inštalácia: Prehľad	26
6.8.3	Predbežné opatrenia pri pripojovaní elektrickej inštalácie	27
6.8.4	Pokyny k vylamovaniu vylamovacích otvorov	28
6.8.5	Pokyny pri zapájaní elektroinštalácie	28
6.8.6	Pripojenie elektrického vedenia vo vnútornej jednotke	28
6.9	Dokončenie inštalácie vonkajšej jednotky	30
6.9.1	Zatvorenie vonkajšej jednotky	30
7	Konfigurácia	30
7.1	Prehľad: Konfigurácia	30
7.2	Nastavenia na mieste inštalácie	30
7.2.1	O nastaveniach na mieste inštalácie	30
7.2.2	Pre prístup ku komponentom nastavenia na mieste inštalácie	31
7.2.3	Komponenty nastavenia na mieste inštalácie	31
7.2.4	Pre prístup do režimu 1 alebo 2	31
7.2.5	Použitie režimu 1	31
7.2.6	Použitie režimu 2	32
7.2.7	Režim 1 (a štandardná situácia): Monitorovanie nastavení	32
7.2.8	Režim 2: Nastavenia na mieste inštalácie	32
7.2.9	Pripojenie konfigurátora PC k vonkajšej jednotke	33
8	Uvedenie do prevádzky	33
8.1	Prehľad: Uvedenie do prevádzky	33
8.2	Predbežné opatrenia pri uvádzaní do prevádzky	33
8.3	Kontrolný zoznam pred uvedením do prevádzky	34
8.4	Kontrolný zoznam počas uvedenia do prevádzky	34
8.4.1	O skúšobnej prevádzke	34
8.4.2	Skúšobná prevádzka (7-segmentový displej)	34
8.4.3	Oprava po nenormálnom ukončení skúšobnej prevádzky	35
8.4.4	Obsluha jednotky	35
9	Odovzdanie používateľovi	35
10	Údržba a servis	35
10.1	Prehľad: Údržba a servis	35
10.2	Bezpečnostné opatrenia pri údržbe	35
10.2.1	Aby sa zabránilo zasiahnutiu elektrickým prúdom	35
10.3	Kontrolný zoznam ročnej údržby vnútornej jednotky	36

11 Odstránenie porúch	36
11.1 Prehľad: odstraňovanie problémov	36
11.2 Predbežné opatrenia pri odstraňovaní problémov	36
11.3 Problémy riešenia na základe chybových kódov.....	36
11.3.1 Zobrazenie kódov chýb najnovších porúch.....	36
11.3.2 Kódy chýb: Prehľad.....	37
12 Likvidácia	38
13 Technické údaje	39
13.1 Priestor pre údržbu: Vonkajšia jednotka.....	39
13.2 Schéma potrubia: vonkajšia jednotka.....	41
13.3 Schéma zapojenia: vonkajšia jednotka	42
Pre používateľa	43
14 O systéme	43
14.1 Zloženie systému	43
15 Pred spustením do prevádzky	43
16 Prevádzka	43
16.1 Rozsah prevádzky	43
16.2 Obsluha systému.....	43
16.2.1 O prevádzke systému	43
17 Úsporná a optimálna prevádzka	43
18 Údržba a servis	43
18.1 Údržba po dlhom zastavení.....	44
18.2 O chladive	44
18.3 Popredajný servis a záruka	44
18.3.1 Záručná doba.....	44
18.3.2 Odporúčaná údržba a kontrola	44
19 Odstraňovanie problémov	44
19.1 Symptómy, ktoré NIE sú poruchami systému	45
19.1.1 Symptóm: Systém nebeží	45
19.1.2 Symptóm: Ak sa prevádzka zastaví, jednotka sa okamžite nezastaví	45
19.1.3 Symptóm: Hluk (Vonkajšia jednotka).....	45
19.1.4 Symptóm: Z jednotky vychádza prach	45
19.1.5 Symptóm: Ventilátor vonkajšej jednotky sa neotáča...	45
20 Premiestnenie	45
21 Likvidácia	45
22 Slovník	45

1 Všeobecné bezpečnostné opatrenia

1.1 O dokumentácii

- Jazykom pôvodnej dokumentácie je angličtina. Všetky ostatné jazyky sú preklady.
- 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.

1.1.1 Význam varovaní a symbolov

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

1 Všeobecné bezpečnostné opatrenia

	NEBEZPEČENSTVO: ELEKTRICKÝM PRÚDOM	RIZIKO	USMRTENIA
Označuje situáciu, ktorá môže viesť k usmrtieniu elektrickým prúdom.			

	NEBEZPEČENSTVO: RIZIKO POPÁLENIA
Označuje situáciu, ktorá by mohla viesť k vzniku popálenín v dôsledku extrémne vysokej alebo nízkej teploty.	

	NEBEZPEČENSTVO: RIZIKO VÝBUCHU
Označuje situáciu, ktorá by mohla viesť k výbuchu.	

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

	VAROVANIE: HORLAVÝ MATERIÁL
---	------------------------------------

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

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

	INFORMÁCIE
Označuje užitočné tipy alebo doplňujúce informácie.	

Symbol	Vysvetlenie
	Pred inštaláciou si prečítajte návod na inštaláciu a prevádzku a kartu s pokynmi k zapojeniu.
	Pred vykonaním údržby a servisných úloh si prečítajte návod na údržbu.
	Viac informácií získate u inštalatéra a v používateľskej referenčnej príručke.

1.2 Pre používateľa

- Ak si NIE ste istí, ako jednotku používať, obráťte sa na svojho inštalatéra.
- 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
Ak chcete predísť zásahu elektrickým prúdom alebo požiaru:	
- Jednotku NEVYPLACHUJTE. - Jednotku NEPOUŽÍVAJTE mokrými rukami. - Na jednotku NEKLAÐTE žiadne predmety naplnené vodou.	

	VÝSTRAHA
- Na hornú časť jednotky NEKLAÐTE žiadne predmety ani zariadenia. - NEVYLIEZAJTE, NESADAJTE a ani NESTÚPAJTE na jednotku.	

1 Všeobecné bezpečnostné opatrenia

- 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.

1.3 Pre inštalatéra

1.3.1 Všeobecné

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



VÝSTRAHA

Nesprávna inštalácia alebo zapojenie zariadenia, príp. príslušenstva môže mať za následok zásah elektrickým prúdom, skrat, úniky, požiar alebo iné škody na zariadení. Používajte len príslušenstvo, voliteľné príslušenstvo a náhradné diely vyrobené alebo schválené spoločnosťou Daikin.



VAROVANIE

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



UPOZORNENIE

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



VAROVANIE

Roztrhajte a vyhodte plastové obalové vrecia, aby sa s nimi nikto nemohol hrať, zvlášť deti. Možné riziko: udusenie.



NEBEZPEČENSTVO: RIZIKO POPÁLENIA

- 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

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

NEDOTÝKAJTE sa prívodu vzduchu ani hliníkových rebier jednotky.



VÝSTRAHA

- Na hornú časť jednotky NEKLAĐTE žiadne predmety ani zariadenia.
- NEVYLIEZAJTE, NESADAJTE a ani NESTÚPAJTE na jednotku.



VÝSTRAHA

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.

1.3.2 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. NEUPCHÁVAJTE žiadne vetracie 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.

1 Všeobecné bezpečnostné opatrenia

- Na miestach, kde vzniká korozívny plyn (napríklad plyn kyseliny sírovej). Korózia medených potrubí alebo spájkovaných dielov môže spôsobiť únik chladiacej zmesi.

1.3.3 Chladiaca zmes

Ak sa používa. Ďalšie informácie nájdete v návode na inštaláciu alebo referenčnej príručke ku konkrétnej aplikácii pre inštalátora.



VÝSTRAHA

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



VÝSTRAHA

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



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 chladiaci plyn uniká, okamžite miestnosť vyvetrajte. Možné riziká:

- Zvýšená koncentrácia chladiacej zmesi môže v malej miestnosti znížiť hladinu kyslíka.
- Ak sa chladiaci plyn dostane do kontaktu s ohňom, môžu vzniknúť toxické plyny.



NEBEZPEČENSTVO: RIZIKO VÝBUCHU

Odčerpávanie – únik chladiacej zmesi. Ak chcete odčerpať systém, a je netesnosť v okruhu chladiacej zmesi:

- NEPOUŽÍVAJTE funkciu automatického odčerpávania jednotky, pri ktorej sa vo vonkajšej jednotke zhromaždí všetka chladiaca zmes zo systému. **Možný výsledok:** Samospaľovanie a výbuch kompresora z dôvodu vzduchu vnikajúceho do kompresora, ktorý je v činnosti.
- Použite samostatný systém obnovy tak, že kompresor jednotky nemusí byť v činnosti.



VAROVANIE

VŽDY zachyťte chladiivo. NEVYPÚŠŤAJTE ich priamo do okolitého prostredia. Použite vákuové čerpadlo na vyprázdnenie inštalácie.



VÝSTRAHA

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



VÝSTRAHA

- Aby nedošlo k poruche kompresora, do systému NEDOPLŇUJTE viac chladiiva, ako je určené množstvo.
- Ak sa vyžaduje otvorenie systému chladiiva, je NUTNÉ s chladiivom manipulovať v súlade s platnými predpismi.



VAROVANIE

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

- V prípade, že je potrebné doplnenie, pozrite si výrobný štítok na jednotke. Udáva typ chladiacej zmesi a potrebné množstvo.

- Jednotka je vo výrobe naplnená chladiivom a v závislosti od veľkosti a dĺžky rúr môžu niektoré systémy vyžadovať doplnenie ďalšieho chladiiva.
- Používajte nástroje výlučne určené pre typ chladiiva v systéme, aby sa zabezpečil požadovaný tlakový odpor a zabránilo sa vniknutiu cudzích látok do systému.
- Chladiivo doplňajte nasledujúcim spôsobom:

Ak	Potom
Je namontovaná sifónová trubica (t. j. valec je označený nápisom v znení "pripojený kvapalinový plniaci sifón")	Pri dopĺňaní chladiiva by mal byť valec vo zvislej polohe. 
Sifónová trubica NIE JE namontovaná	Pri dopĺňaní chladiiva valec otočte hore dnom. 

- Pomalý otvorte valec s chladiivom.
- Chladiivo plňte v kvapalnej forme. Pridávanie v plynnej forme môže brániť normálnej prevádzke.



UPOZORNENIE

Po ukončení doplňovania chladiiva alebo počas jeho prerušenia okamžite uzavrite ventil nádrže chladiiva. Ak ventil NIE je okamžite uzavretý, zvyšný tlak môže priviesť prídavné chladiivo. **Možný výsledok:** Nesprávne množstvo chladiiva.

1.3.4 Soľný roztok

Ak sa používa. Ďalšie informácie nájdete v návode na inštaláciu alebo referenčnej príručke ku konkrétnej aplikácii pre inštalátora.



VAROVANIE

Výber soľného roztoku MUSÍ byť v súlade s platnými právnymi predpismi.



VAROVANIE

V prípade úniku soľného roztoku prijmite dostatočné opatrenia. V prípade úniku soľného roztoku ihneď vyvetrajte oblasť a obráťte sa na miestneho predajcu.



VAROVANIE

Okolitá teplota vnútri jednotky môže byť oveľa vyššia ako izbová teplota, napr. 70°C. V prípade úniku soľného roztoku môžu horúce súčasti v jednotke spôsobiť vznik nebezpečnej situácie.



VAROVANIE

Používanie a inštalácia zariadenia MUSIA spĺňať bezpečnostné a environmentálne opatrenia špecifikované v platných právnych predpisoch.

1.3.5 Voda

Ak sa používa. Ďalšie informácie nájdete v návode na inštaláciu alebo referenčnej príručke ku konkrétnej aplikácii pre inštalátora.



VÝSTRAHA

Zabezpečte, aby kvalita vody spĺňala smernicu EÚ 98/83 ES.

2 O dokumentácii

1.3.6 Elektrické



NEBEZPEČENSTVO: ELEKTRICKÝM PRÚDOM

RIZIKO

USMRTENIA

- Pred zložením krytu rozvodnej skrine, pripojením elektrického vedenia alebo dotykom elektrických častí VYPNITE všetky zdroje napájania.
- Pred vykonávaním servisu odpojte zdroj napájania minimálne na 1 minútu a zmerajte napätie na koncovkách kondenzátorov hlavného obvodu alebo v elektrických súčiastkach. Skôr ako sa budete môcť dotknúť elektrických súčiastí, napätie NESMIE presahovať 50 V jednosmerného prúdu. Poloha koncoviek je zobrazená na schéme zapojenia.
- Elektrických súčiastí 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 právne predpisy.
- 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. V opačnom prípade hrozí riziko zásahu elektrickým prúdom alebo požiaru.
- Pri inštalácii skontrolujte, či je prúdový chránič kompatibilný s invertorom (odolný proti vysokofrekvenčnému elektrickému šumu), aby nedochádzalo k nepotrebnému otváraní prúdového chrániča.



UPOZORNENIE

Pri pripájaní vedenia elektrického napájania musí byť uzemnenie prevedené pred pripojením prípojok, ktoré vedú elektrický prúd. Pri odpojení vedenia elektrického napájania musia byť prípojky, ktoré vedú elektrický prúd, oddelené pred pripojením uzemnenia. Dĺžka vodičov medzi ukotvením vedenia elektrického napájania a samotnou svorkovnicou musí byť taká, aby boli vodiče vedenia elektrického prúdu upnuté pred vodičom uzemnenia, ktorý je v prípade vedenia elektrického napájania voľne vytiahnutý z ukotvenia vedenia.



VÝSTRAHA

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 hlaviciou poškodí hlavicu a znemožní správne utiahnutie.
- Príliš silné uťahovanie môže poškodiť svorkové skrutky.



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.



VÝSTRAHA

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.

2 O dokumentácii

2.1 Informácie o tomto dokumente

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 použitie.

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 použitie vonkajšej jednotky:

- Návod na inštaláciu a použitie
- Formát: Výtlačok (v balení vonkajšej jednotky)

- **Referenčný návod pre inštalátorov a používateľov:**

- Príprava inštalácie, referenčné údaje,...
- Podrobný návod krok za krokom a základné informácie pre základné a pokročilé využitie
- Formát: Číslkové súbory na <http://www.daikineurope.com/support-and-manuals/product-information/>

Najnovšie zmeny dodanej dokumentácie môžu byť k dispozícii na regionálnej webovej lokalite spoločnosti Daikin alebo u predajcu.

Jazykom pôvodnej dokumentácie je angličtina. Všetky ostatné jazyky sú preklady.

Technické údaje

- **Podmnožina** najnovších technických údajov je k dispozícii na regionálnej webovej stránke Daikin (verejne prístupnej).
- **Všetky** najnovšie technické údaje sú k dispozícii na extranete Daikin (požadovaná autentifikácia).

Pre inštalátora

3 Informácie o balení

3.1 Prehľad: informácie o balení

Táto kapitola popisuje čo máte robiť po dodaní krabice s vonkajšou jednotkou na miesto inštalácie.

- Demontáž prepravnej výstuhy

Majte na pamäti nasledujúce skutočnosti:

- Po dodaní sa **MUSÍ** skontrolovať, či jednotka nie je poškodená. Každé poškodenie sa **MUSÍ** ihneď ohlásiť zástupcovi dopravcu pre reklamáciu.
- Zabalenú jednotku dopravte čo najbližšie ku konečnému miestu montáže, aby nedošlo k poškodeniu počas prepravy.
- Pripravte cestu, po ktorej chcete preniesť jednotku dovnútra smerom dopredu.
- Pri manipulácii s jednotkou je nutné dodržiavať nasledovné zásady:



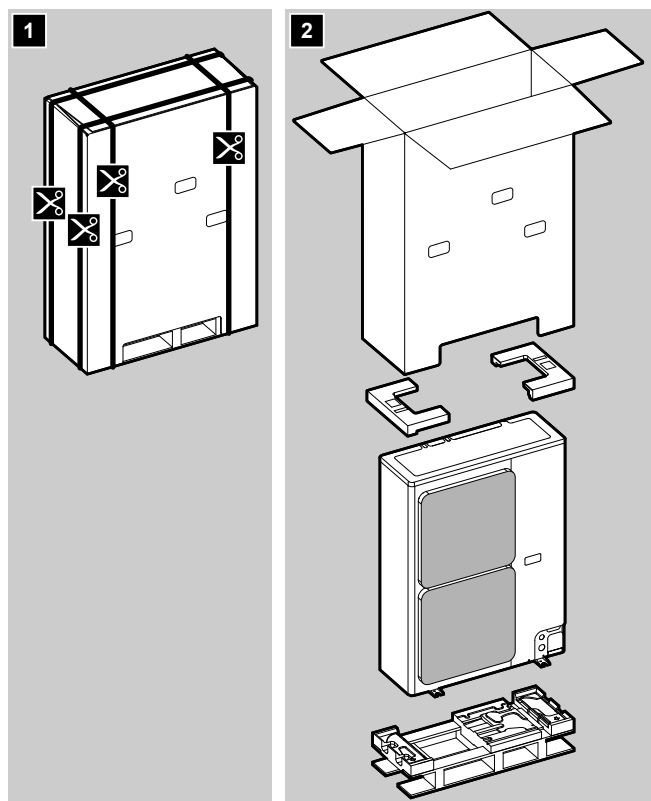
Krehký tovar. S jednotkou manipulujte opatrne.



Jednotku neprevracajte, aby nedošlo k poškodeniu kompresora.

3.2 Vonkajšia jednotka

3.2.1 Odbalenie vonkajšej jednotky



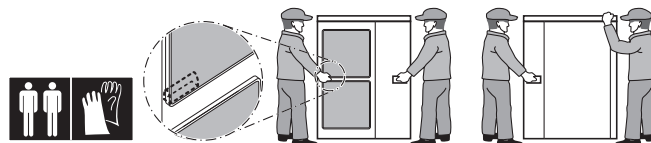
3.2.2 Manipulácia s vonkajšou jednotkou



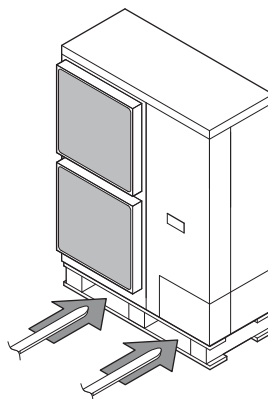
UPOZORNENIE

Ak chcete predísť poraneniu, **NEDOTÝKAJTE** sa prívodu vzduchu ani hliníkových rebier na jednotke.

Jednotku prenášajte pomaly, ako je zobrazené:

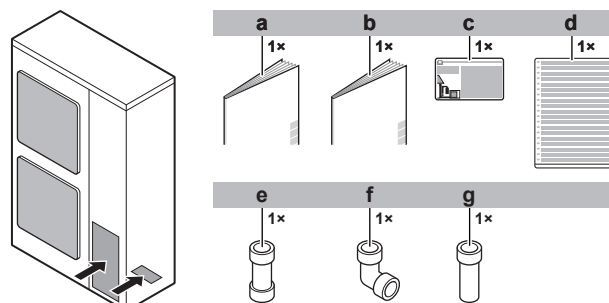


Vidlicový vysokozdvížný vozík. Vysokozdvížný vozík sa smie používať na prepravu len, ak jednotka zostane na palete.



3.2.3 Vybratie príslušenstva z vonkajšej jednotky

- 1 Demontujte servisný kryt. Pozri ["6.2.2 Otvorenie vonkajšej jednotky"](#) na strane 16.
- 2 Vyberte príslušenstvo.



- a Všeobecné bezpečnostné opatrenia
- b Návod na inštaláciu a použitie vonkajšej jednotky
- c Nálepka s informáciami o fluoračných skleníkových plynch
- d Viaczasyčná nálepka s informáciami o fluoračných skleníkových plynch
- e Príslušenstvo plynového potrubia 1 (Ø15,9 mm až 19,1 mm)
- f Príslušenstvo plynového potrubia 2 (Ø19,1 mm)
- g Príslušenstvo plynového potrubia 3 (Ø19,1 mm)

3.2.4 Pre odstránenie prepravného obalu

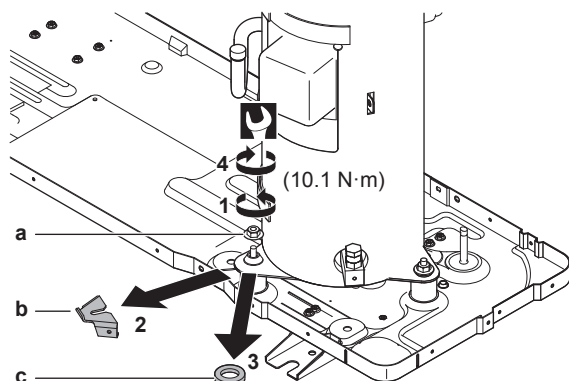


VÝSTRAHA

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

Prepravná výstuha kompresora sa musí odstrániť. Je nainštalovaná pod nohou kompresora tak, aby chránila jednotku počas prepravy. Postupujte tak, ako je zobrazené na obrázku a popísané nižšie.

- 1 Demontujte maticu (a) montážnej skrutky kompresora.
- 2 Demontujte a zlikvidujte prepravnú výstuhu (b).
- 3 Demontujte a zlikvidujte podložku (c).
- 4 Znova naskrutkujte maticu (a) montážnej skrutky kompresora a dotiahnite na krútiaci moment 10,1 N·m.



4 O jednotkách

4.1 Prehľad: O jednotkách

Táto kapitola obsahuje informácie o:

- Identifikácia vonkajšej jednotky.
- Kde sa vonkajšia jednotka umiestni do systému.
- Možné možnosti pre vonkajšiu jednotku.
- S ktorými vnútornými jednotkami môžete kombinovať vonkajšiu jednotku.

4.2 Identifikácia

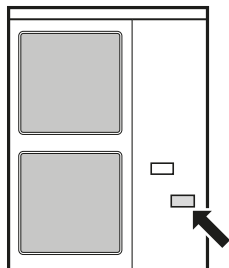


VÝSTRAHA

Pri súčasnom inštalovaní alebo servise viacerých jednotiek sa servisné panely rôznych modelov NESMÚ zamieňať.

4.2.1 Výrobný štítok: vonkajšia jednotka

Umiestnenie



Označenie modelov

Príklad: LR ME Q 4 B Y1 [*]

Kód	Vysvetlenie
LR	ZEAS kondenzačná jednotka
ME/LE	Stredná chladiaca teplota / Nízka chladiaca teplota
Q	Chladiivo R410A
3+4	Výkonová trieda

Kód	Vysvetlenie
B	Séria modelu
Y1	Elektrické napájanie
[*]	Indikácia malej zmeny modelu

4.3 O vonkajšej jednotke

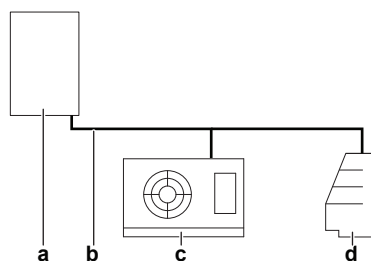
Tento návod na inštaláciu sa týka kondenzačnej jednotky ZEAS.

Táto jednotka je určená pre vonkajšiu inštaláciu a aplikácie klimatizácie vzduch vzduch.

Špecifikácia	LRMEQ3	LRMEQ4	LRLEQ3	LRLEQ4
Výkon (klimatizácia)	5,90 kW ^(a)	8,40 kW ^(a)	2,78 kW ^(b)	3,62 kW ^(b)
Okolité konštrukčná teplota (klimatizácia)	-20~43°C DB			

- (a) Výkon nameraný za nasledujúcich podmienok: okolitá teplota 32°C, teplota vyparovania -10°C, super teplo 10 K.
 (b) Výkon nameraný za nasledujúcich podmienok: okolitá teplota 32°C, teplota vyparovania -35°C, super teplo 10 K.

4.4 Zloženie systému



- a Vonkajšia jednotka (kondenzačná jednotka ZEAS)
 b Potrubie s chladivom
 c Vnútorná jednotka (Vnútorné ventilátory)
 d Vnútorná jednotka (obchodný regál)

4.5 Kombinácie jednotiek a možností

4.5.1 Možnosti pre vonkajšiu jednotku



INFORMÁCIE

Najnovšie názvy nadštandardnej výbavy nájdete v technických údajoch.

Súprava vetvenia chladiacej zmesi

Popis	Názov modelu
Rozvádzač pripojenia potrubia chladiwa	KHRQ22M29H
Miesto pripojenia potrubia chladiwa	KHRQ22M20T KHRQ22M29T9

Komunikačný box Modbus (BRR9A1V1)

Rozhranie, ktoré poskytuje možnosť dvojcestnej komunikácie s monitorovacími systémami tretej strany (BMS) cez Modbus. Umožňuje diaľkový prístup k všetkým prevádzkovým parametrom, pričom súčasne poskytuje možnosť ovládania chladiacich jednotiek na diaľku: nastavenie cieľovej teploty vyparovania, reset kódov chýb, ...

Kábel konfigurácie PC (EKPCCAB)

Je možné vykonať niekoľko nastavení na mieste použitia pri uvedení do prevádzky cez rozhranie osobného počítača. Na to je potrebná nadštandardná výbava EKPCCAB, čo je špeciálny kábel pre komunikáciu s vonkajšou jednotkou. Softvér používateľského rozhrania je k dispozícii na <http://www.daikineurope.com/support-and-manuals/software-downloads/>.

5 Príprava

4.5.2 O vnútorných jednotkách



VÝSTRAHA

Aby ste zaistili, že vaše nastavenie systému (vonkajšia jednotka+vnútorná(e) jednotka(y)) bude fungovať, preštudujte si najnovšie technické údaje kondenzačnej jednotky ZEAS.

Kondenzačná jednotka ZEAS sa dá kombinovať s niekoľkými typmi vnútorných jednotiek tretích strán a je určená len pre použitie R410A.

Pri pripájaní vnútorných jednotiek zohľadnite nasledovné:

- **Expanzný ventil.** Na každú vnútornú jednotku nainštalujte expanzný ventil R410A. Zaizolujte blok sondy expanzného ventilu.



INFORMÁCIE

- Nainštalujte buď mechanický termostatický expanzný ventil alebo elektronický expanzný ventil (proporcionálny alebo impulzný typ).
- Pri inštalácii elektronického expanzného ventilu impulzného typu zabezpečte, aby bolo potrubie chránené pred tlakovými vlnami spôsobenými otváraním a zatváraním ventilu. Inštalácia expanzného ventilu impulzného typu je povinnosťou inštalatéra.

Ďalšie informácie nájdete v časti **"5.3.7 Výber expanzného ventilu"** na strane 14.

- **Elektromagnetický ventil.** Na primárnu stranu expanzného ventilu pre každú vnútornú jednotku nainštalujte elektromagnetický ventil R410A (s prevádzkovým rozdielovým tlakom 3,5 MPa [35 barov] alebo vyšším).
- **Filter.** Na primárnu stranu elektromagnetického ventilu pre každú vnútornú jednotku nainštalujte filter. Veľkosť mriežky filtra určite na základe rozmeru špecifikovaného používaným elektromagnetickým a expanzným ventilom.
- **Prietok chladiva.** Nasmerujte prívod do výmenníka tepla vnútornej jednotky tak, aby prietok chladiva smeroval zhora nadol.
- **Rozmrazovací typ.** Ako model odmrazenia použite buď mimocyklové odmrazenie alebo odmrazenie elektrickým ohrievacom. NEPOUŽÍVAJTE na modely odmrazenia horúcim plynom.

O opätovnom použití existujúceho vnútorného výmenníka tepla

V niektorých prípadoch budete môcť znova použiť existujúce vnútorné výmenníky tepla, v iných nie.

Opätovné použitie NIE je dovolené

Existujúce vnútorné výmenníky tepla nesmiete znova použiť v nasledujúcich prípadoch:

- Ak je konštrukčný tlak nedostatočný. Minimálny konštrukčný tlak = 2,5 MPa alebo 25 barov
- Ak bola cesta do výmenníka tepla nasmerovaná tak, aby prietok chladiva smeroval zdola nahor.
- Ak sú medené potrubie alebo ventilátor skorodované.
- Ak je výmenník tepla znečistený. Cudzie materiály (vrátane olejev pre výrobu) musia byť ≤30 mg/10 m.

Opätovné použitie dovolené

V iných prípadoch, než sú uvedené vyššie, môžete znova použiť existujúce vnútorné výmenníky tepla. Napriek tomu, ak stará kondenzačná jednotka NEPOUŽÍVALA to isté chladivo (R410A) a ten istý olej (FVC68D) ako nová, musíte rúrky výmenníka tepla vyčistiť, aby sa odstránili ich všetky zvyšky.

Ak stará kondenzačná jednotka NEPOUŽÍVALA to isté chladivo (R410A) ako nová, uistite sa, že je expanzný ventil kompatibilný s R410A.

5 Príprava

5.1 Prehľad: príprava

Táto kapitola popisuje čo máte robiť a vedieť pred príchodom na miesto inštalácie.

Obsahuje informácie o:

- Príprava miesta inštalácie
- Príprava potrubia chladiva
- Príprava elektrického napájania

5.2 Príprava miesta inštalácie

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.

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

5.2.1 Požiadavky vonkajšej jednotky na miesto inštalácie



INFORMÁCIE

Prečítajte si tiež nasledovné požiadavky:

- Všeobecné požiadavky na miesto inštalácie. Viď kapitolu "Všeobecné bezpečnostné predbežné opatrenia".
- Požiadavky na servisný priestor. Viď kapitolu "Technické údaje".
- Požiadavky na potrubie chladiva (dĺžka, výškový rozdiel). Pozri ďalej v tejto kapitole "Príprava".



INFORMÁCIE

Hladina tlaku zvuku je menšia ako 70 dBA.



UPOZORNENIE

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

Táto jednotka, vnútorná a vonkajšia, je vhodná na inštaláciu v komerčnom prostredí a prostredí ľahkého priemyslu.



VÝSTRAHA

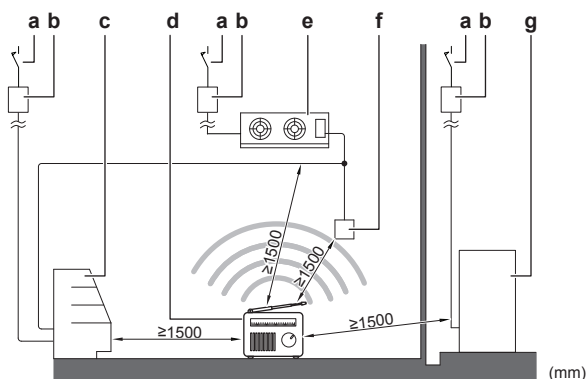
Toto zariadenie je v zhode s triedou A EN55032/ CISPR 32. V obytnom prostredí môže toto zariadenie spôsobovať rušenie rádia.



VÝSTRAHA

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.



- a Prúdový chránič
- b Poistka
- c Vnútrovná jednotka (obchodný regál)
- d Osobný počítač alebo rádio
- e Vnútrovná jednotka (Vnútro ventilátora)
- f Ovládaci panel
- g Vonkajšia jednotka

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.

- Vyberte miesto, ktoré sa dá čo najlepšie chrániť proti dažďu.
- Dbajte na to, aby v prípade netesnosti nemohla voda spôsobiť žiadne poškodenie priestoru inštalácie a okolia.
- Vyberte miesto, kde horúci alebo studený vzduch vypúšťaný z jednotky alebo hlučnosť prevádzky NEBUDE nikoho obťažovať.
- 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).

Jednotku NEINŠTALUJTE na nasledujúce miesta:

- Vyhýbajte sa citlivým miestam (napr. v blízkosti spálne), kde hlučnosť prevádzky môže spôsobovať problémy.
Poznámka: Ak sa v aktuálnych podmienkach inštalácie meria zvuk, nameraná hodnota bude vyššia ako hladina akustického tlaku uvedená v časti Zvukové spektrum v technickej príručke v dôsledku šumu a odrazu zvukov okolitého prostredia.
- Miesta, kde môžu byť v atmosfére prítomné hmla alebo pary minerálneho oleja. Plastické diely sa môžu poškodiť, vypadnúť alebo spôsobiť únik vody.

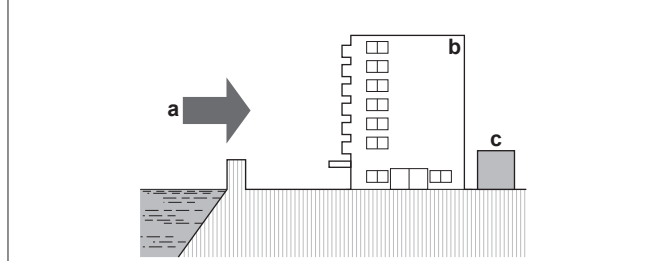
NEODPORÚČA sa inštalovať jednotku na nasledujúcich miestach, pretože by sa mohla skrátiť jej životnosť:

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

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.

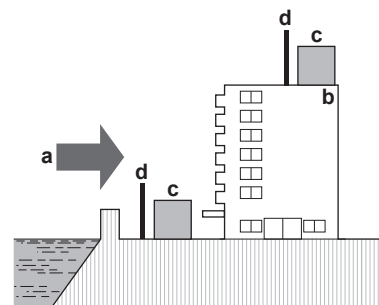
Vonkajšiu jednotku nainštalujte mimo pôsobenia vetra od mora.

Príklad: Za budovu.



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.



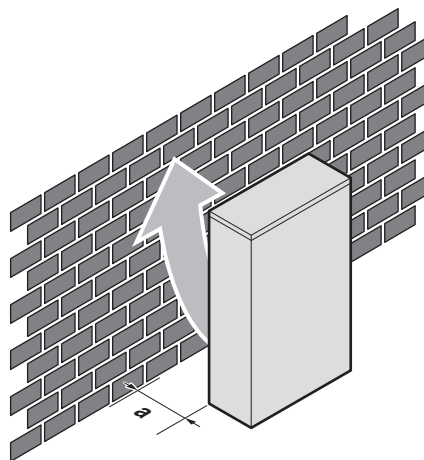
- a Vietor od mora
- b Budova
- c Vonkajšia jednotka
- d Vetrolam

Silné vetry (≥ 18 km/h) fúkajúce na odvod vzduchu vonkajšej jednotky spôsobujú skrat (nasatie vyfukovaného vzduchu). Môže to viesť k:

- zhoršeniu prevádzkovej kapacity,
- prerušeniu prevádzky z dôvodu zníženia nízkého tlaku alebo zvýšenia vysokého tlaku,
- pokazeniu ventilátora (keď vietor fúka nepretržite na ventilátor, môže sa začať krútiť veľmi rýchlo, kým sa nepokazí).

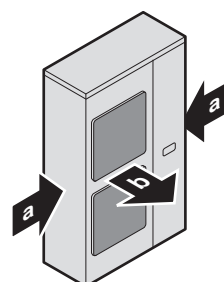
Keď je odvod vzduchu vystavený vetru, odporúča sa inštalovať ochrannú dosku.

Otočte stranu vývodu vzduchu smerom k stene budovy, ohrade alebo prekážke.



- a Uistite sa, že je pre inštaláciu dostatok priestoru

Nastavte stranu vývodu v pravom uhle k smeru vetra.

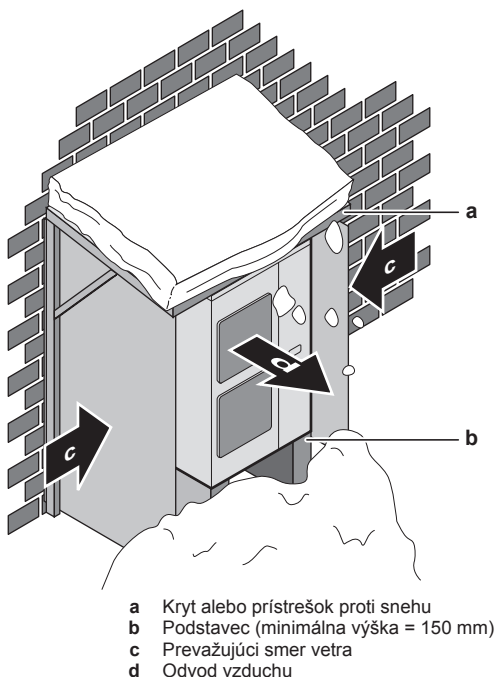


- a Prevažujúci smer vetra
- b Odvod vzduchu

5 Príprava

5.2.2 Ďalšie požiadavky vonkajšej jednotky na miesto inštalácie v studenom podnebí

Vonkajšiu jednotku chráňte pred priamym snežením a postarajte sa, aby vonkajšiu jednotku NIKDY nezasnežilo.



5.2.3 Zabezpečte bezpečnosť proti úniku chladiva

O bezpečnosti proti úniku chladiva

Pracovník vykonávajúci inštaláciu a systémový špecialista musia zaistiť systém pred únikom chladiva v súlade s miestnymi predpismi a normami. Ak nie sú k dispozícii miestne predpisy, platia nasledujúce normy.

Tento systém používa ako chladivo R410A. Samotné chladivo R410A je úplne nejedovaté a nehorľavé. Napriek tomu je nutné skontrolovať, či je systém nainštalovaný v dostatočne veľkej miestnosti. Tým sa zaručí, že nedôjde k prekročeniu maximálnej prípustnej koncentrácie plynu chladiva ani v nepravdepodobnejšom prípade úniku chladiva zo systému. Súčasne je tak zaručené dodržiavanie príslušných predpisov a noriem.

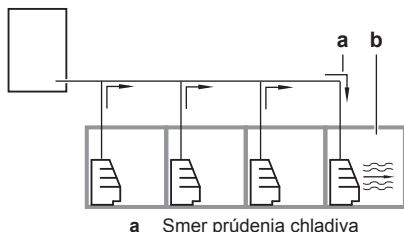
O úrovni maximálnej koncentrácie

Maximálna náplň chladiva a výpočet maximálnej koncentrácie chladiva priamo súvisí s priestormi, do ktorých uniká chladivo a v ktorých sa zdržujú ľudia.

Mernou jednotkou koncentrácie je kg/m^3 (hmotnosť v kg plynného chladiva v 1 m^3 objemu priestoru, v ktorom sa zdržujú ľudia).

Požaduje sa maximálna povolená úroveň koncentrácie v súlade s príslušnými miestnymi predpismi a normami.

Podľa príslušnej európskej normy je maximálna povolená úroveň koncentrácie chladiva R410A v priestore, kde sa zdržujú ľudia, obmedzená na $0,44 \text{ kg/m}^3$.



- b Priestor, v ktorom sa vyskytol únik chladiva (únik všetkého chladiva zo systému)

Venujte mimoriadnu pozornosť miestam, napr. pivničným atď., v ktorých môže zostať chladivo, pretože jeho pary sú ťažšie ako vzduch.

Kontrola maximálnej úrovne koncentrácie

Skontrolujte maximálnu úroveň koncentrácie podľa bodov 1 až 4 popísaných ďalej a realizujte potrebné opatrenia, aby boli dodržané stanovené podmienky.

- 1 Vypočítajte množstvo chladiva (kg) naplneného do jednotlivých systémov.

Vzorec	A+B=C
A	Množstvo chladiva v systéme jednej jednotky (množstvo chladiva, ktorým je systém naplnený pred expedíciou z výroby)
B	Prídavné doplňované množstvo (množstvo chladiva pridávaného miestne)
C	Celkové množstvo chladiva (kg) v systéme



VÝSTRAHA

Ak je chladivo rozdelené do 2 navzájom úplne nezávislých chladiacich systémov, použite množstvo chladiva, ktoré bolo naplnené do jednotlivých oddelených systémov.

- 2 Vypočítajte objem miestnosti (m^3), v ktorej je nainštalovaná vnútorná jednotka. V prípadoch podobných tomu nasledujúcemu vypočítajte objem (D), (E) ako jednej miestnosti alebo ako najmenej miestnosti.

D	Miestnosti nie sú rozdelené na menšie priestory:
E	Miestnosti sú rozdelené, ale medzi miestnosťami sú dostatočne veľké otvory, aby nimi mohol voľne prúdiť vzduch. a Otvor medzi miestnosťami. Ak sú k dispozícii dvere, otvory nad a pod dverami sa musia veľkosťou rovnať 0,15% podlahovej plochy alebo byť viac. b Rozdelenie miestnosti

- 3 Výpočet hustoty chladiva pomocou výsledkov výpočtu v krokoch 1 a 2 popísaných vyššie. Ak výsledok vyššie uvedeného výpočtu prekračuje maximálnu úroveň koncentrácie, je nutné do susednej miestnosti urobiť vetrací otvor.

Vzorec	F/G≤H
F	Celkový objem chladiva v systéme chladiva
G	Veľkosť (m^3) najmenej miestnosti, v ktorej je nainštalovaná vnútorná jednotka
H	Maximálna úroveň koncentrácie (kg/m^3)

- 4 Vypočítajte hustotu chladiva, ktoré zaberá objem miestnosti, v ktorej je nainštalovaná vnútorná jednotka a susednej miestnosti. Vo dverách do susedných miestností urobte vetracie otvory tak, aby bola hustota chladiva menšia, než je maximálna úroveň koncentrácie.

5.3 Príprava potrubia chladiva

5.3.1 O opätovnom použití existujúceho potrubia

V niektorých prípadoch budete môcť znova použiť existujúce potrubie, v iných nie.

Opätovné použitie nie je dovolené

Existujúce potrubie nesmiete znova použiť v nasledujúcich prípadoch:

- Ak má kompresor v starej inštalácii problémy (príklad: porušenie). **Možný výsledok:** okysličený chladiaci olej, odlúpnuté zvyšky a iné nepríznivé vplyvy.
- Ak boli vnútorné alebo vonkajšie jednotky odpojené od potrubia dlhší čas. **Možný výsledok:** voda a nečistoty v potrubí.
- Ak je medené potrubie skorodované.

Opätovné použitie dovolené

V iných prípadoch, než sú uvedené vyššie, môžete znova použiť existujúce, ale zohľadnite nasledovné:

Položka	Popis
Priemer potrubia	Musí spĺňať požiadavky. Pozri "5.3.2 Požiadavky na potrubie chladiva" na strane 13.
Materiál potrubia	
Dĺžka potrubia a výškový rozdiel	
Izolácia potrubia	Ak je poškodené, musí sa vymeniť. Musí spĺňať požiadavky. Pozri "6.6 Pre izolovanie potrubia chladiva" na strane 23.
Zvárané spoje	Musia byť kontrolované, či plyn neuniká.
Čistenie potrubí	Ak stará kondenzačná jednotka NEPOUŽÍVALA to isté chladivo (R410A) a ten istý olej (FVC68D) ako nová, musíte potrubie vyčistiť, aby sa odstránili ich všetky zvyšky.

5.3.2 Požiadavky na potrubie chladiva



INFORMÁCIE

Prečítajte si tiež bezpečnostné opatrenia a požiadavky v kapitole Všeobecné bezpečnostné opatrenia.



VÝSTRAHA

Chladivo R410A vyžaduje prísne bezpečnostné opatrenia zamerané na čistotu systému, jeho tesnosť a udržanie sa v suchu.

- Čistý a suchý: cudzie materiály (vrátane minerálnych olejov alebo vlhkosti) sa nesmú primiešať do systému.
- Tesnosť: R410A neobsahuje žiadny chlór, neporušuje ozónovú vrstvu a neznižuje ochranu uzemnením proti škodlivému ultrafialovému žiareniu. R410A môže pri jeho úniku nepatrne prispievať k skleníkovému efektu. Preto je nutné venovať mimoriadnu pozornosť kontrole tesnosti inštalácie.



VÝSTRAHA

Potrubie a iné diely pod tlakom majú byť vhodné pre chladivo. Použite bezšvové medené chladiace potrubie odkysličené kyselinou fosforečnou.

- Cudzie materiály vo vnútri potrubí (vrátane olejov pre mazanie) musia byť ≤ 30 mg/10 m.

5.3.3 Materiál potrubia s chladivom

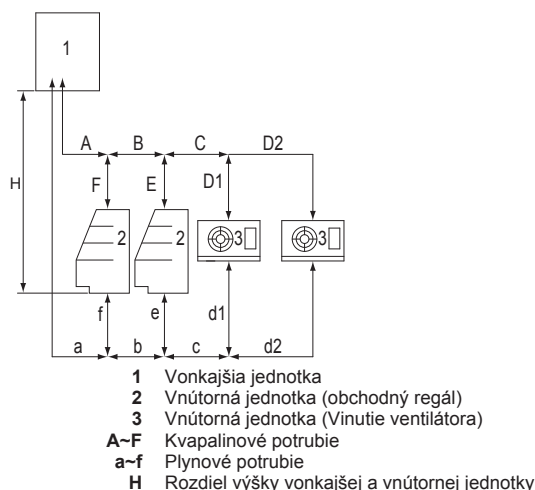
- Materiál potrubia:** Bezšvové medené potrubie odkysličené kyselinou fosforečnou.
- Stupeň pnutia potrubia a hrúbka steny:**

Vonkajší priemer ($\varnothing$)	Stupeň pnutia	Hrúbka (t) ^(a)	
6,4 mm (1/4 palca)	Žihnaný (O)	$\geq 0,80$ mm	
9,5 mm (3/8 palca)			
12,7 mm (1/2 palca)			
15,9 mm (5/8 palca)	Žihnaný (O)	$\geq 0,99$ mm	
19,1 mm (3/4 palca)	Polovične tvrdý (1/2H)	$\geq 0,80$ mm	

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

5.3.4 Pre výber veľkosti potrubia

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



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).
- Je nutné dodatočne upraviť výpočet chladiva tak, ako je uvedené v "6.7.3 Určenie množstva chladiva na doplnenie" na strane 23.

A/a: Potrubie medzi vonkajšou jednotkou a potrubím vetvenia

Kvapalinové potrubie	$\varnothing 9,5$ mm ^(a)
Plynové potrubie	$\varnothing 19,1$ mm ^(b)

- (a) Rovnaký priemer ako pripojenie k vonkajšej jednotke.
(b) Použite potrubie príslušenstva na prispôsobenie priemeru uzatváracieho ventilu vonkajšej jednotky ($\varnothing 15,9$ mm) k potrubiu na mieste inštalácie ($\varnothing 19,1$ mm).

5 Príprava

B+C/b+c: Potrubie medzi vetvením potrubia

Použite priemery v závislosti od celkového výkonu vnútorných jednotiek zapojených za sebou.

LRMEQ3+4	Kapacita ^(a)	Vonkajší priemer potrubia
Kvapalinové potrubie	<4,0 kW	Ø6,4 mm
	4,0≤x<8,4 kW	Ø9,5 mm
Plynové potrubie	<1,0 kW	Ø9,5 mm
	1,0≤x<6,0 kW	Ø12,7 mm
	6,0≤x<8,4 kW	Ø15,9 mm

- (a) Pre výstavy, kapacita sa vypočíta pri teplote vyparovania – 10°C. Pre cievky ventilátora, kapacita sa vypočíta pri teplotnom rozdieli (= teplota vyparovania – izbová teplota) 10°C.

LRLEQ3+4	Kapacita ^(a)	Vonkajší priemer potrubia
Kvapalinové potrubie	—	Ø6,4 mm
Plynové potrubie	<2,3 kW	Ø12,7 mm
	2,3≤x<3,62 kW	Ø15,9 mm

- (a) Pre výstavy, kapacita sa vypočíta pri teplote vyparovania – 35°C. Pre cievky ventilátora, kapacita sa vypočíta pri teplotnom rozdieli (= teplota vyparovania – izbová teplota) 10°C.

D~F/d~f: Potrubie medzi potrubím vetvenia a vnútornou jednotkou

Použite tie isté priemery ako u prípojk (kvapalina, plyn) k vonkajším jednotkám.



VÝSTRAHA

Ak je k vonkajšej jednotke pripojená len 1 vnútorná jednotka a prípojky na vonkajšej jednotke sú odlišné od tých na vnútornej jednotke, potom použite ten istý priemer potrubia ako u prípojk k vonkajšej jednotke a nainštalujte vhodné adaptéry čo najbližšie k vnútornej jednotke.

5.3.5 Pre výber súprav vetvenia potrubia chladiva

Pri vetvení potrubia chladiva je dovolené použiť T-spoje, Y-spoje, miesta rozvádzania a rozvážače. Je možné použiť nadštandardnú súpravu vetvenia chladiva z nižšie uvedenej tabuľky.

Popis	Názov modelu
Rozvážač ^(a)	KHRQ22M29H
Miesto rozvážania ^(b)	KHRQ22M20T
	KHRQ22M29T9

- (a) NEPRIPÁJAJTE 2 vodiče alebo viac rozvážačov za sebou. Pre stranu plynu zvolte rozvážač tak, že sa priemer rozvážača rovná priemeru hlavného potrubia alebo je rovný zväčšenému priemeru hlavného potrubia.
- (b) Miesto rozvážania zvolte tak, aby sa priemer vstupného a výstupného potrubia rovnal jednému z priemerov miesta rozvážania, ktoré sú k dispozícii. Ďalšie informácie nájdete v časti "5.3.3 Materiál potrubia s chladivom" na strane 13 a "5.3.4 Pre výber veľkosti potrubia" na strane 13.



INFORMÁCIE

K rozvážaču je možné pripojiť maximálne 8 vetiev.

5.3.6 Dĺžka potrubia chladiva a rozdiel vo výške

Dĺžka potrubia a rozdiel vo výške musia byť v súlade s nasledovnými požiadavkami.

(pozri príklad v "5.3.4 Pre výber veľkosti potrubia" na strane 13)

Požiadavka		Hranica
Maximálna aktuálna dĺžka potrubia		50 m
▪ Príklad: $a+b+c+d2\leq\text{Limit}$		
Maximálna celková dĺžka potrubia		80 m
▪ Príklad: $a+b+c+d1+d2+e+f\leq\text{Limit}$		
Maximálna dĺžka súpravy prvého vetvenia vnútornej jednotky		30 m
▪ Príklad: $b+c+d2\leq\text{Limit}$		
Maximálny výškový rozdiel vonkajšia-vnútorná jednotka	Vonkajšia jednotka je vyššie ako vnútorná	20 m
	▪ Príklad: $H\leq\text{Limit}$	
	Vonkajšia jednotka je nižšie ako vnútorná	10 m
Maximálny výškový rozdiel vnútorná-vnútorná jednotka		5 m

5.3.7 Výber expanzného ventilu

Toto jednotka má väčší pomer pomocnej klimatizácie pre kvapalinové chladivo v porovnaní s jednotkami bez mechanizmu pomocnej klimatizácie, keďže kvapalné chladivo sa chladí dvojúrovňovým výmenníkom tepla (pomer pomocnej klimatizácie = kondenzačná teplota – teplota kvapalného chladiva na výstupe vonkajšej jednotky).

Pri výbere expanzného ventilu pre zaťaženie podľa technických informácií výrobcu expanzného ventilu zoberte do úvahy pomer pomocnej klimatizácie (K) pre kvapalné chladivo uvedené v tabuľke nižšie.

Pre LRMEQ3+4

Pomer pomocnej klimatizácie (K)						
Te	-20°C	-15°C	-10°C	-5°C	0°C	5°C
Tc						
20°C	10	9	8	7	6	5
25°C	11	10	9	8	7	6
30°C	12	11	10	9	8	7
35°C	13	12	11	10	9	8
40°C	14	13	12	11	10	9
45°C	15	14	13	12	11	10
50°C	16	15	14	13	12	11
55°C	16	15	14	13	12	11

Pre LRLEQ3+4

Pomer pomocnej klimatizácie (K)						
Te	-45°C	-40°C	-35°C	-30°C	-25°C	-20°C
Tc						
20°C	19	18	17	16	15	14
25°C	20	19	18	17	16	15
30°C	21	20	19	18	17	16
35°C	22	21	20	19	18	17
40°C	23	22	21	20	19	18
45°C	24	23	22	21	20	19
50°C	25	24	23	22	21	20
55°C	25	24	23	22	21	20

5.4 Príprava elektrickej inštalácie

5.4.1 Požiadavky na bezpečnostné zariadenie

Elektrické napájanie

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 priemer vodičov sa má vykonať podľa použiteľnej legislatívy na základe informácií uvedených v tabuľke nižšie.

Model	Minimálny prúd obvodu	Odporúčané poistky	Elektrické napájanie
LRMEQ3 + LRLEQ3	6,5 A	16 A	3N~ 50 Hz 380-415 V
LRMEQ4 + LRLEQ4	9,1 A		

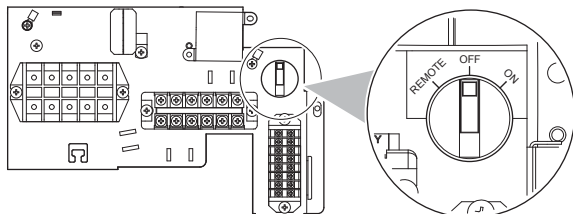
Prepínač diaľkového ovládania, prepínač nízkej hlučnosti a zapojenie výstupných signálov



VÝSTRAHA

Prepínač diaľkového ovládania. 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 napätový kontakt pre mikroprúd (≤ 1 mA, 12 V =). Pripojte k X2M/C+D a nastavte na "Remote".

Vypínač prevádzky je umiestnený v skrinovom rozvádzači (pozri obrázok nižšie).



Vypínač prevádzky môže byť nastavený do nasledovných troch polôh:

Nastavenie vypínača prevádzky	Funkcia
OFF	Prevádzka jednotky OFF (VYPNUTÁ)
ON	Prevádzka jednotky ON (ZAPNUTÁ)
Remote	Jednotka ovládaná (ON/OFF) (ZAP/VYP) s diaľkovým vypínačom prevádzky



VÝSTRAHA

Prepínač nízkej hlučnosti. Ak chcete diaľkovo zapnúť alebo vypnúť (ON/OFF) (ZAP/VYP) režim prevádzky s nízkou hlučnosťou (pozri nastavenie [2-18]), musíte nainštalovať prepínač režimu s nízkou hlučnosťou. Použite voľný napätový kontakt pre mikroprúd (≤ 1 mA, 12 V =). Pripojte k X2M/A+B.



VÝSTRAHA

Výstupné signály. Vonkajšia jednotka je vybavená svorkou (X3M), 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: **chod** signál – voliteľné spojenie – ak kompresor beží.
- P1/P2: **prevádzka** signál – povinné spojenie – ak je ovládaný elektromagnetický ventil vnútornej jednotky.

Zapojenie	Tienený kábel (2 žilový) Vinylové kordy 0,75~1,25 mm ²
Maximálna dĺžka vedenia	130 m

6 Inštalácia

6.1 Prehľad: inštalácia

Táto kapitola popisuje čo máte robiť a vedieť pri inštalácii systému na mieste inštalácie.

Bežný pracovný postup

Uvedenie do prevádzky sa obvyčajne skladá z nasledujúcich krokov:

- Montáž vonkajšej jednotky.
- Montáž vnútorných jednotiek.
- Pripojenie potrubia chladiva.
- Kontrola potrubia chladiva.
- Plnenie chladiva.
- Zapojenie elektroinštalácie.
- Dokončenie inštalácie vonkajšej jednotky.
- Dokončenie inštalácie vnútorných jednotiek.



INFORMÁCIE

Viac o inštalácii vnútornej jednotky (montáž vnútornej jednotky, pripojenie potrubia chladiva k vnútornej jednotke, pripojenie elektrického vedenia k vnútornej jednotke ...) nájdete v návode na inštaláciu vnútornej jednotky.

6.2 Otvorenie jednotky

6.2.1 Otvorenie jednotiek

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

- Pri pripojovaní potrubia s chladivom
- Pri zapájaní elektroinštalácie
- Pri vykonávaní údržby alebo servisu jednotky



NEBEZPEČENSTVO: ELEKTRICKÝM PRÚDOM

ORIZIKO

USMR TENIA

Po zložení servisného krytu **NENECHÁVAJTE** jednotku bez dozoru.

6 Inštalácia

6.2.2 Otvorenie vonkajšej jednotky



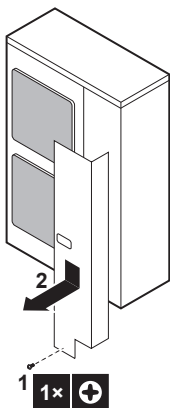
NEBEZPEČENSTVO:
ELEKTRICKÝM PRÚDOM

RIZIKO

USMRTENIA



NEBEZPEČENSTVO: RIZIKO POPÁLENIA



6.3 Montáž vonkajšej jednotky

6.3.1 O montáži vonkajšej jednotky

Bežný pracovný postup

Montáž vonkajšej jednotky obvykle pozostáva z nasledovných krokov:

- 1 Poskytnutie inštalačnej konštrukcie.
- 2 Inštalácia vonkajšej jednotky.
- 3 Zabezpečenie, aby sa jednotka neprevrátila.
- 4 Ochrana jednotky pred snehom a vetrom inštaláciou protisnehového prístrešku a ochranného plechu. Viď "Príprava miesta pre inštaláciu" v "5 Príprava" na strane 10.

6.3.2 Predbežné opatrenia pri montáži vonkajšej jednotky



INFORMÁCIE

Tiež si prečítajte predbežné opatrenia a požiadavky v nasledovných kapitolách:

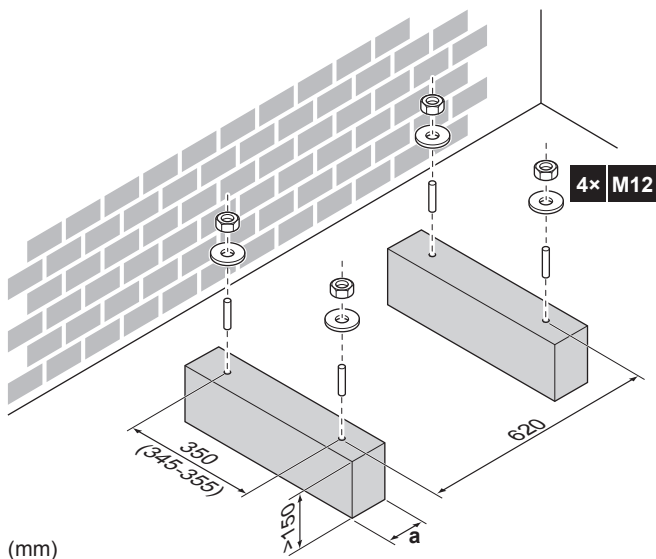
- Všeobecné bezpečnostné opatrenia
- Príprava

6.3.3 Na prípravu inštalačnej konštrukcie

Skontrolujte pevnosť a vodorovnosť inštalačného podlažia, aby jednotka nespôsobovala prevádzkové vibrácie alebo hluk.

Bezpečne pripevnite jednotku pomocou základových skrutiek podľa výkresu základov.

Prípravte si 4 sady kotviacich skrutiek, matíc a podložiek (dodáva zákazník) nasledovne:

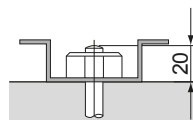


a Zabezpečte, aby vypúšťacie otvory neboli zakryté.



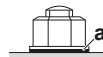
INFORMÁCIE

Odporúčaná výška hornej prečnievajúcej časti skrutiek je 20 mm.

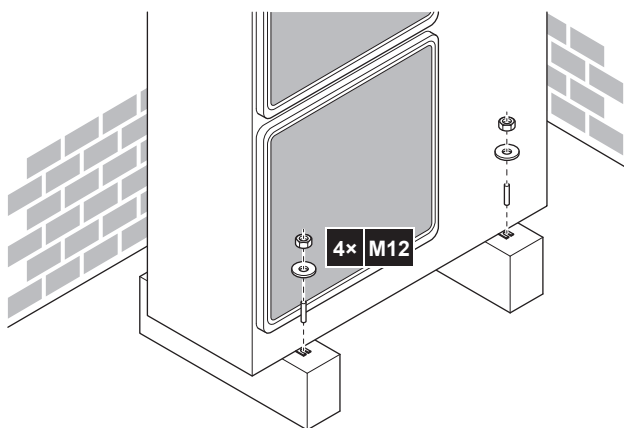


VÝSTRAHA

Vonkajšiu jednotku upevnite základovými skrutkami a použite matice so živicovými podložkami (a). Ak je povrchová vrstva na upevňovacej časti odlúpená, matice rýchlo korodujú.



6.3.4 Inštalácia vonkajšej jednotky

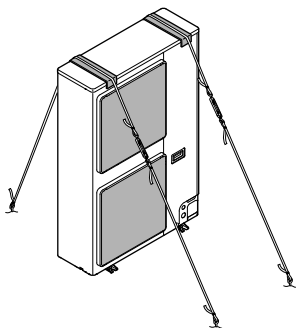


6.3.5 Zabezpečenie vonkajšej jednotky pred prevrátením

Ak je jednotka inštalovaná na mieste, kde silný vietor môže jednotku nakloniť, prijmite nasledujúce opatrenie:

- 1 Prípravte 2 laná podľa nasledujúceho obrázka (inštalácia na mieste).
- 2 2 laná umiestnite na vonkajšiu jednotku.
- 3 Medzi káble a vonkajšiu jednotku vložte gumovú podložku, aby sa zabránilo poškriabaniu náteru (inštalácia na mieste).

- 4 Pripojte konce káblov a dotiahnite ich.



6.4 Pripojenie potrubia chladiva

6.4.1 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:

- Pripojenie potrubia s chladivom k vonkajšej jednotke
- Pripojenie sušičky a priehľadného skla
- Pripojenie vetvenia potrubia s chladivom
- Pripojenie potrubia chladiva k vonkajším jednotkám (viď návod na inštaláciu vnútorných jednotiek)
- Izolácia potrubia s chladivom
- Nezabudnite na pokyny pre:
 - Ohýbanie potrubia
 - Spájkovanie
 - Použitie uzatváracích ventilov
 - Odstránenie prepichnutých potrubí

6.4.2 Predbežné opatrenia pri pripojovaní potrubia s chladivom



INFORMÁCIE

Tiež si prečítajte predbežné opatrenia a požiadavky v nasledovných kapitolách:

- Všeobecné bezpečnostné opatrenia
- Príprava



NEBEZPEČENSTVO: RIZIKO POPÁLENIA



VÝSTRAHA

Dodržiavajte nasledujúce opatrenia týkajúce sa potrubia s chladivom:

- Zabráňte, aby do obehu chladiva prenikli iné látky okrem určeného chladiva (napr. vzduch).
- Na dopĺňanie používajte len chladivo R410A.
- Na inštaláciu používajte len nástroje (napr. súpravu kalibrovanej armatúry) výhradne určené na používanie pri inštalácii jednotky R410A, ktoré znesú tlak a zabránia preniknutiu cudzích látok (napr. minerálnych olejov alebo vlhkosti) do systému.
- Chráňte potrubie tak, ako je popísané v nasledovnej tabuľke, aby sa zabránilo vniknutiu nečistôt, kvapaliny alebo prachu do potrubia.
- Pri vedení medených trubíc cez steny postupujte opatrne.

Jednotka	Doba inštalácie	Spôsob ochrany
Vonkajšia jednotka	> 1 mesiac	Priškrťte potrubie
	< 1 mesiac	Priškrťte potrubie alebo ho uzatvorte pomocou pásky
Vnútorná jednotka	Bez ohľadu na dobu	



INFORMÁCIE

NEOTVÁRAJTE uzatvárací ventil chladiva pred kontrolou potrubia chladiva. Ak potrebujete doplniť chladivo, odporúča sa po doplnení otvoriť uzatvárací ventil chladiva.

6.4.3 Pokyny na ohýbanie potrubia

Na ohýbanie použite ohýbač potrubia. Všetky ohyby potrubia majú byť čo najmiernejšie (polomer ohnutia 30 až 40 mm alebo väčší).

6.4.4 Letovanie konca potrubia



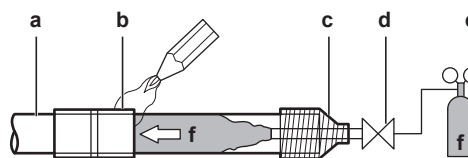
VÝSTRAHA

Pozor pri pripojovaní potrubí. Pridajte pájkovací materiál tak, ako je zobrazené na obrázku.

≤ Ø25.4



- Pri letovaní prívodu dusíka zabráňuje vytváraniu veľkého množstva oxidizačnej vrstvy vo vnútri potrubia. Táto vrstva nepriaznivo ovplyvňuje ventily a kompresory v chladiacom systéme a zabráňuje správnej činnosti.
- 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.

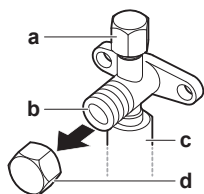
6 Inštalácia

- Pri spájkovaní medených dielov chladiaceho potrubia nepoužívajte tavidlo. Používajte pájku z fosforovej medi (BCup), 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.

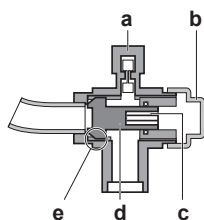
6.4.5 Použitím uzatváracieho ventilu a servisnej prípojky

Manipulácia s uzatváracím ventilom

- Uistite sa, že sú všetky uzatváracie ventily počas prevádzky otvorené.
- Uzatváracie ventily sú vo výrobe uzatvorené.
- Obrázok uvedený nižšie zobrazuje názov každého dielu potrebného pre manipuláciu s uzatváracím ventilom.



- a Servisná prípojka a veko servisnej prípojky
- b Uzatvárací ventil
- c Prípojka prevádzkového potrubia
- d Kryt uzatváracieho ventilu

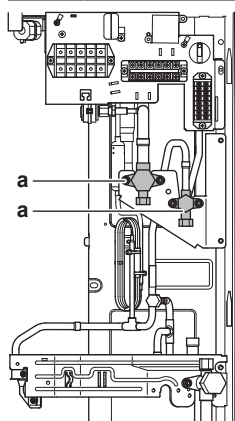


- a Servisná prípojka
- b Kryt uzatváracieho ventilu
- c Šesťhranný otvor
- d Hriadeľ
- e Tesnenie



VÝSTRAHA

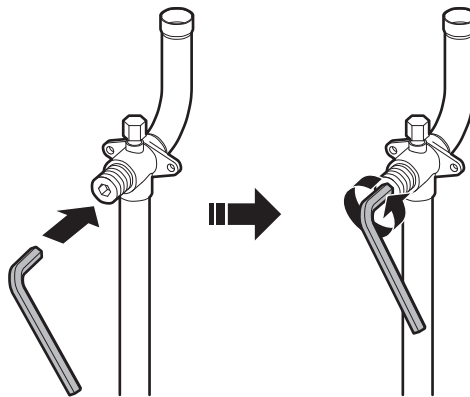
Okrem plynového a kvapalného uzatváracieho ventilu má vonkajšia jednotka dva uzatváracie ventily na účely údržby. Pri pripojení potrubia chladiva k vonkajšej jednotke **NEPOUŽÍVAJTE** uzatváracie ventily na účely údržby. Nastavenie z výroby týchto ventilov je "otvorený". Počas prevádzky jednotky vždy nechajte tieto ventily v polohe otvorený. Prevádzka jednotky, keď sú tieto ventily v polohe zatvorený, môže spôsobiť poruchu kompresora.



a Uzatvárací ventil na účely údržby

Na otvorenie uzatváracieho ventilu

- Odoberte kryt uzatváracieho ventilu.
- Do uzatváracieho ventilu zasuňte šesťhranný kľúč a uzatvárací ventil otáčajte proti pohybu hodinových ručičiek.

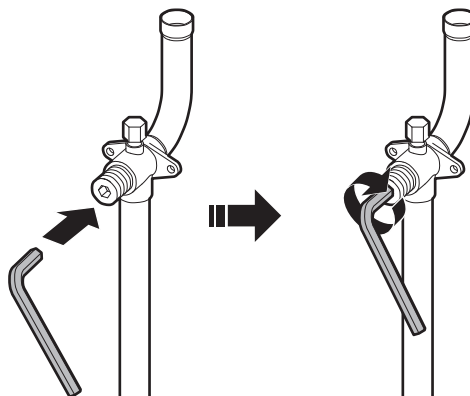


- Ak sa uzatvárací ventil nedá otočiť ďalej, zastavte otáčanie.
- Nainštalujte kryt uzatváracieho ventilu.

Výsledok: Ventil je teraz otvorený.

Na uzavretie uzatváracieho ventilu

- Odoberte kryt uzatváracieho ventilu.
- Do uzatváracieho ventilu zasuňte šesťhranný kľúč a uzatvárací ventil otáčajte v smere pohybu hodinových ručičiek.

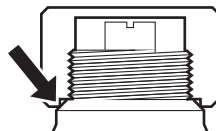


- Ak sa uzatvárací ventil nedá otočiť ďalej, zastavte otáčanie.
- Nainštalujte kryt uzatváracieho ventilu.

Výsledok: Ventil je teraz uzavretý.

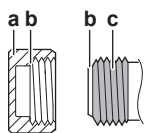
Ako používať kryt uzatváracieho ventilu

- Kryt uzatváracieho ventilu je utesnený v miestach označených šípkou. **NEPOŠKOĎTE** ho.
- Po ukončení manipulácie s uzatváracím ventilom dotiahnite kryt uzatváracieho ventilu a skontrolujte, či chladivo neuniká. Krútiaci moment dotiahnutia je uvedený v tabuľke nižšie.



VÝSTRAHA

Médium zaistenia závitů. Pred opätovným nasadením krytu uzatváracieho ventilu na závit skrutky naneste médium zaistenia závitů (NIE na kryt alebo tesnenie). V opačnom prípade dovnútra vnikne kondenzovaná voda a zmrzne. **Možný výsledok:** Deformácia, únik chladiva a porucha kompresora.



- a Kryt (NENANÁŠAJTE médium zaistenia závit)
b Tesniaca časť (NENANÁŠAJTE médium zaistenia závit)
c Závit skrutky s médium zaistenia závit

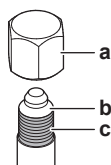
Ako používať servisnú prípojku

- Keďže je servisná prípojka ventil typu Schrader, vždy použite plniacu hadicu s ventilom so stláčacím kolíkom.
- Po ukončení manipulácie so servisnou prípojkou nezabudnite kryt servisnej prípojky bezpečne dotiahnuť. Krútiaci moment dotiahnutia je uvedený v tabuľke nižšie.
- Po dotiahnutí krytu servisnej prípojky skontrolujte, či chladivo neuniká.



VÝSTRAHA

Médium zaistenia závit. Pred opätovným nasadením krytu servisnej prípojky na závit skrutky naneste médium zaistenia závit (NIE na kryt alebo tesnenie). V opačnom prípade dovnútra vnikne kondenzovaná voda a zmrzne. **Možný výsledok:** Deformácia, únik chladiva a porucha kompresora.



- a Kryt (NENANÁŠAJTE médium zaistenia závit)
b Tesniaca časť (NENANÁŠAJTE médium zaistenia závit)
c Závit skrutky s médium zaistenia závit

Krútiace momenty dotiahovania

Veľkosť uzatváracieho ventilu (mm)	Krútiaci moment dotiahnutia N•m (uzavrite v smere pohybu hodinových ručičiek)			
	Hriadeľ			
	Teleso ventilu	Šesťhranný kľúč	Kryt (veko ventilu)	Servisná prípojka
Ø9,5	5,4~6,6	4 mm	13,5~16,5	11,5~13,9
Ø15,9	13,5~16,5	6 mm	22,5~27,5	

6.4.6 Odstránenie prepichnutého potrubia



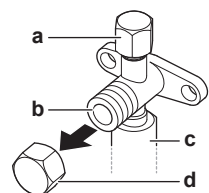
VAROVANIE

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

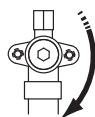
Ak nedodržíte nižšie uvedené pokyny, môže to mať za následok vznik škôd na majetku alebo zranenie osôb, ktoré môžu byť vážne v závislosti od okolností.

Prepichnuté potrubie odstráňte nasledovne:

- Odstráňte veko ventilu a presvedčte sa, či sú uzatváracie ventily úplne uzavreté.

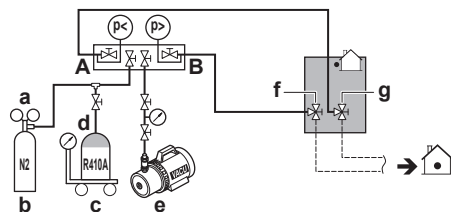


- a Servisná prípojka a veko servisnej prípojky
b Uzatvárací ventil
c Prípojka prevádzkového potrubia



- d Kryt uzatváracieho ventilu

- Ku servisným prípojkám všetkých uzatváracích ventilov pripojte vákuovaciu alebo obnovovaciu jednotku.



- a Tlakový redukčný ventil
b Dusík
c Váha
d Nádrž na chladivo R410A (sifónový systém)
e Vákuové čerpadlo
f Uzatvárací ventil kvapalinového potrubia
g Uzatvárací ventil plynového potrubia
A Ventil A
B Ventil B

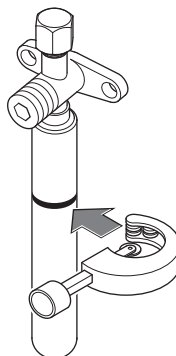
- Regenerujte plyn a olej z prepichnutého potrubia pomocou regeneračnej jednotky.



UPOZORNENIE

Plyny nevypúšťajte do ovzdušia.

- Ak je všetok plyn a olej z prepichnutého potrubia regenerovaný, odpojte plniacu hadicu a uzavrite servisné prípojky.
- Odpojte spodnú časť plynových, kvapalinových potrubí a potrubí uzatváracieho ventilu pozdĺž čiernej čiary. Použite vhodný nástroj (napr. rezačka potrubia, štípacie kliešte).



VAROVANIE



Nikdy nedemontujte prepichnuté potrubie spájkovaním.

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

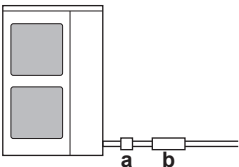
- Čakajte, kým všetok olej nevykvapká a potom pokračujte so spajovaním potrubia na mieste inštalácie v prípade, že obnova nebola ukončená.

6.4.7 Pokyny pre inštaláciu skleneného priezoru

Na kvapalinové potrubie nainštalujte sklenený priezor:

Priemer	9,5 mm
---------	--------

6 Inštalácia

Kde/ako	Sklenený priezor nainštalujte pred sušičku čo najbližšie k vonkajšej jednotke. Nainštalujte vodorovne.
	 a Sklenený priezor b Sušička
Pri spájkovaní	Dodržiavajte návod na spájkovanie v návode k sklenenému priezoru.

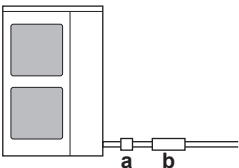
6.4.8 Pokyny pre inštaláciu sušičky



VÝSTRAHA

Jednotku NEOBSLUHUJTE bez nainštalovanej sušičky.
Možný výsledok: Porucha zariadenia.

Na kvapalinové potrubie nainštalujte sušičku:

Typ sušičky	80 g (100% ekvivalent molekulárneho sita) (DML083/DML083S: vyrobil Danfoss)
Kde/ako	Sušičku nainštalujte za sklenený priezor čo najbližšie k vonkajšej jednotke. Nainštalujte vodorovne.
	 a Sklenený priezor b Sušička
Pri spájkovaní	Dodržiavajte návod na spájkovanie v návode k sušičke. Pred spájkovaním odstráňte veko sušičky (aby ste predišli absorpcii vlhkosti zo vzduchu). 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.

6.4.9 Pripojenie potrubia chladiva k vonkajšej jednotke

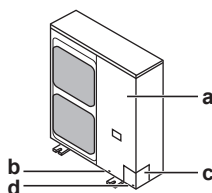


VÝSTRAHA

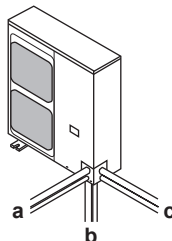
- Pri inštalácii potrubia na mieste si overte, či používate potrubie dodávané ako doplnkové potrubie.
- Tiež zabezpečte, aby potrubie nainštalované na mieste sa nikde nedotýkalo iných potrubí, spodného alebo bočného panelu. Hlavne v prípade pripojenia potrubia zo spodnej strany alebo z boku zaistite ochranu potrubia vhodnou izoláciou, aby sa potrubie nikde nedotýkalo skrine jednotky.

1 Postup:

- Odoberte servisný kryt (a) so skrutkou (b).
- Odoberte vstupnú dosku potrubia (c) so skrutkou (d).

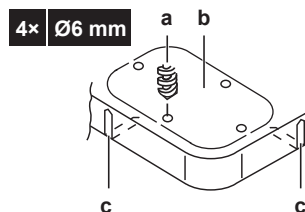


2 Zvoľte umiestnenie potrubia (a, b alebo c).



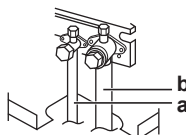
3 Ak ste zvolili polohu potrubia smerom dole:

- Vyvráťajte (a, 4×) a odstráňte vylamovací otvor (b).
- Pomocou kovovej píly vyrežte drážky (c).



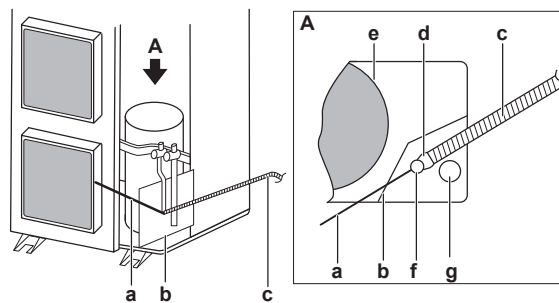
4 Postup:

- Pripojte kvapalinové potrubie (a) ku kvapalinovému uzatváraciemu ventilu.
- Pripojte plynové potrubie (b) k plynovému uzatváraciemu ventilu.



VÝSTRAHA

Pri spájkovaní: Najprv spájkujte potrubie na strane kvapaliny, potom na strane plynu. Elektródu zasuňte z prednej strany jednotky a zvarací plameň z pravej strany s plameňom smerujúci von, aby nedošlo k poškodeniu protihlukovej izolácie kompresora a ďalšieho potrubia.



a Elektróda

b Ohňuvzdorná doska

c Zvarací horák

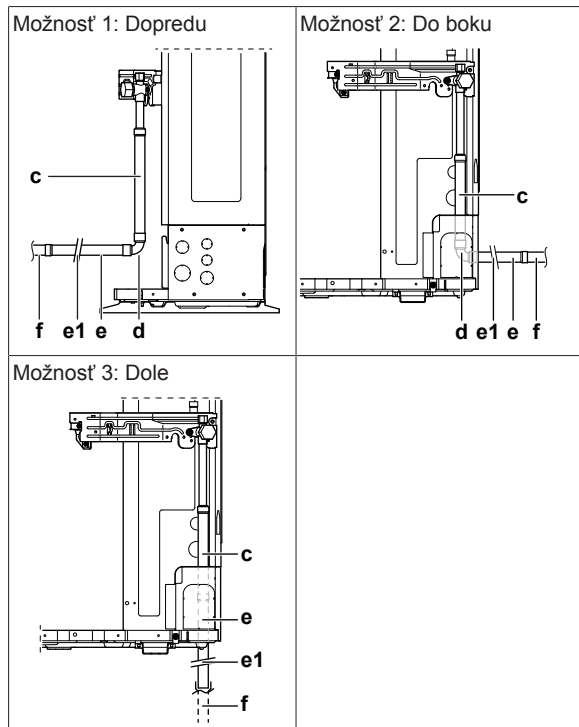
d Plameň

e Protihluková izolácia kompresora

f Potrubie na strane kvapaliny

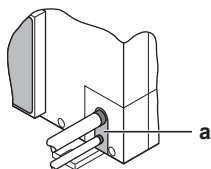
g Potrubie na strane plynu

- Pripojte príslušenstvo plynového potrubia (c, d, e) a odrežte ho na požadovanú dĺžku (e1). To je potrebné, lebo veľkosť plynového uzatváracieho ventilu je Ø15,9, pričom potrubie medzi vonkajšou jednotkou a prvou súpravou vetvenia chladiva je Ø19,1.



- c Príslušenstvo plynového potrubia 1
d Príslušenstvo plynového potrubia 2
e, e1 Príslušenstvo plynového potrubia 3 (narezané na požadovanú dĺžku)
f Zabezpečiť sa na mieste

- Opäť nasadíte servisný kryt a dosku vstupu potrubia.
- Aby sa do systému nedostal sneh a malé živočíchy, utesnite všetky otvory (príklad: a).

**VAROVANIE**

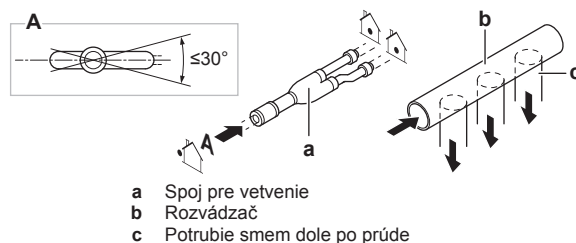
Prijmite primerané opatrenia, aby jednotka nemohla slúžiť ako úkryt pre malé živočíchy. Kontakt malých živočíchov s elektrickými časťami môže spôsobiť poruchu, dymenie alebo požiar.

**VÝSTRAHA**

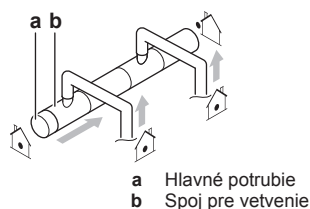
Zabezpečte, aby sa po nainštalovaní potrubia chladiva a vykonaní vysušenia vakuom otvorili uzatváracie ventily. Spustenie systému s uzavretými uzatváracími ventilmi môže poškodiť kompresor.

6.4.10 Smernice pri pripojovaní vetvenia potrubí**Vetvenie kvapalinového potrubia**

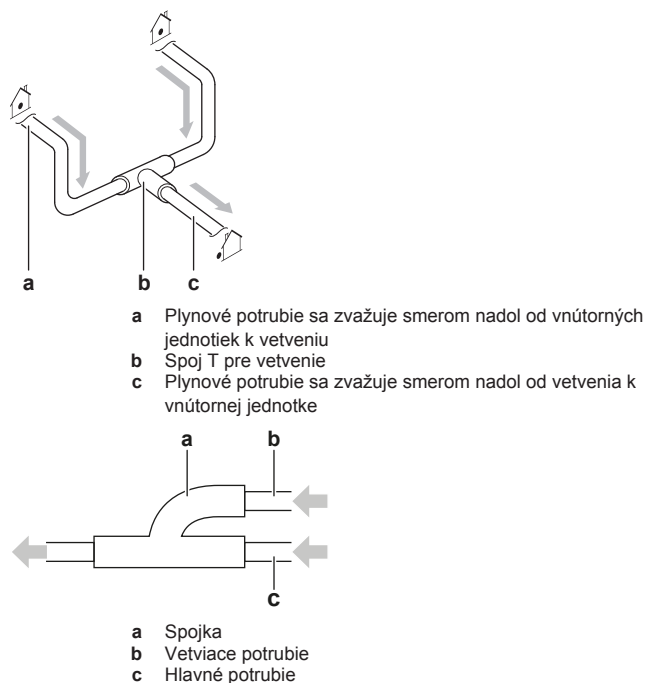
- Pripojky kvapalinového potrubia nainštalujte vodorovne. Zabráni sa tak nerovnomernému prietoku chladiva.
- Rozvádzače kvapalinového potrubia nainštalujte smerom dole po prúde.

**Vetvenie plynového potrubia**

- Nad hlavné potrubie nainštalujte vetviace potrubie. Tým sa zabráni, aby chladiaci olej vytiekol z vnútorných jednotiek, ktoré nie sú v prevádzke.



- Skontrolujte, či sa "vodorovná" inštalácia plynového potrubia (a rozvádzač) zvažuje smerom nadol k vonkajšej jednotke.



- Ak sa vonkajšia jednotka nachádza vyššie ako vnútorné jednotky, nainštalujte do potrubia zachytávače oleja v intervaloch 5 m od vonkajšej jednotky. Zaručí sa tak plynulý návrat oleja do potrubia zvažujúceho sa nahor.

Potrubia pre kvapalinu a plyn

- Izolujte vetvenie chladiva. Uistite sa, že sa hrúbka izolácie vetvenia chladiva rovná izolácii potrubia chladiva.

6.5 Kontrola potrubia chladiva**6.5.1 O kontrole potrubia chladiva**

Kontrola potrubia chladiva zahŕňa:

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

6 Inštalácia

Ak existuje možnosť, že je v potrubí s chladivom prítomná vlhkosť (napr. do potrubia sa môže dostať dažďová voda), najprv vykonajte vysušenie vakuom, 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. Preto pred uskutočnením skúšky netesnosti alebo vysušením vakuom sa presvedčte, či sú všetky uzatváracie ventily vonkajších jednotiek pevne uzavreté.



VÝSTRAHA

Pred začatím skúšky netesnosti a vákuovania sa uistite, že sú všetky ventily potrubí nainštalovaných na mieste inštalácie (dodaných zákazníkom) OTVORENÉ (nie uzatváracie ventily vonkajších jednotiek!).

Viac informácií týkajúcich sa stavu ventilov nájdete v "6.5.3 Kontrola chladiaceho potrubia: Nastavenie" na strane 22.

6.5.2 Kontrola chladiaceho potrubia: Všeobecné pokyny

K servisnej prípojke všetkých uzatváracích ventilov na zvýšenie účinnosti pripojte vákuové čerpadlo (viď "6.5.3 Kontrola chladiaceho potrubia: Nastavenie" na strane 22).



VÝSTRAHA

Používajte 2 stupňové vákuové čerpadlo so spätnou klapkou alebo elektromagnetický ventil, ktorý je schopný vyvinúť podtlak $-100,7 \text{ kPa}$ ($-1,007 \text{ bar}$) (5 Torr absolútny tlak).



VÝSTRAHA

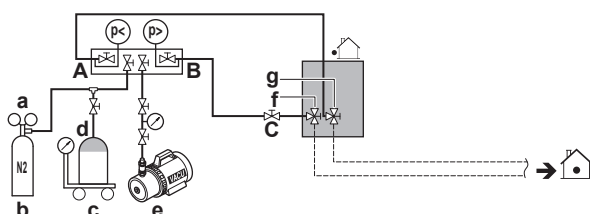
Ak nie je čerpadlo v činnosti, olej čerpadla nesmie prúdiť späť do systému.



VÝSTRAHA

Neodvzdušňujte chladivom. Na vytvorenie vákuua použite vákuové čerpadlo.

6.5.3 Kontrola chladiaceho potrubia: Nastavenie



- a Tlakový redukčný ventil
- b Dusík
- c Váha
- d Nádrž na chladivo R410A (sifónový systém)
- e Vákuové čerpadlo
- f Uzatvárací ventil kvapalinového potrubia
- g Uzatvárací ventil plynového potrubia
- A Ventil A
- B Ventil B
- C Ventil C

Ventil	Stav ventilov
Ventil A	Otvorený
Ventil B	Otvorený
Ventil C	Otvorený
Uzatvárací ventil kvapalinového potrubia	Zavrieť
Uzatvárací ventil plynového potrubia	Zavrieť



VÝSTRAHA

Vnúterné jednotky majú byť takisto preskúšané na netesnosť a pomocou vákuua. Všetky ventily potrubí na mieste inštalácie (dodané zákazníkom) nechajte takisto otvorené.

6.5.4 Na vykonanie skúšky tesnosti

Skúška tesnosti musí spĺňať špecifikácie EN378-2.

Na kontrolu tesnosti: Skúška netesnosti vákuua

- Vyvákuujte systém z kvapalinového a plynového potrubia $-100,7 \text{ kPa}$ ($-1,007 \text{ bar}$) (5 Torr absolútny) viac ako 2 hodiny.
- Ak sa to dosiahne, vypnite vákuové čerpadlo a skontrolujte, či sa tlak za poslednú 1 minútu nezvýšil.
- Ak sa tlak zvýšil, systém môže byť obsahovať vlhkosť (viď sušenie vakuom uvedené nižšie) alebo je neutesnený.

Na kontrolu tesnosti: Skúška netesnosti tlaku

- Prerušte vákuum natlakovaním plynom dusíkom na minimálny pretlak $0,2 \text{ MPa}$ (2 bar).
 - Nikdy nenastavujte tlak vo **vysokotlakovej časti** systému na vyšší, než je maximálny prevádzkový tlak $4,0 \text{ MPa}$ (40 bar).
 - Nikdy nenastavujte tlak v **nízkotlakovej časti** systému na vyšší, než je konštrukčný tlak vnútornej jednotky.
- Použitím skúšky bublinkiek roztoku odskúšajte tesnosť všetkých prípojk potrubia.
- Vypustite všetok plyn dusík.



VÝSTRAHA

Použite roztok pre skúšku bublinkami odporúčaný veľkoobchodníkom. Nepoužívajte mydlovú vodu, ktorá môže spôsobiť porušenie nástrčných matíc (mydlová voda môže obsahovať soľ, ktorá absorbuje vlhkosť, ktorá zamrzne, ak sa potrubie ochladí) a/alebo koróziu nástrčných spojov (mydlová voda môže obsahovať amoniak, ktorý spôsobí koróziu medzi mosadznou nástrčnou maticou a medenou rozšírenou rúrkou).

6.5.5 Na vykonanie vákuového sušenia



VÝSTRAHA

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

Prí odstránení vlhkosti zo systému sa postupuje nasledovne:

- Systém vyvákuujte počas najmenej 2 hodín na cieľové vákuum $-100,7 \text{ kPa}$ ($-1,007 \text{ bar}$) (5 Torr absolútny).
- Skontrolujte, či je vákuové čerpadlo vypnuté, cieľové vákuum sa udrží najmenej 1 hodinu.
- Ak nedocielite cieľové vákuum do 2 hodín alebo neudržíte vákuum počas 1 hodiny, systém môže obsahovať príliš veľa vlhkosti. V takom prípade prerušte vákuum natlačením plynu dusík na tlak $0,05 \text{ MPa}$ (0,5 bar) a opakujte kroky 1 až 3, kým sa všetka vlhkosť neodstráni.
- V závislosti od toho, či chcete okamžite doplniť chladivo cez servisnú prípojku kvapalinového uzatváracieho ventilu alebo najprv predbežne naplniť časť chladiva cez kvapalinové potrubie, buď otvorte uzatváracie ventily vonkajšej jednotky alebo ich nechajte zavreté. Viac informácií nájdete v "6.7.4 Doplnenie chladiva" na strane 24.

**INFORMÁCIE**

Po otvorení uzatváracieho ventilu možno tlak v potrubí chladiva NEBUDE stúpať. Môže to byť spôsobené napr. zatvoreným expanzným ventilom v obvode vonkajšej jednotky. Pre správnu prevádzku jednotky to nepredstavuje žiaden problém.

6.6 Pre izolovanie potrubia chladiva

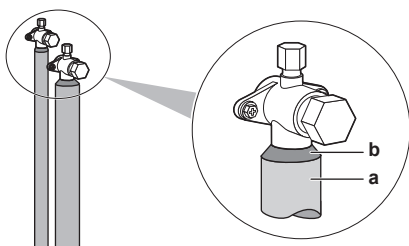
Po ukončení skúšky tesnosti a vákuovania potrubia je ho nutné izolovať. Pri tejto činnosti je nutné dodržiavať nasledujúce pravidlá:

- Nezabudnite dokonale zaizolovať spojovacie potrubie a vetvenie potrubia chladiva.
- Nezabudnite zaizolovať kvapalinové a plynové potrubie (všetkých jednotiek).
- Pri určovaní hrúbky izolácie zohľadnite nasledovné:

	LRMEQ*	LRLEQ*
Minimálna teplota kvapalinového potrubia	5°C	0°C
Minimálna teplota plynového potrubia	-20°C	-45°C

Na povrchu izolácie môže dochádzať ku kondenzácii.

- Ak hrozí možnosť, že kondenzát z uzatváracieho ventilu môže cez medzery v izolácii odkvapkávať dovnútra vnútornej jednotky, pretože vonkajšia jednotka je umiestnená vyššie než vnútorná jednotka, je nutné dôkladne utesniť všetky spojenia. Viď obrázok nižšie.



a Izolačný materiál
b Tesnenie atď.

6.7 Plnenie chladiva**6.7.1 O doplňovaní chladiva**

Vonkajšia jednotka je z výroby naplnená chladivom, ale v závislosti od potrubia na mieste inštalácie musíte doplniť chladivo.

Pred doplňovaním chladiva

Uistite sa, či je vonkajšie potrubie vonkajšej jednotky s chladivom skontrolované (test netesnosti, vysušenie vákuom).

Bežný pracovný postup

Doplňenie chladivom obvykle pozostáva z nasledovných krokov:

- 1 Určenie koľko chladiva je nutné doplniť.
- 2 Doplňenie dodatočného množstva chladiva (predbežné naplnenie a/alebo doplnenie).
- 3 Vyplniť štítok skleníkových plynov s obsahom fluóru a zavesiť ho do vnútra vonkajšej jednotky.

6.7.2 Predbežné opatrenia pri doplňovaní chladiva**INFORMÁCIE**

Tiež si prečítajte predbežné opatrenia a požiadavky v nasledovných kapitolách:

- Všeobecné bezpečnostné opatrenia
- Príprava

**VAROVANIE**

- Používajte len chladivo R410A. Iné látky môžu spôsobiť výbuchy a nehody.
- R410A obsahuje fluórované skleníkové plyny. Má hodnotu potenciálu globálneho otepľovania 2 087,5. Tieto plyny NEVYPÚŠŤAJTE do ovzdušia.
- Pri plnení chladiva vždy používajte ochranné rukavice a bezpečnostné okuliare.

**VÝSTRAHA**

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

**VÝSTRAHA**

Pred spustením plnenia skontrolujte, či je zobrazenie na displeji so 7 LED-kami normálne (viď "7.2.4 Pre prístup do režimu 1 alebo 2" na strane 31). Ak je k dispozícii kód poruchy, viď "11.3 Problémy riešenia na základe chybových kódov" na strane 36.

**VÝSTRAHA**

V prípade údržby a ak systém (vonkajšia jednotka + potrubie na mieste inštalácie + vnútorná jednotka) už neobsahuje žiadne chladivo (napr. po vypustení chladiva), jednotku je nutné naplniť pôvodným množstvom chladiva (viď štítok na jednotke) a určeným prídavným množstvom chladiva.

6.7.3 Určenie množstva chladiva na doplnenie**INFORMÁCIE**

Informácie o konečnom nastavení náplne v skúšobnom laboratóriu získate od vášho predajcu.

**INFORMÁCIE**

Ak sa používajú jednotky na výstavu, parameter **B=0**. Ak sa používajú cievky ventilátora, parameter **A=0**.

**INFORMÁCIE**

Ak **R≤0**, nie je potreba zmeniť/obnoviť prídavné chladivo.

Vzorec pre LRMEQ3+4

$$R = [(X_1 \times 0,9,5) \times 0,06 + (X_2 \times 0,6,4) \times 0,02] + A + B$$

- R** Prídavné chladivo pre doplnenie [v kg a zaokrúhlené na 1 desatinné miesto]
- X_{1,2}** Celková dĺžka [m] kvapalinového potrubia priemeru **Øa**
- A+B** Parametre A (pre výstavu) a B (pre cievky ventilátora). Pozri tabuľku uvedenú nižšie.

Parameter A	
Ak je celkový výkon ^(a) obchodných regálov...	Potom A je...
<5,0 kW	1,1 kg
5,0 ≤ x < 8,4 kW	2,3 kg

(a) Výkon teploty vyparovania -10°C

6 Inštalácia

Parameter B	
Ak je celkový výkon ^(a) vinutí ventilátora...	Potom B je...
<5,0 kW	0,6 kg
5,0≤x<8,4 kW	1,2 kg

(a) Výkon teplotného rozdielu (= teplota vyparovania – izbová teplota) 10°C

Vzorec pre LRLEQ3+4

$$R=[(X_1 \times 0,95) \times 0,06 + (X_2 \times 0,64) \times 0,02] + A + B - 2,4$$

- R Prídavné chladivo pre doplnenie [v kg a zaokrúhlené na 1 desatinné miesto]
 $X_{1,2}$ Celková dĺžka [m] kvapalinového potrubia priemeru $\varnothing a$
A Parameter A (v prípade, že sa používa pre výstavu)=1,4 kg
B Parameter B (v prípade, že sa používajú cievky ventilátora)=0,6 kg

Metrické potrubie. Pri použití metrického potrubia nahraďte súčinitele hmotnosti vo vzorci súčiniteľmi z nasledovnej tabuľky:

Palcové potrubie		Metrické potrubie	
Potrubie	Súčiniteľ hmotnosti	Potrubie	Súčiniteľ hmotnosti
Ø6,4 mm	0,02	Ø6 mm	0,018
Ø9,5 mm	0,06	Ø10 mm	0,066

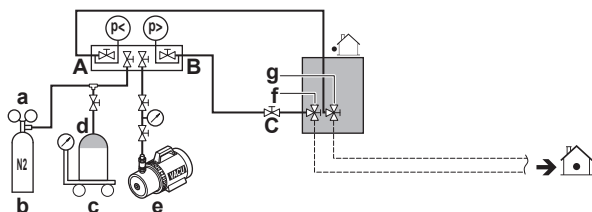
6.7.4 Doplnenie chladiva

Na urýchlenie procesu naplňovania chladiva sa odporúča najprv predbežné naplnenie časti chladiva cez kvapalinové potrubie pred pokračovaním s aktuálnym automatickým alebo ručným plnením. Toto sa môže preskočiť, ale plnenie bude trvať dlhšie.

Predbežné doplnenie chladiva

Predbežné naplnenie je možné vykonať bez toho, že by bol v prevádzke kompresor, pripojením fľaše s chladivom k servisnej prípojke uzatváracieho ventilu kvapalinového potrubia.

- 1 Pripojte tak ako je zobrazené. Presvedčte sa, či sú všetky uzatváracie ventily vonkajších jednotiek ako aj ventil A uzavreté.



- a Tlakový redukčný ventil
b Dusík
c Váha
d Nádrž na chladivo R410A (sifónový systém)
e Vákuové čerpadlo
f Uzatvárací ventil kvapalinového potrubia
g Uzatvárací ventil plynového potrubia
A Ventil A
B Ventil B
C Ventil C

- 2 Otvorte ventily B a C.
- 3 Predbežné naplnenie chladivom, kým sa nedosiahne určené prídavné množstvo chladiva alebo už predbežné naplnenie nie je možné a potom uzavrite ventily B a C.
- 4 Vykonajte nasledovné:

Ak	Potom
Dosiahlo sa určené prídavné množstvo chladiva	Z kvapalinového potrubia odpojte rozvádzač. Pokračujte pokynmi "Kontrola priesozu".

Ak	Potom
Bolo doplnené príliš veľa chladiva	Chladivo vymeňte. Z kvapalinového potrubia odpojte rozvádzač. Pokračujte pokynmi "Kontrola priesozu".
Ešte sa nedosiahlo určené prídavné množstvo chladiva	Pokračujte pokynmi "Plnenie chladivom (cez prípojku plnenia chladivom)".

Kontrola priesozu

Ak sa dosiahne vypočítané dodatočné množstvo chladiva podľa pokynov "Predbežné naplnenie chladivom", pokračujte nasledovne:

- 5 Otvorte všetky uzatváracie ventily vonkajšej jednotky.
- 6 Vykonajte všetky predbežné opatrenia uvedené v "7 Konfigurácia" na strane 30 a "8 Uvedenie do prevádzky" na strane 33.
- 7 Zapnite vypínač elektrického napájania vonkajšej jednotky, ale nechajte vypínač prevádzky vypnutý (pozri "6.8.6 Pripojenie elektrického vedenia vo vnútornej jednotke" na strane 28).
- 8 Cieľovú teplotu vyparovania nastavte pomocou nastavenia [2-0] a [2-1] (pozri "7.2.8 Režim 2: Nastavenia na mieste inštalácie" na strane 32).
- 9 Zapnite elektrické napájanie vnútorných jednotiek.
- 10 Zapnite vypínač prevádzky.

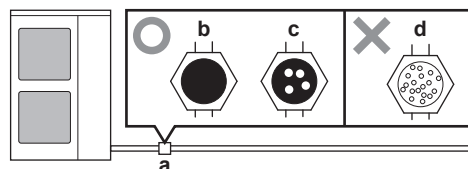
Výsledok: Jednotka sa spustí.



INFORMÁCIE

- V prípade, že sa počas tohto procesu zistí porucha (napr. v prípade uzavretého uzatváracieho ventilu), zobrazí sa kód poruchy. V takom prípade, viď "6.7.5 Kódy chyby pri doplňovaní chladiva" na strane 25 a podľa toho vyriešte poruchu.
- Zrušenie ručného plnenia chladivom je možné vypnutím OFF (VYP) vypínačom prevádzky. Jednotka sa zastaví a vráti do stavu nečinnosti.

- 11 Skontrolujte priesoz vonkajšej jednotky. Ak chladivo NIE je v utesnenom stave, doplňte nadmerné chladivo tak ako je popísané v pokynoch "Plnenie chladiva (za chodu kompresora)", ale NEPREKROČTE 25% určeného prídavného množstva chladiva (pozri "6.7.3 Určenie množstva chladiva na doplnenie" na strane 23).



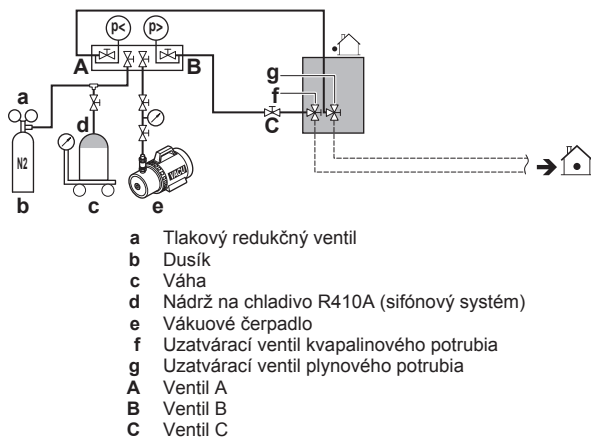
- O Stav utesnenia (= dostatok chladiva)
X Nedostatok chladiva
a Sklenený priesoz
b Plné kvapaliny
c Málo peny v kvapaline
d Veľa peny v kvapaline

- 12 Vypnite vypínač prevádzky.

Plnenie chladivom (za chodu kompresora)

Zvyšnú dodatočnú náplň chladiva je možné doplniť počas prevádzky vonkajšej jednotky.

- 13 Pripojte tak ako je zobrazené. Presvedčte sa, či je ventil A uzavretý.



- 14 Úplne otvorte uzatvárací ventil plynového potrubia a nastavte otvorenie uzatváracieho ventilu kvapalinového potrubia.
- 15 Vykonajte všetky predbežné opatrenia uvedené v "7 Konfigurácia" na strane 30 a "8 Uvedenie do prevádzky" na strane 33.
- 16 Zapnite vypínač elektrického napájania vonkajšej jednotky, ale nechajte vypínač prevádzky vypnutý (pozri "6.8.6 Pripojenie elektrického vedenia vo vnútornej jednotke" na strane 28).
- 17 Cieľovú teplotu vyparovania nastavte pomocou nastavenia [2-0] a [2-1] (pozri "7.2.8 Režim 2: Nastavenia na mieste inštalácie" na strane 32).
- 18 Zapnite elektrické napájanie vnútorných jednotiek.
- 19 Zapnite vypínač prevádzky.

Výsledok: Jednotka sa spustí.



INFORMÁCIE

- V prípade, že sa počas tohto procesu zistí porucha (napr. v prípade uzavretého uzatváracieho ventilu), zobrazí sa kód poruchy. V takom prípade, viď "6.7.5 Kódy chyby pri doplňovaní chladiva" na strane 25 a podľa toho vyriešte poruchu.
- Zrušenie ručného plnenia chladivom je možné vypnutím OFF (VYP) vypínačom prevádzky. Jednotka sa zastaví a vráti do stavu nečinnosti.

- 20 Otvorte ventily B a C.

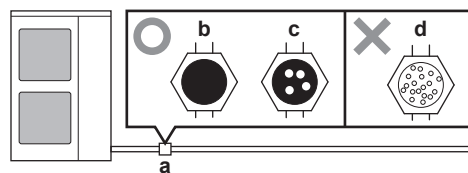
- 21 Doplníte chladivo, kým sa nepridá zvyšné určené prídavné množstvo chladiva (pozri "6.7.3 Určenie množstva chladiva na doplnenie" na strane 23) a potom uzavrite ventily C a B.



INFORMÁCIE

- Ak sa vo venci nachádza malé zvyšné množstvo chladiva, vnútorný tlak vo venci klesne, pretože v takom prípade nemožno jednotku naplniť, hoci je nastavené otvorenie uzatváracieho ventilu kvapalinového potrubia. V takom prípade vymeňte valec za iný, v ktorom zostalo viac chladiva.
- Ak je navyše potrubie dlhé, dopĺňanie s úplne zatvoreným uzatváracím ventilom kvapalinového potrubia môže viesť k aktivácii ochranného systému. Výsledkom je, že jednotka prestane pracovať.

- 22 Skontrolujte prieszor vonkajšej jednotky. Ak chladivo NIE je v utesnenom stave, doplníte nadmerné chladivo, ale NEPREKROČTE 25% určeného prídavného množstva chladiva (viď "6.7.3 Určenie množstva chladiva na doplnenie" na strane 23)



- O Stav utesnenia (= dostatok chladiva)
X Nedostatok chladiva
a Sklenený prieszor
b Plné kvapaliny
c Málo peny v kvapaline
d Veľa peny v kvapaline

23 Vypnite vypínač prevádzky.



VÝSTRAHA

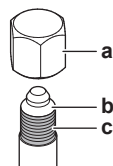
Po (predbežnom) doplnení chladiva nezabudnite otvoriť všetky uzatváracie ventily.

Prevádzka s uzatvorenými uzatváracími ventilmi spôsobí poškodenie kompresora.



VÝSTRAHA

Médium zaistenia závit. Pred opätovným nasadením krytu servisnej prípojky na závit skrutky naneste médium zaistenia závit (NIE na kryt alebo tesnenie). V opačnom prípade dovnútra vnikne kondenzovaná voda a zmrzne.
Možný výsledok: Deformácia, únik chladiva a porucha kompresora.



- a Kryt (NENANÁŠAJTE médium zaistenia závit)
b Tesniaca časť (NENANÁŠAJTE médium zaistenia závit)
c Závit skrutky s médium zaistenia závit

6.7.5 Kódy chyby pri doplňovaní chladiva



INFORMÁCIE

Ak dôjde k poruche, X3M na výstupe bude signál upozornenie (C/C1) alebo varovanie (C/W1) a rozsvieti sa LED H2P na hlavnej karte PCB.

Ak dôjde k poruche, okamžite uzavrite ventil B a C. Potvrďte chybový kód a vykonajte príslušnú činnosť, "11.3 Problémy riešenia na základe chybových kódov" na strane 36.

6.7.6 Pripevnenie štítka o fluorizovaných skleníkových plynov

- 1 Štítok vyplňte nasledovne:

- a Ak je s jednotkou dodaný štítok viacnásobných fluorovaných skleníkových plynov (pozri príslušenstvo), odlepte príslušný jazyk a nalepte na vrch a.
b Náplň výrobku chladivom z výroby: viď výrobný štítok jednotky
c Dodatočné množstvo náplne
d Celkové množstvo naplneného chladiva
e Emisie skleníkových plynov celkového objemu chladiva vyjadrené v tonách ekvivalentu CO₂
f GWP = Global warming potential (potenciál globálneho otepľenia)



VÝSTRAHA

V Európe sa na určenie intervalov údržby používajú **emisie skleníkových plynov** celkového objemu chladiva v systéme (vyjadrené v tonách ekvivalentu CO₂). Riadte sa platnými právnymi predpismi.

Vzorec na výpočet emisií skleníkových plynov: hodnota GWP (potenciál globálneho otepľovania) chladiva × celkový objem chladiva [v kg] / 1000

- Štítko prilepte na vnútornú stranu vonkajšej jednotky vedľa plynového a kvapalinového uzatváracieho ventilu.

6.8 Pripojenie elektrického napájania

6.8.1 Zapojenie elektroinštalácie

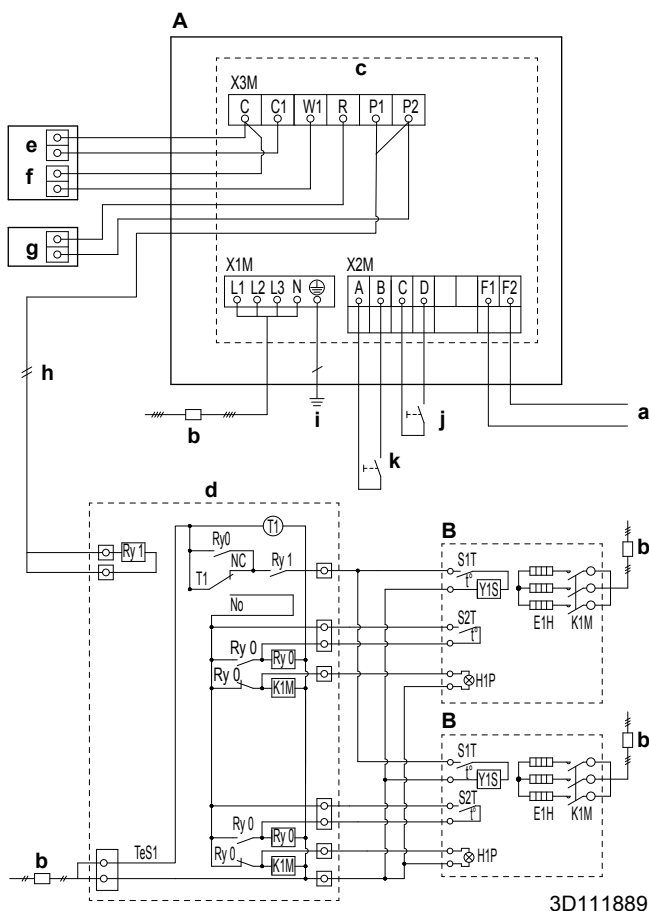
Bežný pracovný postup

Pripojenie elektrickej inštalácie obvykle pozostáva z nasledovných krokov:

- Zabezpečte, aby systém elektrického napájania spĺňal elektrické špecifikácie jednotiek.
- Pripojenie elektrickej inštalácie k vonkajšej jednotke (elektrické napájanie, vypínač diaľkového ovládania, vypínač nízkej hlučnosti, výstupné signály a nadštandardná výbava).
- Pripojenie hlavného elektrického napájania.

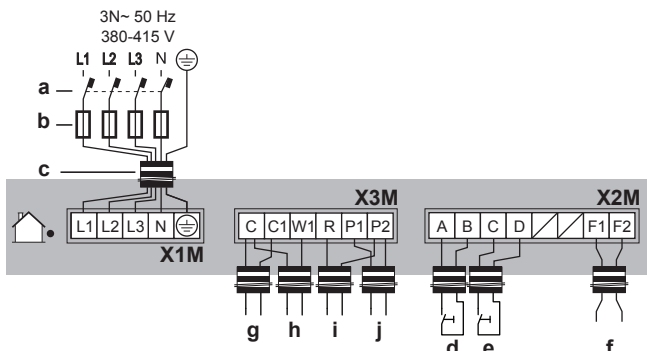
6.8.2 Elektrická inštalácia: Prehľad

Elektrická inštalácia na mieste sa skladá z:



- A Vonkajšia jednotka
- B Vnútorná jednotka
- a Vonkajšia jednotka
- b Ochranný uzemňovací istič
- c Vstup vysokonapäťové vedenia
- d Rádiaca doska (dodáva zákazník)
- e Signál Upozornenie
- f Signál Varovanie

- g Signál Chod
- h Signál Prevádzky
- i Uzemnenie
- j Vypínač diaľkového ovládania
- k OFF: normálny režim prevádzky
ON: režim nízkej hlučnosti
- T1 Časovač
- RY0, RY1 Relé
- H1P Ukazovateľ rozmrazovania
- K1M Stýkač rozmrazovacieho ohrievača
- E1H Rozmrazovací ohrievač
- S1T Termostat nastavenia vnútornej teploty
- S2T Termostat na dokončenie rozmrazovania
- Y1S Elektromagnetický ventil



- a Ochranný uzemňovací istič
- b Poistka
- c Elektrické napájanie (vrátane uzemnenia) (tienený kábel)
- d Spínač nízkej úrovne hluku
- e Vypínač diaľkového ovládania
- f Prenos
- g Signál Upozornenie
- h Signál Varovanie
- i Signál Chod
- j Signál Prevádzky



VÝSTRAHA

Výstup prevádzky P1/P2 vonkajšej jednotky musí byť pripojený k všetkým elektromagnetickým ventilom, ktoré sú nainštalované smerom hore oproti prúdu cez expanzné ventily vnútornej jednotky. Toto spojenie je potrebné, lebo vonkajšia jednotka musí byť schopná riadiť elektromagnetické ventily počas spúšťania (aby sa zabránilo kvapalinovému chladivu dostať sa do kompresora) a prevádzky návratu oleja.



VÝSTRAHA

Prepínač diaľkového ovládania. 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 =). Pripojte k X2M/C+D a nastavte na "Remote".



VÝSTRAHA

Prepínač nízkej hlučnosti. Ak chcete diaľkovo zapnúť alebo vypnúť (ON/OFF) (ZAP/VYP) režim prevádzky s nízkou hlučnosťou (pozri nastavenie [2-18]), musíte nainštalovať prepínač režimu s nízkou hlučnosťou. Použite voľný napäťový kontakt pre mikroprúd (≤ 1 mA, 12 V =). Pripojte k X2M/A+B.

**VÝSTRAHA**

Výstupné signály. Vonkajšia jednotka je vybavená svorkou (X3M), 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: **chod** signál – voliteľné spojenie – ak kompresor beží.
- P1/P2: **prevádzka** signál – povinné spojenie – ak je ovládaný elektromagnetický ventil vnútornej jednotky.

**VÝSTRAHA**

- Vedenie na mieste inštalácie sa nesmie 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 neuvloňili.

6.8.3 Predbežné opatrenia pri pripojovaní elektrickej inštalácie



NEBEZPEČENSTVO: RIZIKO USMRTENIA
ELEKTRICKÝM PRÚDOM

**VAROVANIE**

Všetky zapojenia na mieste inštalácie a komponenty **MUSÍ** nainštalovať elektrikár s príslušným oprávnením. Zariadenie **MUSÍ** spĺňať príslušné miestne zákony a predpisy.

**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 právne predpisy.
- 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. V opačnom prípade hrozí riziko zásahu elektrickým prúdom alebo požiaru.
- Pri inštalácii skontrolujte, či je prúdový chránič kompatibilný s invertorom (odolný proti vysokofrekvenčnému elektrickému šumu), aby nedochádzalo k nepotrebnému otváraní 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.

**VÝSTRAHA**

Jednotku **NEOBSLUHUJTE**, kým nie je úplne nainštalované chladiace potrubie. Prevádzka jednotky pred ukončením inštalácie potrubia môže poškodiť kompresor.

**VÝSTRAHA**

Ak nie je pripojené elektrické napájanie alebo je nesprávne pripojená N fáza, na zariadení vznikne porucha.

**VÝSTRAHA**

NEINŠTALUJTE kondenzátor s posunom fázy, lebo táto jednotka je vybavená invertorom. Kondenzátor s posunom fázy zníži výkon a môže spôsobiť nehodu.

**VÝSTRAHA**

Pri pripojovaní elektrického napájania a prenosového vedenia **NIKDY** neodstraňujte termistor, snímač atď. (Pri prevádzke bez termistora, snímača atď. môže na kompresore vzniknúť porucha.)

**VÝSTRAHA**

- Detektor ochrany obrátenej fázy funguje u tohto výrobku len pri spustení výrobku. Potom sa detekcia obrátenej fázy nevykonáva počas normálnej prevádzky výrobku.
- Detektor ochrany obrátenej fázy je určený k tomu, aby výrobok zastavil, ak sa pri spustení zariadenia vyskytnú nenormálne javy.
- Počas nenormálnej situácie ochrany otočením fázy prehodte zapojenie 2 z 3 fáz (L1, L2 a L3).

6 Inštalácia

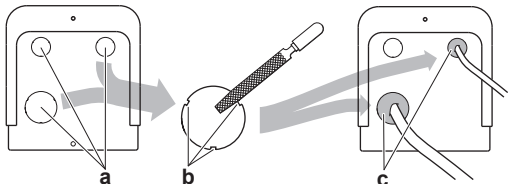
6.8.4 Pokyny k vylamovaniu vylamovacích otvorov



VÝSTRAHA

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.

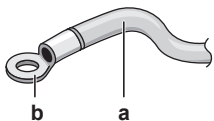


- a Vylamovací otvor
b Okuje
c Tesnenie atď.

6.8.5 Pokyny pri zapájaní elektroinštalácie

Uvedomte si, že:

- Ak sa použijú spletané vodiče, na koniec vodiča nainštalujte okrúhlu svorku s lemom. Okrúhlu svorku s lemom nasadíte na káble až po izolovanú časť a pripevníte pomocou vhodného nástroja.



- a Spletaný vodič
b Okrúhla svorka s lemovaním

- Pri inštalácii káblov použite nasledujúce postupy:

Typ kábla	Spôsob inštalácie
Elektrické vedenie s jedným vodičom	a Stočený jednožilový kábel b Skrutka c Plochá podložka
Spletaný vodič s kruhovou svorkou so lemom	a Svorka b Skrutka c Plochá podložka O Dovoľené X NIE je dovoľené

Krútiace momenty dot'ahovania

Káble	Veľkosť skrutky	Krútiaci moment uťahovania (N•m)
X1M: vedenie elektrického napájania (elektrické napájanie + tienené uzemnenie)	M5	2,2~2,7
X2M: vypínač diaľkovej prevádzky, vypínač nízkej hlučnosti a prenosový výstup	M3,5	0,8~0,97
X3M: výstupné signály	M4	2,39~2,91

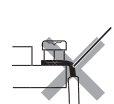
6.8.6 Pripojenie elektrického vedenia vo vnútornej jednotke



VÝSTRAHA

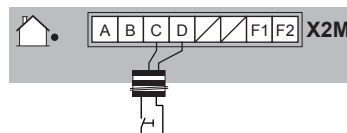
- Riadte sa schémou elektrického zapojenia (je dodaná spolu s jednotkou a nachádza sa na vnútornej stene servisného krytu).
- Uistite sa, že elektrické vedenie NEBRÁNI správne nasadeniu servisného krytu.

- 1 Demontujte servisný kryt. Pozrite si časť "6.2.2 Otvorenie vonkajšej jednotky" na strane 16.
- 2 Odstráňte izoláciu z káblov (20 mm).



- a Odstráňte izoláciu konca kábla po tento bod
b Nadmerné odstránenie izolácie môže spôsobiť zasiahnutie elektrickým prúdom alebo prieraz.

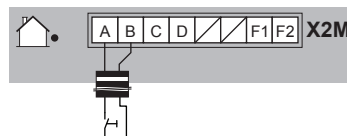
- 3 Pripojte **vypínač diaľkového ovládania** nasledovne:



VÝSTRAHA

Prepínač diaľkového ovládania. 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 =). Pripojte k X2M/C+D a nastavte na "Remote".

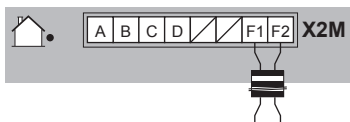
- 4 Pripojte **vypínač nízkej hlučnosti** nasledovne:



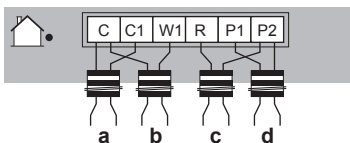
VÝSTRAHA

Prepínač nízkej hlučnosti. Ak chcete diaľkovo zapnúť alebo vypnúť (ON/OFF) (ZAP/VYP) režim prevádzky s nízkou hlučnosťou (pozri nastavenie [2-18]), musíte nainštalovať prepínač režimu s nízkou hlučnosťou. Použite voľný napäťový kontakt pre mikroprúd (≤ 1 mA, 12 V =). Pripojte k X2M/A+B.

- 5 Ak chcete pripojiť **komunikačný box modbus**, pripojte prenosové vedenie nasledovne:



- 6 K svorkovnici **výstupných signálov** pripojte vedenie (X3M) nasledovne:



- a Signál Upozornenie
- b Signál Varovanie
- c Signál Chod
- d Signál Prevádzka

- Dodržiavajte nasledujúce pokyny:

Výstupný signál	Pokyny
Signál Upozornenie a Varovanie	Spojenie sa odporúča, ak sa v systéme často stávajú poruchy.
Signál Chod	Voliteľné spojenie.
Signál Prevádzka	Spojenie povinné. Signál prevádzky pripojte k elektromagnetickým ventilom, ktoré sú nainštalované hore proti prúdu cez expanzný ventil vnútornej jednotky. Vonkajšia jednotka ovláda otváranie elektromagnetického ventilu: • V priebehu spúšťania sa kvapalinovému chladivu zabráni vo vstupe do kompresora. • Počas režimu prevádzky návrat oleja. Ďalšie podrobnosti nájdete v kapitole "6.8.2 Elektrická inštalácia: Prehľad" na strane 26.



UPOZORNENIE

Pri pripájaní vedenia elektrického napájania musí byť uzemnenie prevedené pred pripojením prípojok, ktoré vedú elektrický prúd. Pri odpojení vedenia elektrického napájania musia byť prípojky, ktoré vedú elektrický prúd, oddelené pred pripojením uzemnenia. Dĺžka vodičov medzi ukotvením vedenia elektrického napájania a samotnou svorkovnicou musí byť taká, aby boli vodiče vedenia elektrického prúdu upnuté pred vodičom uzemnenia, ktorý je v prípade vedenia elektrického napájania voľne vytiahnutý z ukotvenia vedenia.



VÝSTRAHA

Káble elektrického napájania nikdy nepripájajte k svorkovniciam X2M alebo X3M. Inak by došlo k zrúteniu celého systému.

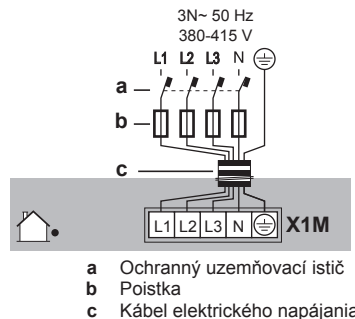


VÝSTRAHA

Výstupné signály. Vonkajšia jednotka je vybavená svorkou (X3M), 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: **chod** signál – voliteľné spojenie – ak kompresor beží.
- P1/P2: **prevádzka** signál – povinné spojenie – ak je ovládaný elektromagnetický ventil vnútornej jednotky.

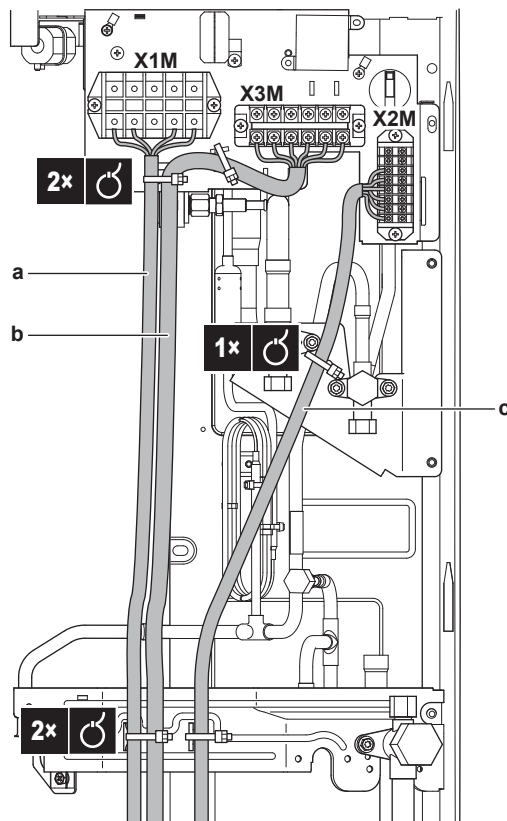
- 7 Elektrické napájanie pripojte nasledovne:



VÝSTRAHA

Káble udržiavajte mimo ľavého uzatváracieho ventilu na účely údržby a potrubia. Ventil a potrubie sa môžu stať veľmi horúce a poškodiť káble.

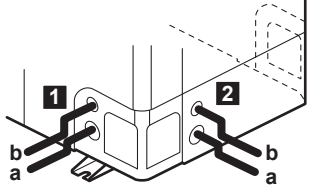
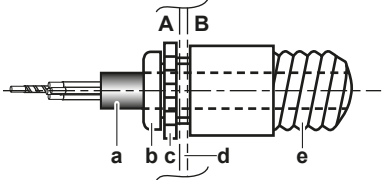
- 8 Použitím svoriek káblov upevnite káble.



- a Elektrické napájanie (vrátane uzemnenia)
- b Výstupné signály
- c Vypínač diaľkového ovládania, vypínač nízkej hlučnosti a prenos

7 Konfigurácia

- 9 Vedenie prevlečte cez rám a pripojte ho.

Uloženie cez rám	 a Kábel elektrického napájania a výstupu signálu b Kábel vypínača diaľkového ovládania, kábel vypínača nízkej hlučnosti a prenosový kábel
Pripojenie k rámu	Pri vyvádzaní káblov von z jednotky je možné na miesto prechodu cez vylamovací otvor umiestniť ochranné puzdro (PG-vložky). Keď nepoužívate káblový žľab, dbajte na to, aby ste chránili káble vinylovými rúrkami s cieľom zabrániť ich prerezaniu na hrane vylamovacieho otvoru.  A Vnútrotná strana vonkajšej jednotky B Vonkajšia strana vonkajšej jednotky a Vodič b Puzdro c Matica d Rám e Hadica

- 10 Znova nasadte servisný kryt. Pozri "6.9.1 Zatvorenie vonkajšej jednotky" na strane 30.

- 11 Do vedenia elektrického napájania pripojte elektrický istič uzemnenia a poistku.

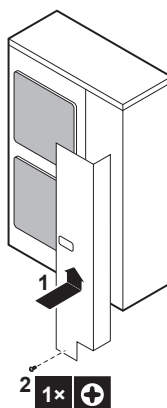
6.9 Dokončenie inštalácie vonkajšej jednotky

6.9.1 Zatvorenie vonkajšej jednotky



VÝSTRAHA

Pri zatváraní krytu vonkajšej jednotky sa NESMIE použiť ťahovací moment väčší ako 4,1 N•m.



7 Konfigurácia

7.1 Prehľad: Konfigurácia

Táto kapitola popisuje čo máte robiť a vedieť o konfigurácii systému po jeho nainštalovaní.

Obsahuje informácie o:

- Nastavenia na mieste inštalácie



INFORMÁCIE

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



NEBEZPEČENSTVO:
ELEKTRICKÝM PRÚDOM

RIZIKO

USMRTENIA

7.2 Nastavenia na mieste inštalácie

7.2.1 O nastaveniach na mieste inštalácie



INFORMÁCIE

LED a tlačidlá sa nachádzajú vo vonkajšom module (nie v hydromodule).

Aby bolo možné konfigurovať kondenzačnú jednotku, je nutné pripojiť hlavnú kartu PCB vonkajšej jednotky (A1P). Obsahuje nasledujúce komponenty nastavenia na mieste inštalácie:

- Stlačte tlačidlá vstupu na PCB
- Displej pre zobrazenie spätnej väzby z PCB

Nastavenia na mieste inštalácie sú definované svojim režimom, nastavením a hodnotou. Príklad: [2-1]=2.

Konfigurátor PC

Alternatívne je tiež možné vykonať niekoľko nastavení na mieste použitia pri uvedení do prevádzky cez rozhranie osobného počítača (na tento účel je potrebná nadštandardná výbava EKPCAB). Inštalatér môže pripraviť konfiguráciu (mimo miesta inštalácie) na PC a potom konfiguráciu nahráť do systému.

Vid' tiež: "7.2.9 Pripojenie konfigurátora PC k vonkajšej jednotke" na strane 33.

Režim 1 a 2

Režim	Popis
Režim 1 (monitorovacie nastavenia)	Režim 1 je možné použiť na monitorovanie aktuálnej situácie vonkajšej jednotky. Takisto je možné monitorovať obsah niektorých nastavení na mieste inštalácie.

Režim	Popis
Režim 2 (nastavenia na mieste inštalácie)	Režim 2 sa používa na zmenu nastavení systému na mieste inštalácie. Je možné zobrazenie aktuálnej hodnoty nastavenia na mieste inštalácie a zmena aktuálnej hodnoty nastavenia na mieste inštalácie. Vo všeobecnosti môže byť po zmene nastavení na mieste inštalácie obnovená normálna prevádzka bez špeciálneho zásahu. Niektoré nastavenia na mieste inštalácie sa používajú pre špeciálnu prevádzku. V takom prípade je potrebné špeciálnu prevádzku zrušiť predtým, než sa môže opäť spustiť normálna prevádzka. To bude uvedené v nižšie uvedených vysvetleniach.

7.2.2 Pre prístup ku komponentom nastavenia na mieste inštalácie

Pozrite si časť "6.2.2 Otvorenie vonkajšej jednotky" na strane 16.

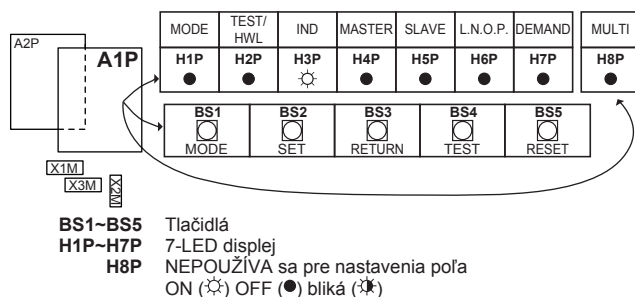
7.2.3 Komponenty nastavenia na mieste inštalácie



VÝSTRAHA

Prepínač DIP (DS1 na A1P) sa nepoužíva. NEMEŇTE nastavenie z výroby.

Komponenty pre vykonanie nastavení na mieste inštalácie sú nasledovné:



Tlačidlá

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



- BS1 REŽIM: Pre zmenu režimu nastavenia
- BS2 NASTAVIŤ: Pre nastavenie na mieste inštalácie
- BS3 NÁVRAT: Pre nastavenie na mieste inštalácie
- BS4 Nepoužíva sa
- BS5 Nepoužíva sa

7-LED displej

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

- H1P Zobrazuje režim
- H2P~H7P Zobrazuje nastavenia a hodnoty predstavované binárnym kódom
- H8P NEPOUŽÍVA sa pre nastavenia poľa

Príklad:

[H1P- 32 + 16 + 8 + 4 + 2 + 1] H1P H2P H3P H4P H5P H6P H7P	Popis
● ● ● ● ● ● ●	Štandardná situácia (H1P OFF)

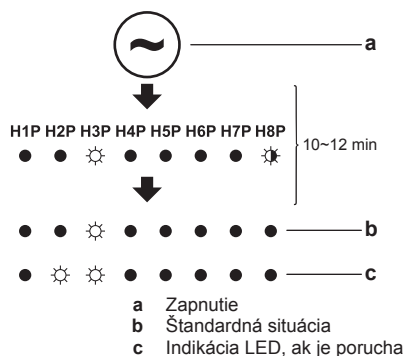
[H1P- 32 + 16 + 8 + 4 + 2 + 1] H1P H2P H3P H4P H5P H6P H7P	Popis
● ● ● ● ● ● ●	Režim 1
● ● ● ● ● ● ●	Režim 2
● ● ● ● ● ● ●	Nastavenie 1 (v režime 2)
● ● ● ● ● ● ●	Hodnota 8 (v režime 2)

7.2.4 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

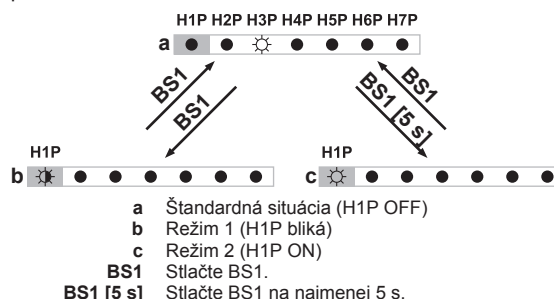
Zapnite elektrické napájanie vonkajšej jednotky. Po inicializácii bude stav zobrazenia displeja nasledovný (štandardná situácia pri dodaní z výrobného závodu).



Ak sa štandardná situácia nezobrazí po 10~12 minútach, skontrolujte kód poruchy. Vhodným spôsobom vyriešte kód poruchy.

Prepínanie medzi režimami

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



INFORMÁCIE

Ak sa v strede procesu vstupu dostanete do neprehľadnej situácie, stlačte tlačidlo BS1 a tak sa dostanete do štandardnej situácie.

7.2.5 Použitie režimu 1

V režime 1 (a v štandardnej situácii) môžete odčítať niektoré informácie.

Pozri "7.2.7 Režim 1 (a štandardná situácia): Monitorovanie nastavení" na strane 32.

Príklad: 7-LED displej – Režim 1

Pozri "11.3.1 Zobrazenie kódov chýb najnovších porúch" na strane 36.

7 Konfigurácia

7.2.6 Použitie režimu 2

V režime 2 môžete vykonať nastavenia na mieste inštalácie pre konfigurovanie systému.

Príklad: 7-LED displej – Režim 2 (príklad pre LRMEQ*)

Môžete presne nastaviť hodnotu nastavenia [2-1] (T_e cieľová teplota vyparovania) na 8 ($=+3^{\circ}\text{C}$) nasledovne:

#	Činnosť	Tlačidlo/displej
1	Začnite od štandardnej situácie.	H1P H2P H3P H4P H5P H6P H7P
2	Zvoľte režim 2.	BS1 [5 s]
3	Zvoľte nastavenie 1. ("X" závisí od nastavenia, ktoré chcete zvoliť.)	 (= binary 1)
4	Zvoľte hodnotu 8 ($=+3^{\circ}\text{C}$). a: Zobrazte aktuálnu hodnotu. b: Meňte, kým LED nekorešponduje s LED v "7.2.8 Režim 2: Nastavenia na mieste inštalácie" na strane 32. ("X" závisí od aktuálnej hodnoty a hodnoty, ktorú chcete zvoliť.) c: Do systému zadajte hodnotu. d: Potvrďte. Systém spustí prevádzku podľa nastavenia.	a) BS3 [1×] b) BS2 [X×] c) BS3 [1×] d) BS3 [1×]

#	Činnosť	Tlačidlo/displej
5	Ukončíte režim 2.	BS1 [1×]

7.2.7 Režim 1 (a štandardná situácia): Monitorovanie nastavení

V režime 1 (a v štandardnej situácii) môžete odčítať niektoré informácie.

7-LED displej – Štandardná situácia (H1P OFF)

Môžete odčítať stav kódu chyby:

Situácia	Zobrazenie LED
Predvolené	
Chyba	

7-LED displej – Režim 1 (H1P bliká)

Môžete odčítať nasledovné informácie:

Nastavenie (H1P H2P H3P H4P H5P H6P H7P)	Hodnota / Popis
[1-14]	Viac informácií nájdete v "11.3 Problémy riešenia na základe chybových kódov" na strane 36.
Zobrazuje posledný kód poruchy.	
[1-15]	
Zobrazuje druhý posledný kód poruchy.	
[1-16]	
Zobrazuje tretí posledný kód poruchy.	

7.2.8 Režim 2: Nastavenia na mieste inštalácie

V režime 2 môžete vykonať nastavenia na mieste inštalácie pre konfigurovanie systému. LED-ky predstavujú binárnu reprezentáciu čísla nastavenia/hodnoty.

Nastavenie H1P H2P H3P H4P H5P H6P H7P (= binárny kód)	Hodnota		
	H1P H2P H3P H4P H5P H6P H7P	Popis	
		LRMEQ*	LRLEQ*
[2-0] T_e cieľová teplota vyparovania. S týmto nastavením môže byť nastavená cieľová teplota vyparovania v prírastkoch 5 K.	 (štandardne)	-10°C	-35°C
		-20°C	-45°C
		-15°C	-40°C
		-5°C	-30°C
		0°C	-25°C
		5°C	-20°C
[2-1] T_e presné nastavenie teploty vyparovania. S týmto nastavením môže byť pomocou [2-0] presne nastavená cieľová teplota vyparovania v prírastkoch 1 K.	 (štandardne)	$+0^{\circ}\text{C}$	
		$+1^{\circ}\text{C}$	
		$+2^{\circ}\text{C}$	
		$+3^{\circ}\text{C}$	
		$+4^{\circ}\text{C}$	
[2-6] Adresa vonkajšej jednotky pre komunikáciu s komunikačným boxom Modbus (BRR9A1V1). Viac informácií podrobností nájdete v návode na inštaláciu komunikačného boxu Modbus.		Adresa nie je nastavená	
		Adresa 1	
		Adresa 2	
		Adresa 3	
		Adresa 4	
		Adresa 5	
	...	...	
		Adresa 63	

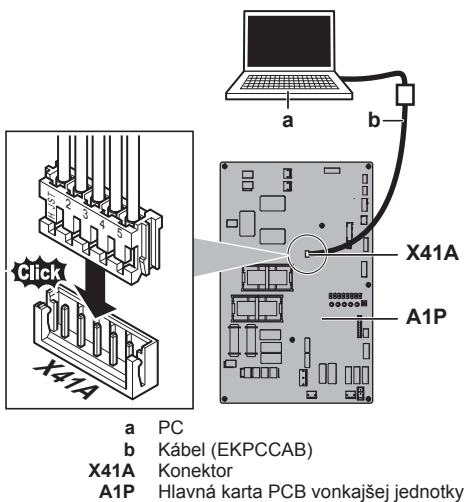
Nastavenie H1P H2P H3P H4P H5P H6P H7P (= binárny kód)	Hodnota	
	H1P H2P H3P H4P H5P H6P H7P	Popis
		LRMEQ* LRLEQ*
[2-13] ☀ ● ● ☀ ☀ ● ☀ Korekcia teploty vyparovania v priebehu režimu prevádzky s nízkou hlučnosťou. S týmto nastavením môže byť cieľová teplota vyparovania nastavená pomocou nastavení [2-0] a [2-1] upravená pre režim prevádzky s nízkou hlučnosťou (pozri nastavenie [2-18])	☀ ● ● ● ● ● ● ● (štandardne)	+1°C
	☀ ● ● ● ● ● ● ☀	+2°C
	☀ ● ● ● ● ● ☀ ●	+3°C
	☀ ● ● ● ● ● ☀ ☀	+4°C
	☀ ● ● ● ● ☀ ● ●	+5°C
	☀ ● ● ● ☀ ● ● ☀	+10°C
	☀ ● ● ● ☀ ☀ ● ●	+15°C
	☀ ● ● ● ☀ ☀ ☀ ●	+20°C
	☀ ● ● ☀ ● ● ● ●	+0°C
	☀ ● ● ☀ ● ● ● ☀	+25°C
[2-17] ☀ ● ☀ ● ● ● ☀ Nastavenie otáčok ventilátora a kompresora v priebehu režimu prevádzky s nízkou hlučnosťou. S týmto nastavením môžu byť nastavené maximálne otáčky kompresora pre režim prevádzky s nízkou hlučnosťou (pozri nastavenie [2-18]).	☀ ● ● ● ● ● ☀ (štandardne)	Nízka hlučnosť krok 1
	☀ ● ● ● ● ☀ ● ●	Nízka hlučnosť krok 2
	☀ ● ● ● ☀ ● ● ●	Nízka hlučnosť krok 3
	☀ ● ● ☀ ● ● ● ●	Nízka hlučnosť krok 4
	☀ ● ☀ ● ● ● ● ●	Nízka hlučnosť krok 5
[2-18] ☀ ● ☀ ● ● ☀ ● Prevádzka s nízkou hlučnosťou S týmto nastavením môže byť vybraný jeden z troch prevádzkových režimov nízkej hlučnosti. Režim nízkej hlučnosti môže byť aktivovaný zapnutím ON (ZAP) kontaktu medzi svorkami X2M/A a X2M/B. Pozri nastavenia [2-13] a [2-17] pre nastavenie parametrov pre úrovne nízkej hlučnosti.	☀ ● ● ● ● ● ☀ (štandardne)	Korekcia teploty vyparovania (týka sa len nastavenia [2-13])
	☀ ● ● ● ● ☀ ● ●	Nastavenie otáčok ventilátora a kompresora (týka sa len nastavenia [2-17])
	☀ ● ● ● ☀ ● ● ●	Úprava teploty vyparovania a nastavenie otáčok ventilátora a kompresora (týka sa oboch nastavení [2-13] a [2-17])



INFORMÁCIE

Pre vonkajšie jednotky LRMEQ3/LRLEQ3 má nízka hlučnosť kroky 2, 3 a 4 ten istý efekt zníženia hlučnosti.

7.2.9 Pripojenie konfigurátora PC k vonkajšej jednotke



Táto kapitola popisuje čo máte robiť a vedieť o uvedení systému do prevádzky po jeho konfigurácii.

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.

8.2 Predbežné opatrenia pri uvádzaní do prevádzky



NEBEZPEČENSTVO: ELEKTRICKÝM PRÚDOM

RIZIKO

USMRTENIA



NEBEZPEČENSTVO: RIZIKO POPÁLENIA



UPOZORNENIE

Počas práce na vnútorných jednotkách 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.

8 Uvedenie do prevádzky

8.1 Prehľad: Uvedenie do prevádzky

Po inštalácii a po definovaní nastavení na mieste inštalácie je inštalatér povinný skontrolovať správnu prevádzku. Preto je NUTNÉ skúšobnú prevádzku vykonať podľa nižšie uvedených postupov.

8 Uvedenie do prevádzky



INFORMÁCIE

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

8.3 Kontrolný zoznam pred uvedením do prevádzky

Po nainštalovaní jednotky najprv skontrolujte nasledovné body. Keď sú vykonané všetky kontroly uvedené nižšie, jednotka **MUSÍ** byť uzavretá a LEN potom môže byť jednotka zapnutá.

☐	Prečítajte si celý návod na inštaláciu a prevádzku tak, ako je popísaný vpriručke inštalátora a užívateľskej príručke .
☐	Inštalácia Skontrolujte, či je jednotka správne nainštalovaná, aby pri spúšťaní jednotky nevznikal nadmerný hluk a vibrácie.
☐	Zapojenie na mieste inštalácie Skontrolujte, či sú elektrické obvody na mieste inštalácie nainštalované v súlade s pokynmi popísanými v kapitole "6.8 Pripojenie elektrického napájania" na strane 26, podľa schémy zapojenia a podľa platnej legislatívy.
☐	Napájacie napätie Na miestnom paneli napájania skontrolujte napájacie napätie. Napätie MĀ zodpovedať napätiu uvedenému na výrobnom štítku jednotky.
☐	Uzemnenie 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, prúdové ističe alebo inštalované istiace zariadenia na mieste inštalácie sú správneho typu a sú dimenzované v súlade s kapitolou "5.4.1 Požiadavky na bezpečnostné zariadenie" na strane 15. Uistite sa, že žiadna poistka ani istiace zariadenie nie je premostená.
☐	Vnútorne zapojenie Vizuálne skontrolujte skriňu elektrických komponentov a vnútro jednotky, či v nej nie sú voľnené prípojky alebo poškodené elektrické komponenty.
☐	Rozmery a izolácia potrubí Uistite sa, že bolo nainštalované potrubie správnych rozmerov a bolo správne zaizolované.
☐	Uzatváracie ventily Uistite sa, že uzatváracie ventily sú otvorené na strane kvapaliny aj plynu.
☐	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.
☐	Dodatočné doplnenie chladiva Množstvo chladiva doplneného do jednotky je nutné napísať na priložený štítok "Doplnené chladivo" a štítok upevniť na zadnú stranu predného krytu.
☐	Dátum inštalácie a nastavenie na mieste inštalácie Na zadnej strane čelného panela zaznamenajte dátum inštalácie v súlade s normou EN60335-2-40 a udržiavajte záznam obsahu nastavenia(i) na mieste inštalácie.

8.4 Kontrolný zoznam počas uvedenia do prevádzky

☐	Skúšobná prevádzka.
--------------------------	----------------------------

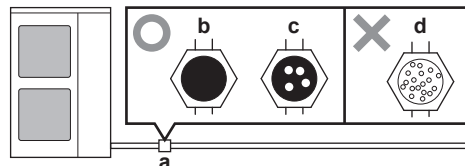
8.4.1 O skúšobnej prevádzke

Po prvej inštalácii nezabudnite vykonať skúšobnú prevádzku systému.

Nižšie uvedený postup popisuje skúšobnú prevádzku celého systému.

8.4.2 Skúšobná prevádzka (7-segmentový displej)

- 1 Presvedčte sa, že sú všetky nastavenia na mieste inštalácie nastavené; viď **"7.2 Nastavenia na mieste inštalácie"** na strane 30.
- 2 Zapnite vypínač elektrického napájania vonkajšej jednotky a všetkých pripojených vnútorných jednotiek.
- 3 Zapnite vypínač ON (ZAP) (diaľkovej) obsluhy vonkajšej jednotky.
- 4 Skontrolujte priezor vonkajšej jednotky. Ak chladivo NIE je v utesnenom stave, doplňte nadmerné chladivo, ale **NEPREKROČTE** 25% určeného prídavného množstva chladiva (viď **"6.7.3 Určenie množstva chladiva na doplnenie"** na strane 23)



- O Stav utesnenia (= dostatok chladiva)
- X Nedostatok chladiva
- a Sklenený priezor
- b Plný kvapaliny
- c Málo peny v kvapaline
- d Veľa peny v kvapaline

- 5 Skontrolujte, či z vnútornej jednotky vyfukuje studený vzduch a či sa znižuje izbová teplota alebo teplota obchodného regálu.
- 6 Vypnite vypínač OFF (VYP) (diaľkovej) obsluhy vonkajšej jednotky.



UPOZORNENIE

Nevypínajte elektrické napájanie priamo jeho odpojením.
Možný výsledok:

- Po odpojení elektrického napájania funkcia automatického opätovného spustenia jednotky môže automaticky obnoviť prevádzku.
- Porucha kompresora.

- 7 Použitím zobrazenia na 7-LED displeji vonkajšej jednotky skontrolujte výsledky skúšobnej prevádzky.

Vykonanie	Popis
Normálne ukončenie	● ● ● ● ● ● ●
Nenormálne ukončenie	● ● ● ● ● ● ● Vid' "8.4.3 Oprava po nenormálnom ukončení skúšobnej prevádzky" na strane 35, aby ste uskutočnili činnosti na opravu nenormálnej situácie. Ak je skúšobná prevádzka úplne ukončená, je normálna prevádzka možná.

8.4.3 Oprava po nenormálnom ukončení skúšobnej prevádzky

Skúšobná prevádzka je ukončená len vtedy, ak nedošlo k poruche. V prípade poruchy uskutočnite nápravné činnosti tak, ako je uvedené v tabuľke kódov porúch (viď "11.3.2 Kódy chýb: Prehľad" na strane 37). Znova uskutočnite skúšobnú prevádzku a potvrdte, že nenormálna situácia je správne opravená.



INFORMÁCIE

Ak dôjde k poruche, X3M na výstupe bude signál upozornenie (C/C1) alebo varovanie (C/W1) a rozsvieti sa LED H2P na hlavnej karte PCB.

8.4.4 Obsluha jednotky

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

9 Odovzdanie používateľovi

Ak po dokončení skúšobnej prevádzky jednotka pracuje správne, musíte:

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

10 Údržba a servis



VÝSTRAHA

Údržbu MUSÍ vykonať oprávnený inštalatér alebo zástupca servisu.

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



VÝSTRAHA

V Európe sa na určenie intervalov údržby používajú **emisie skleníkových plynov** celkového objemu chladiva v systéme (vyjadrené v tonách ekvivalentu CO₂). Riadte sa platnými právnymi predpismi.

Vzorec na výpočet emisií skleníkových plynov: hodnota GWP (potenciál globálneho otepľovania) chladiva × celkový objem chladiva [v kg] / 1000

10.1 Prehľad: Údržba a servis

Táto kapitola obsahuje informácie o:

- Zabránenie ohrozeniu elektrickou energiou pri údržbe a opravách systému
- Operácia prídavného doplnenia chladiva

10.2 Bezpečnostné opatrenia pri údržbe



NEBEZPEČENSTVO:
ELEKTRICKÝM PRÚDOM

RIZIKO

USMRTENIA



NEBEZPEČENSTVO: RIZIKO POPÁLENIA



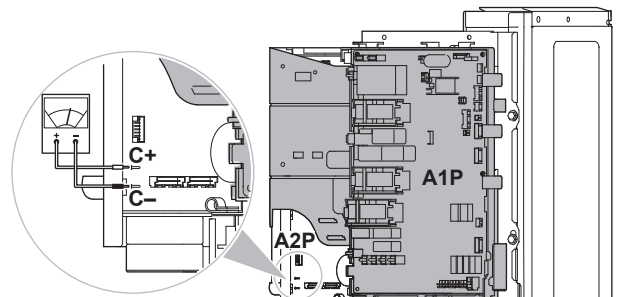
VÝSTRAHA: Riziko elektrostatického výboja

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

10.2.1 Aby sa zabránilo zasiahnutiu elektrickým prúdom

Pri vykonávaní údržby zariadenia invertora:

- 1 10 minút po vypnutí elektrického napájania NEOTVÁRAJTE kryt skrine elektrických komponentov.
- 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 =.



- 3 Aby ste zabránili poškodeniu dosky PCB, pred vytiahnutím alebo zasunutím zástrčky sa dotknite kovovej časti bez povrchovej vrstvy na odstránenie statickej elektriky.

11 Odstránenie porúch

- 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.)

Spojovacie konektory	X106A pre M1F X107A pre M2F
----------------------	--------------------------------

- 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.

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.

10.3 Kontrolný zoznam ročnej údržby vnútornej jednotky

Aspoň raz do roka skontrolujte:

- Výmenník tepla
Výmenník tepla vonkajšej jednotky sa môže zablokovat' prachom, nečistotami, zvyškami a podobne. Odporúča sa raz ročne výmenník tepla vyčistiť. Zablokovanie výmenníka tepla môže spôsobiť veľký pokles alebo veľký nárast tlaku a viesť k zhoršeniu výkonnosti.

11 Odstránenie porúch

11.1 Prehľad: odstraňovanie problémov

Pred odstraňovaním problémov

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

11.2 Predbežné opatrenia pri odstraňovaní problémov



VAROVANIE

- Pri kontrole rozvodnej skrine jednotky musí byť hlavná 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 neodstavujte bezpečnostné zariadenia ani nemeňte nastavené hodnoty na hodnoty iné, ako je nastavenie z výroby. Ak nedokážete nájsť príčinu problémov, obráťte sa na predajcu.



NEBEZPEČENSTVO: RIZIKO USMRTENIA ELEKTRICKÝM PRÚDOM



VAROVANIE

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



NEBEZPEČENSTVO: RIZIKO POPÁLENIA

11.3 Problémy riešenia na základe chybových kódov



INFORMÁCIE

Ak dôjde k poruche, X3M na výstupe bude signál upozornenie (C/C1) alebo varovanie (C/W1) a rozsvieti sa LED H2P na hlavnej karte PCB.

Kódy chýb 3 najnovších porúch môžete zobraziť použitím tlačidiel a displeja so 7 LED-kami (viď "7.2.3 Komponenty nastavenia na mieste inštalácie" na strane 31). Kódy chýb sa skladajú z 2 znakov (príklad: E3).

Po vyriešení problému resetujte poruchu vypnutím OFF (VYP) a zapnutím ON (ZAP) vypínača prevádzky a skúste opäť spustiť prevádzku.

11.3.1 Zobrazenie kódov chýb najnovších porúch

#	Činnosť	Zobrazenie
1	Začnite od štandardnej situácie.	H1P H2P H3P H4P H5P H6P H7P ● ● ● ● ● ● ●
2	Zvoľte režim 1. BS1 [1×]	● ● ● ● ● ● ●
3	Vyberte poruchu. ("X×" závisí od nastavenia, ktoré chcete zvoliť.) BS2 [X×]	Možné poruchy: [1-14] Posledná porucha: ● ● ● ● ● ● ● [1-15] 2. posledná porucha: ● ● ● ● ● ● ● [1-16] 3. posledná porucha: ● ● ● ● ● ● ●
4	Zobrazenie prvého znaku kódu chyby. BS3 [1×]	Možné znaky: E: ● ● ● ● ● ● ● H: ● ● ● ● ● ● ● F: ● ● ● ● ● ● ● J: ● ● ● ● ● ● ● L: ● ● ● ● ● ● ● P: ● ● ● ● ● ● ● U: ● ● ● ● ● ● ●
5	Zobrazenie druhého znaku kódu chyby. BS2 [1×]	Možné znaky: 1: ● ● ● ● ● ● ● 2: ● ● ● ● ● ● ● 3: ● ● ● ● ● ● ● 4: ● ● ● ● ● ● ● 5: ● ● ● ● ● ● ● 6: ● ● ● ● ● ● ● 7: ● ● ● ● ● ● ● 8: ● ● ● ● ● ● ● 9: ● ● ● ● ● ● ● A: ● ● ● ● ● ● ● C: ● ● ● ● ● ● ●
6	Ukončíte režim 1. BS1 [1×]	● ● ● ● ● ● ●

11.3.2 Kódy chýb: Prehľad

Kód	Popis	Kritériá	Počet opätovných pokusov	Výstupný signál	Príčina	Riešenie
E3	Nenormálne vysoký tlak	Spínač vysokého tlaku $\geq 4,0$ MPa (40 barov)	0	Varovanie	- Uzatváracie ventily sú uzavreté - Nadmerná náplň chladiva	- Otvorte uzatváracie ventily na strane plynu a kvapaliny - Znova vypočítajte dodatočné množstvo chladiva a opravte správnu hladinu naplnenia chladivom opravou nadbytočného chladiva pomocou zariadenia na opravu chladiva
		Spínač vysokého tlaku $\geq 3,55$ MPa (35,5 barov)	3	Varovanie		
E5	Zaistenie motora kompresora invertora	Chyba signálu polohy	4	Varovanie	- Uzatváracie ventily sú uzavreté - Nesprávne zapojenie	- Otvorte uzatváracie ventily na strane plynu a kvapaliny - Zabezpečte správne - Poradie fáz - Káble
E7	Porucha motora ventilátora vonkajšej jednotky	Nepravidelné otáčky motora 1 ventilátora	4	Upozornenie	Porucha motora ventilátora: - M1F - A2P (X106A) - M2F - A2P (X107A)	Skontrolujte akčný člen alebo pripojenie karty PCB
		Nepravidelné otáčky motora 2 ventilátora	4	Varovanie		
E9	Porucha elektronického expanzného ventilu	Nekontinuita vinutia elektronického expanzného ventilu	0	Varovanie	Porucha elektronického expanzného ventilu: Y1E - A1P (X21A)	Skontrolujte akčný člen alebo pripojenie karty PCB
F3	Nenormálna teplota výstupného potrubia	Teplota výstupného potrubia $>150^{\circ}\text{C}$	0	Varovanie	- Nedostatok chladiva - Porucha výstupného termistora alebo karty PCB vonkajšej jednotky - Upchatý expanzný ventil pre vstrekovanie	- Naplnenie dodatočného chladiva - Výmena chybného komponentu - Oprava upchatia
		- Teplota výstupného potrubia $>120^{\circ}\text{C}$ súvisle 70 sekúnd alebo viac - Teplota výstupného potrubia $>125^{\circ}\text{C}$ súvisle 30 sekúnd alebo viac - Teplota výstupného potrubia $>130^{\circ}\text{C}$	14	Varovanie		
		Teplota výstupného potrubia $>110^{\circ}\text{C}$ A Y1E ≥ 450 pls, súvisle 60 sekúnd	1	Upozornenie		
			3	Varovanie		
F4	Prevádzka za vlhka z potrubia nasávania chladiva	Superteplota na nasávaní <5 K A superteplota na výstupe <15 K A teplota na výstupe $<60^{\circ}\text{C}$, súvisle 10 minút	0	Upozornenie	- Nadmerná tvorba námrazy na vnútornej strane - Chybný výber expanzných ventilov	- Nastaviť cyklus rozmrazovania - Vybrať správny typ expanzného ventilu
		Okrem vyššie uvedených podmienok (upozornenie): superteplota na výstupe <15 K 6 hodín	0	Varovanie		
F5	Prevádzka za vlhka z potrubia vstrekovania	Superteplota na nasávaní ≥ 5 K A superteplota na výstupe <15 K A teplota na výstupe $<60^{\circ}\text{C}$, súvisle 90 minút	0	Upozornenie	- Porucha expanzného ventilu, termistor sacieho potrubia alebo termistor výstupu výmenníka tepla pomocnej klimatizácie - Preplnenie chladivom	- Výmena chybného komponentu - Upraviť množstvo chladiva
		Okrem vyššie uvedených podmienok (upozornenie): superteplota na výstupe <15 K 6 hodín	0	Varovanie		
H0	Chyby 3-snímača	Ak 3 alebo viac snímačov zistia nenormalitu	0	Varovanie	- Chybné pripojenie snímača - Chybný snímač alebo karta PCB vonkajšej jednotky	- Správne pripojiť snímač - Výmena chybného komponentu
H3	Porucha vysokotlakového vypínača	Bez kontinuity vysokotlakového spínača	0	Varovanie	- Chybné pripojenie spínača - Chybný spínač alebo karta PCB vonkajšej jednotky	- Správne pripojiť spínač - Výmena chybného komponentu
H7	Porucha signálu motora vonkajšieho ventilátora	Nenormálna poloha signálu motora 1 ventilátora	4	Upozornenie	- Nenormálny signál motora ventilátora (chyba obvodu) - Zlomený, skratovaný alebo odpojený konektor kábla pripojenia motora ventilátora - Chybná karta PCB invertora	- Zabezpečte správne pripojenie - Vymeňte motor ventilátora - Vymeňte kartu PCB invertora
		Nenormálna poloha signálu motora 2 ventilátora	4	Varovanie		
H9	Porucha termistora vonkajšieho vzduchu	Otvorený obvod alebo skratovaný obvod	0	Upozornenie	- Chybné pripojenie snímača - Chybný snímač	- Správne pripojiť snímač - Výmena chybného komponentu
J3	Porucha výstupného termistora	Otvorený obvod alebo skratovaný obvod	0	Varovanie	- Chybné pripojenie snímača - Chybný snímač	- Správne pripojiť snímač - Výmena chybného komponentu
J5	Porucha termistora nasávania	Otvorený obvod alebo skratovaný obvod	0	Upozornenie	- Chybné pripojenie snímača - Chybný snímač	- Správne pripojiť snímač - Výmena chybného komponentu
J8	Porucha termistora vstupu výmenníka tepla	Otvorený obvod alebo skratovaný obvod	0	Varovanie	- Chybné pripojenie snímača - Chybný snímač	- Správne pripojiť snímač - Výmena chybného komponentu
J9	Porucha termistora výstupu výmenníka tepla	Otvorený obvod alebo skratovaný obvod	0	Varovanie	- Chybné pripojenie snímača - Chybný snímač	- Správne pripojiť snímač - Výmena chybného komponentu
JR	Porucha vysokotlakového snímača	Otvorený obvod alebo skratovaný obvod	0	Upozornenie	- Chybné pripojenie snímača - Chybný snímač	- Správne pripojiť snímač - Výmena chybného komponentu
JC	Porucha nízkotlakového snímača	Otvorený obvod alebo skratovaný obvod	0	Varovanie	- Chybné pripojenie snímača - Chybný snímač	- Správne pripojiť snímač - Výmena chybného komponentu
L1	Porucha karty PCB invertora	Chyba IGBT	0	Varovanie	Chybná karta PCB invertora	Skontrolujte externé príčiny (napr. šum EMR) alebo vymeňte kartu PCB invertora.
L4	Zvýšenie teploty rebra radiátora	93°C	9	Varovanie	- Teplota rebra sa zvýši z dôvodu poruchy invertora - Teplota rebra sa zvýši z dôvodu skratu - Porucha termistora s rebrami	- Odstráňte prekážky, ktoré blokujú prechod vzduchu do vonkajšej jednotky - Skontrolujte pripojenie karty PCB - Výmena chybného komponentu
LS	Okamžitý nadprúd kompresora invertora	—	9	Varovanie	—	—
LB	Nadprúd kompresora invertora	$\geq 16,1$ A	9	Varovanie	—	—
L9	Porucha spustenia kompresora chybného invertora	—	4	Varovanie	—	—
LC	Chyba v prenose medzi riadiacou kartou PCB a PCB invertora	Porucha v prenose medzi hlavnou kartou PCB a PCB invertora	Bez obmedzenia	Upozornenie	Porucha v prenose medzi hlavnou kartou PCB a PCB invertora	Výmena chybného komponentu

12 Likvidácia

Kód	Popis	Kritériá	Počty opätovných pokusov	Výstupný signál	Príčina	Riešenie
P1	Nerovnováha napätia elektrického napájania kompresora invertora	—	9	Varovanie	Napätie nevyváženého elektrického napájania	Skontrolujte, či je elektrické napájanie v rozsahu
P4	Termistor rebra radiátora	Otvorený obvod alebo skratový obvod termistora rebra radiátora	Bez obmedzenia	Upozornenie	Chybný termistor rebra radiátora, karty PCB invertora, kompresora invertora alebo motora ventilátora	Výmena chybného komponentu
U1	Otočená fáza / Otvorená fáza	Otočená fáza alebo otvorená fáza	0	Varovanie	Chybné spojenie alebo poradie fáz svorky elektrického napájania X1M	Uistite sa, že je poradie fáz na X1M správne
U2	Nenormálne napätie elektrického napájania kompresora invertora	—	9	Varovanie	Nedostatočné napätie elektrického napájania	Uistite sa, že je dostatočné napätie elektrického napájania

12 Likvidácia



VÝSTRAHA

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.

13 Technické údaje

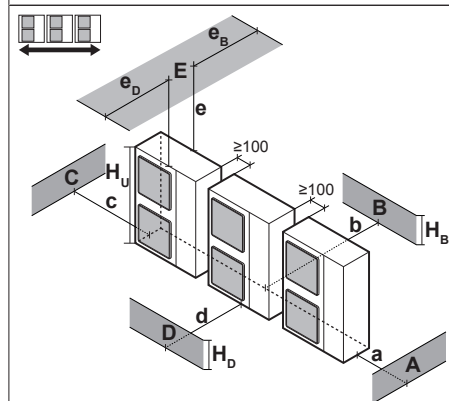
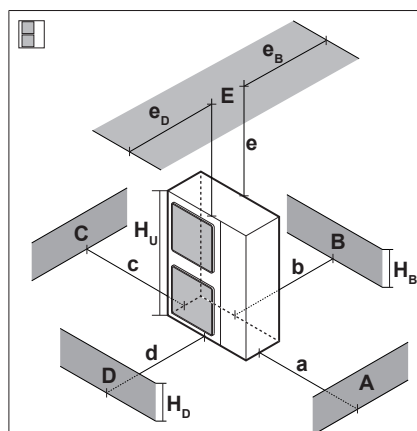
Podmnožina najnovších technických údajov je k dispozícii na regionálnej webovej stránke Daikin (verejne prístupnej). **Všetky** najnovšie technické údaje sú k dispozícii na extranete Daikin (požadovaná autentifikácia).

13.1 Priestor pre údržbu: Vonkajšia jednotka

Ak sú montážne jednotky tesne vedľa seba, umiestnenie potrubia musí byť vpredu, vzadu alebo dole. V takom prípade umiestnenie potrubia na boku nie je možné.

Pri montáži jednotiek vedľa seba a umiestnení potrubia dozadu musíte zachovať vzdialenosť ≥ 250 mm medzi jednotkami (namiesto ≥ 100 mm ako je zobrazené na obrázkoch nižšie).

Samostatná jednotka () | Jeden rad jednotiek ()



A~E	H _B H _D H _U	(mm)						
		a	b	c	d	e	e _B	e _D
B	—		≥ 100					
A, B, C	—	≥ 100	≥ 100	≥ 100				
B, E	—		≥ 100			≥ 1000		≤ 500
A, B, C, E	—	≥ 150	≥ 150	≥ 150		≥ 1000		≤ 500
D	—				≥ 500			
D, E	—				≥ 1000	≥ 1000	≤ 500	
B, D	—		≥ 100		≥ 500			
B, D, E	H _B < H _D	H _B ≤ 1/2 H _U		≥ 250	≥ 750	≥ 1000	≤ 500	
		1/2 H _U < H _B ≤ H _U		≥ 250	≥ 1000	≥ 1000	≤ 500	
		H _B > H _U		⊘				
	H _B > H _D	H _D ≤ 1/2 H _U		≥ 100	≥ 1000	≥ 1000		≤ 500
		1/2 H _U < H _D ≤ H _U		≥ 200	≥ 1000	≥ 1000		≤ 500
		H _D > H _U		≥ 200	≥ 1700	≥ 1000		≤ 500
A, B, C	—	≥ 200	≥ 300	≥ 1000				
A, B, C, E	—	≥ 200	≥ 300	≥ 1000		≥ 1000		≤ 500
D	—				≥ 1000			
D, E	—				≥ 1000	≥ 1000	≤ 500	
B, D	H _D > H _U		≥ 300		≥ 1000			
		H _D ≤ 1/2 H _U		≥ 250	≥ 1500			
		1/2 H _U < H _D ≤ H _U		≥ 300	≥ 1500			
	H _B < H _D	H _B ≤ 1/2 H _U		≥ 300	≥ 1000	≥ 1000	≤ 500	
		1/2 H _U < H _B ≤ H _U		≥ 300	≥ 1250	≥ 1000	≤ 500	
		H _B > H _U		⊘				
B, D, E	H _B > H _D	H _D ≤ 1/2 H _U		≥ 250	≥ 1500	≥ 1000		≤ 500
		1/2 H _U < H _D ≤ H _U		≥ 300	≥ 1500	≥ 1000		≤ 500
		H _D > H _U		≥ 300	≥ 2200	≥ 1000		≤ 500
	H _B < H _D							

A, B, C, D Prekážky (steny/ochranné plechy)

E Prekážka (strecha)

a, b, c, d, e Minimálny servisný priestor medzi jednotkou a prekážkami A, B, C, D a E

e_B Maximálna vzdialenosť medzi jednotkou a hranou prekážky E v smere prekážky B

e_D Maximálna vzdialenosť medzi jednotkou a hranou prekážky D

H_U Výška jednotky

H_B, H_D Výška prekážok B a D

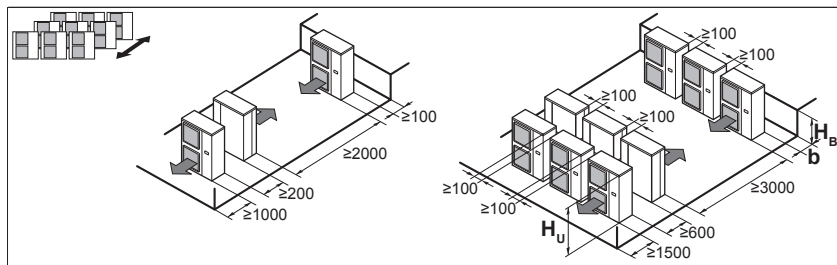
1 Utesnite spodok inštalačného rámu, aby sa zabránilo návratu vypúšťaného vzduchu na stranu nasávania cez spodok jednotky.

2 Je možné nainštalovať maximálne dve jednotky.

⊘ Nie je povolené

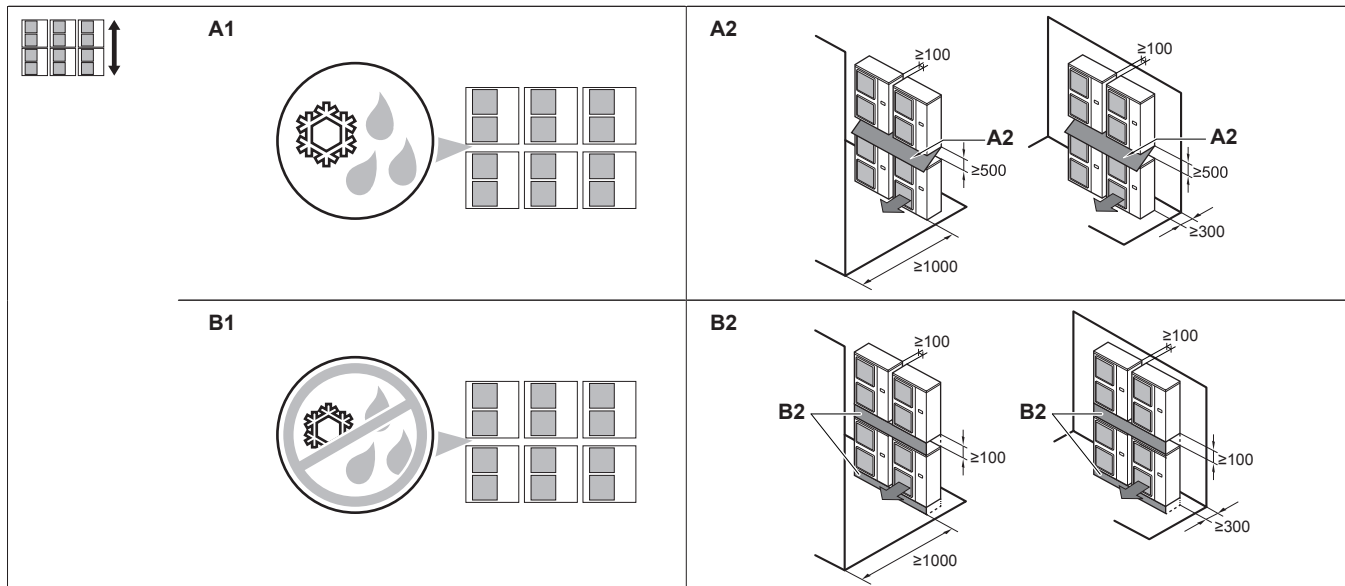
13 Technické údaje

Viac radov jednotiek ()



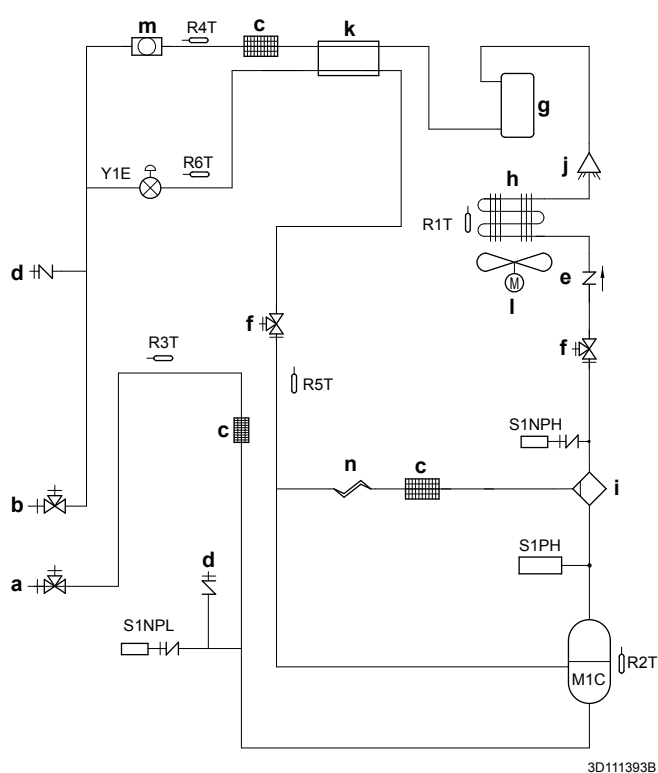
H_B H_U	b (mm)
$H_B \leq \frac{1}{2} H_U$	$b \geq 250$
$\frac{1}{2} H_U < H_B \leq H_U$	$b \geq 300$
$H_B > H_U$	⊘

Jednotky na sebe (max. 2 úrovne) ()



- A1=>A2** (A1) Existuje nebezpečenstvo kvapkania a mrznutia medzi hornými a spodnými jednotkami...
 (A2) Medzi horné a spodné jednotky nainštalujte strechu. Hornú jednotku nainštalujte dostatočne vysoko nad spodnú jednotku, aby sa na spodnej doske hornej jednotky nevytváral ľad.
- B1=>B2** (B1) Existuje nebezpečenstvo kvapkania a mrznutia medzi hornými a spodnými jednotkami...
 (B2) Strechu nie je potom potrebné inštalovať, ale utesníte medzeru medzi hornými a dolnými jednotkami, aby sa zabránilo návratu vypúšťaného vzduchu na stranu nasávania cez spodok jednotky.

13.2 Schéma potrubia: vonkajšia jednotka



- a Uzatvárací ventil (plyn)
- b Uzatvárací ventil (kvapalina)
- c Filter
- d Servisná prípojka
- e Kontrolný ventil
- f Uzatvárací ventil na účely údržby
- g Akumulačná nádrž kvapaliny
- h Výmenník tepla
- i Odľučovač oleja
- j Rozvádzač
- k Dvojrúrkový výmenník tepla
- l Vrtuľový ventilátor
- m Sklenený priezor
- n Kapilárna rúrka
- M1C Kompresor
- R1T Termistor (vzduchový)
- R2T Termistor (vypúšťací)
- R3T Termistor (nasávací)
- R4T Termistor (kvapalinové potrubie)
- R5T Termistor (výstup výmenníka tepla podriadenej klimatizácie)
- R6T Termistor (vstup výmenníka tepla podriadenej klimatizácie)
- S1NPH Vysokotlakový snímač
- S1NPL Nízkotlakový snímač
- S1PH Vysokotlakový spínač
- Y1E Elektronický expanzný ventil (subcool)

13 Technické údaje

13.3 Schéma zapojenia: vonkajšia jednotka

Schémou elektrického zapojenia je dodaná spolu s jednotkou a nachádza sa na vnútornej stene servisného krytu.

Symbole:

Anglicky	Preklad
Symbols	Symbole
X1M	Hlavná svorkovnica
-----	Uzemnenie
15	Kábel číslo 15
-----	Elektrická inštalácia na mieste inštalácie
---[]---	Kábel elektrickej inštalácie na mieste inštalácie
—> **/12.2	Prepojenie ** pokračuje na strane 12 v stĺpci 2
①	Viacere možnosti zapojenia
[]	Voľba
[]	Nie je namontované v rozvodnej skrini
[]	Zapojenie závisí od modelu
[]	Karta PCB

Poznámky:

- 1 Symbols: pozri vyššie.
- 2 Ako používať tlačidlá BS1~BS4 a prepínače DS1-1 a DS1-2 nájdete v návode na inštaláciu alebo servis.
- 3 Jednotku nespúšťajte skratovaním ochranného zariadenia S1PH.
- 4 Kapacita tohto kontaktu je 220~240 V str. – 0,5 A (celkový výstup upozornenie, výstup varovanie, výstup chod a výstup prevádzka).
- 5 Počiatočné nastavenie je "0" (OFF) (VYP). Pre prevádzku nastavte na "1" (REMOTE) (DIAĽKOVÝ) alebo "2" (ON) (ZAP).
- 6 Pre použitie diaľkového spínača použite bežnapäťový kontakt pre mikroprúd (<1 mA - 12 V =). Návod ako použiť diaľkový spínač nájdete v technických údajoch.
- 7 Počiatočný stav SW1 je "otvorený" (normálny režim). Ak chcete aktivovať režim nízkej hlučnosti, uzavrite kontakt.

Legenda schém zapojenia LRMEQ3+4:

A1P	Doska s potlačenými spojmi elektronických obvodov (hlavná)
A2P	Doska s potlačenými spojmi elektronických obvodov (inverter)
BS* (A1P)	Tlačidlá (MODE (REŽIM), SET (NASTAVENIE), RETURN (NÁVRAT), TEST (TEST), RESET (RESET))
C* (A2P)	Kondenzátor
DS1 (A1P)	Prepínač DIP
E, E1 (A1P)	Konektor
F1U (A1P)	Poistka (T 31,5 A / 500 V)
F1U (A2P)	Poistka (T 5 A / 250 V)
F2U (A1P)	Poistka (T 31,5 A / 500 V)
F3U	Poistka (T 1,0 A / 250 V)
F3U (A1P)	Poistka (T 6,3 A / 250 V)
F4U	Poistka (T 1,0 A / 250 V)

F4U (A1P)	Poistka (T 6,3 A / 250 V)
F5U (A1P)	Poistka (T 6,3 A / 250 V)
HAP (A*P)	LED chodu (servisný monitor je zelený)
H*P (A1P)	LED (servisný monitor je oranžový)
K1M (A2P)	Magnetický stýkač
K*R (A*P)	Magnetické relé
L1R	Timvka
L*A	Konektor
M1C	Motor (kompresor)
M1F	Motor (ventilátor) (horný)
M2F	Motor (ventilátor) (dolný)
NA (A1P)	Konektor
P1, P2 (A2P)	Konektor
PS (A2P)	Elektrické napájanie
Q1DI	Istič uzemnenia (dodáva zákazník)
R1T	Termistor (vzduchový)
R2T	Termistor (výstup M1C)
R3T	Termistor (nasávací)
R4T	Termistor (kvapalinové potrubie)
R5T	Termistor (výstup výmenníka tepla podriadenej klimatizácie)
R6T	Termistor (vstup výmenníka tepla podriadenej klimatizácie)
R10T	Termistor (rebro)
R* (A2P)	Odpor
S1NPH	Snímač tlaku (vysoký)
S1NPL	Snímač tlaku (nízky)
S1PH	Tlakový spínač (vysoký)
S1S	Vypínač prevádzky (REMOTE/OFF/ON)
SW1	Vypínač režimu prevádzky nízkej hlučnosti
SW2	Externý vypínač prevádzky
U, V, W (A2P)	Konektor
V1R (A2P)	Výkonový modul IGBT
V2R, V3R (A2P)	Diódový modul
X*A	Konektor karty PCB
X*M	Svorkovnica
X*Y	Konektor
Y1E	Elektronický expanzný ventil (subcool)
Z*C	Filter šumu (feritové jadro)
Z*F (A1P)	Protihlukový filter

Pre používateľa

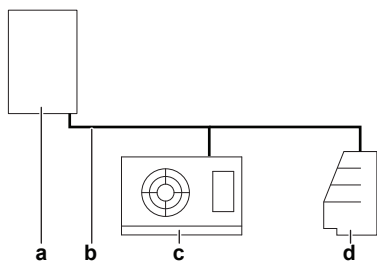
14 O systéme

**VÝSTRAHA**

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.

14.1 Zloženie systému



- a Vonkajšia jednotka (kondenzačná jednotka ZEAS)
- b Potrubie s chladivom
- c Vnútna jednotka (Vinutie ventilátora)
- d Vnútna jednotka (obchodný regál)

15 Pred spustením do prevádzky

**VAROVANIE**

Táto jednotka obsahuje elektrické a horúce diely.

**VAROVANIE**

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

**VÝSTRAHA**

Nikdy sami nevykonávajte prehliadku alebo servis zariadenia. Požiadajte kvalifikovaného servisného pracovníka, aby túto prácu vykonal.

**UPOZORNENIE**

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

**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.

**VÝSTRAHA**

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

16 Prevádzka

16.1 Rozsah prevádzky

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

	LRMEQ*	LRLEQ*
Vonkajšia teplota	-20~43°C DB	
Teplota výparníka	-20~5°C	-45~-20°C

16.2 Obsluha systému

16.2.1 O prevádzke systému

- Použitím externého vypínača zapnite a vypnite vonkajšiu jednotku.
- Ak sa počas prevádzky vypne elektrické napájanie, prevádzka sa opäť automaticky spustí po opätovnom zapnutí.

17 Úsporná a optimálna prevádzka

- Ak sa jednotka dlhšie NEPOUŽÍVA, vypnite hlavný vypínač elektrického napájania jednotky. Ak je hlavný vypínač zapnutý, do jednotky je privádzaný elektrický prúd. 6 hodín pred opätovným spustením jednotky zapnite hlavný vypínač elektrického napájania, aby bol zabezpečený hladký chod.

18 Údržba a servis

**VÝSTRAHA**

Nikdy sami nevykonávajte prehliadku alebo servis zariadenia. Požiadajte kvalifikovaného servisného pracovníka, aby túto prácu vykonal.

**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**

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: Dávajte pozor na ventilátor!**

Je nebezpečné kontrolovať jednotku, pričom ventilátor beží.

Pred vykonaním každej úlohy údržby nezabudnite vypnúť hlavný vypínač.

19 Odstraňovanie problémov



UPOZORNENIE

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

18.1 Údržba po dlhom zastavení

Napr. na začiatku ročného obdobia.

- Skontrolujte a odstráňte všetko, čo môže zablokovat' vstupné a výstupné ventily vonkajšej jednotky.

18.2 O chladive

Tento produkt obsahuje fluorizované skleníkové plyny. NEVYPÚŠŤAJTE plyny do ovzdušia.

Typ chladiva: R410A

Hodnota potenciálu globálneho otepľovania: 2 087,5



VÝSTRAHA

V Európe **emisie skleníkových plynov** celkovej náplne chladiva v systéme (vyjadrené ako ekvivalent tony CO₂) sa používajú na určenie intervalov údržby. Dodržiavajte platnú legislatívu.

Vzorec na výpočet emisií skleníkových plynov:
Globálna hodnota potenciálu otepľovania chladiva x Celkové množstvo chladiva [v kg] / 1 000

Ďalšie informácie vám poskytne inštalatér.



VAROVANIE

Chladivo v systéme je bezpečné a v normálnom prípade neuniká. Ak chladivo uniká vo vnútri miestnosti, kontakt s plameňom horáka, ohrievačom alebo varičom môže mať za následok tvorbu škodlivého plynu.

Vypnite všetky horľavé vykurovacie zariadenia, miestnosť vyvetrajte a skontaktujte sa s predajcom, u ktorého ste jednotku kúpili.

Klimatizačné zariadenie nepoužívajte, kým servisná osoba nepotvrdí ukončenie opravy časti, kde uniká chladivo.

18.3 Popredajný servis a záruka

18.3.1 Záručná doba

- Tento výrobok obsahuje záručný list, ktorý bol v čase inštalácie vyplnený predajcom. Vyplnený list bol skontrolovaný zákazníkom a starostlivo odložený.
- Ak sú potrebné opravy výrobku v záručnej dobe, skontaktujte sa s vaším predajcom a majte záručný list po ruke.

18.3.2 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.
- V prípade náhodných únikov chladiva sa presvedčte, že v blízkosti nie je otvorený plameň. Samotné chladivo je celkom bezpečné, netoxické a nehorľavé, ale pri náhodnom úniku do miestnosti vytvára toxický plyn tam, kde je prítomný horľavý vzduch z ventilátorov ohrievačov, plynových varičov atď. Vždy nechajte potvrdiť kvalifikovaným servisným personálom, že pred obnovením prevádzky bolo miesto úniku opravené.

19 Odstraňovanie problémov

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

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 vaším predajcom.

Systém MUSÍ opraviť kvalifikovaný servisný pracovník.

Porucha	Opatrenie
Ak poistné zariadenie ako je napr. poistka, istič alebo istič uzemnenia sú často aktivované alebo hlavný vypínač ON/OFF (ZAP./VYP.) nepracuje správne.	Vypnite hlavný vypínač elektrického napájania.
Ak z jednotky uniká voda.	Zastavte prevádzku.
Prepínač prevádzky nefunguje správne.	Vypnite elektrické napájanie.

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

Porucha	Opatrenie
Ak systém vôbec nefunguje.	- Skontrolujte, či nevznikla porucha elektrického napájania. Čakajte, kým sa neobnoví elektrické napájanie. Ak dôjde k poruche elektrického napájania, systém sa po obnovení elektrického napájania okamžite automaticky opätovne 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 každú prekážku a vytvorte dostatočné prúdenie vzduchu.

Porucha	Opatrenie
Systém funguje, ale chladenie je nedostatočné.	- Skontrolujte, či vstup alebo výstup vzduchu vonkajšej alebo vnútornej jednotky nie je blokován prekážkami. Odstráňte každú prekážku a vytvorte dostatočné prúdenie vzduchu. - 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. Kefou 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, skontaktujte sa s vaším inštalatérom a uveďte symptómy, celý názov modelu jednotky (ak je to možné aj s výrobným číslom) a dátum inštalácie (mal by byť uvedený na záručnom liste).

19.1 Symptómy, ktoré NIE sú poruchami systému

Nasledovné symptómy NIE sú poruchami systému:

19.1.1 Symptóm: Systém nebeží

- Systém sa po zapnutí elektrického napájania okamžite nespustí. Ak sa kontrolka prevádzky rozsvieti, systém sa nachádza v bežnej prevádzke. Aby nedošlo k preťaženiu motora kompresora, systém sa spustí po 5 minútach potom ako sa znovu zapne v prípade, že bolo tesne predtým vypnuté.
- Systém sa po zapnutí elektrického napájania okamžite nespustí. Počkajte jednu minútu, kým mikropočítač nie je pripravený na prevádzku.

19.1.2 Symptóm: Ak sa prevádzka zastaví, jednotka sa okamžite nezastaví

Tým sa zabráni poškodeniu komponentov. Jednotka sa na chvíľu zastaví.

19.1.3 Symptóm: Hluk (Vonkajšia jednotka)

- Keď je systém v režime prevádzky chladenia, je počuť súvislý nízky šušťavý zvuk. To je zvuk plynného chladiva prúdiaceho cez vnútornú a vonkajšiu jednotku.
- Šušťavý zvuk, ktorý je počuť pri spustení alebo okamžite po zastavení prevádzky. Toto je hluk chladiva spôsobený zastavením prúdenia alebo zmenami prúdenia.
- Keď sa zmení hluk prevádzky. Tento hluk je spôsobený zmenou frekvencie.

19.1.4 Symptóm: Z jednotky vychádza prach

Keď sa jednotka používa po prvý krát po dlhšom čase. To je spôsobené tým, že sa do jednotky dostal prach.

19.1.5 Symptóm: Ventilátor vonkajšej jednotky sa neotáča

Počas prevádzky. Otáčky ventilátora sú ovládané v snahe optimalizovať prevádzku výrobu.

20 Premiestnenie

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

21 Likvidácia

Táto jednotka používa uhlofluorovodík. O likvidáciu tejto jednotky do odpadu požiadajte predajcu.



VÝSTRAHA

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.

22 Slovník

Predajca

Obchodný distribútor produktu.

Autorizovaný inštalátor

Technický pracovník kvalifikovaný na inštaláciu produktu.

Používateľ

Osoba, ktorá vlastní alebo obsluhuje produkt.

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 obsluhu určitého produktu alebo aplikácie, ktorý objasňuje, ako postupovať pri inštalácii, konfigurácii a údržbe.

Návod na obsluhu

Návod na obsluhu určitého produktu alebo aplikácie, ktorý objasňuje, ako postupovať pri obsluhu a prevádzke.

Pokyny na údržbu

Návod s pokynmi pre určitý produkt alebo aplikáciu, ktorý objasňuje (podľa relevantnosti), ako postupovať pri inštalácii, konfigurácii, obsluhu, prevádzke a/alebo údržbe produktu alebo aplikácii.

Príslušenstvo

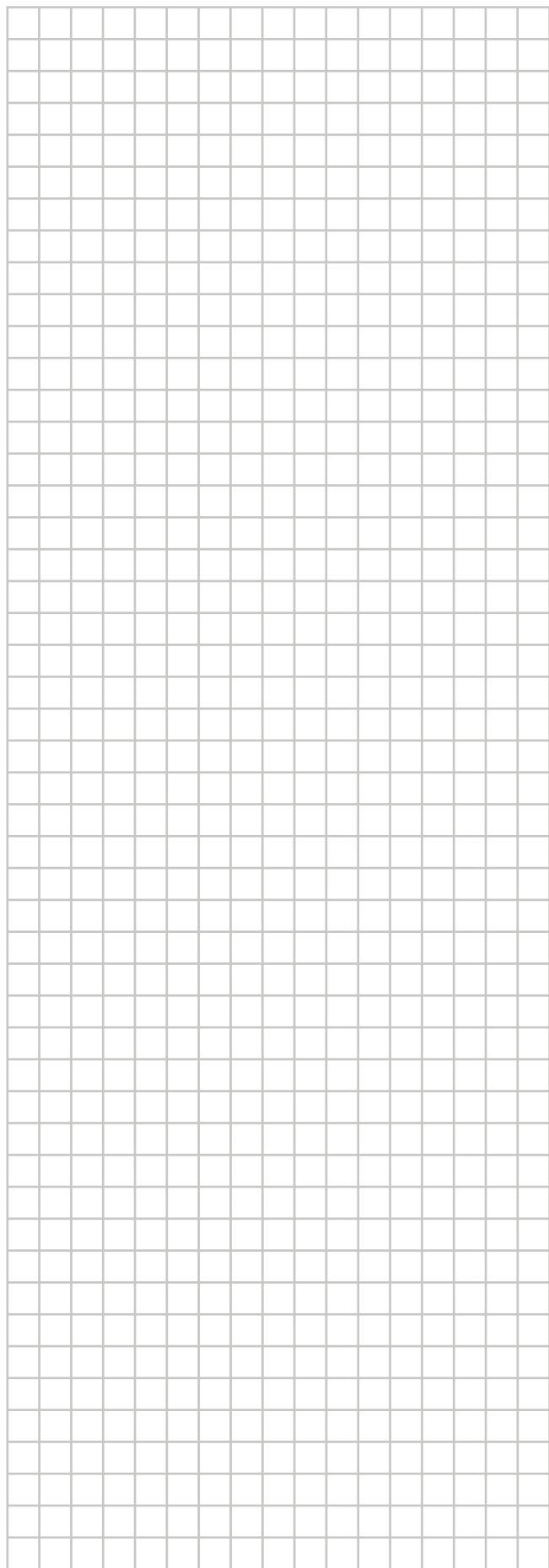
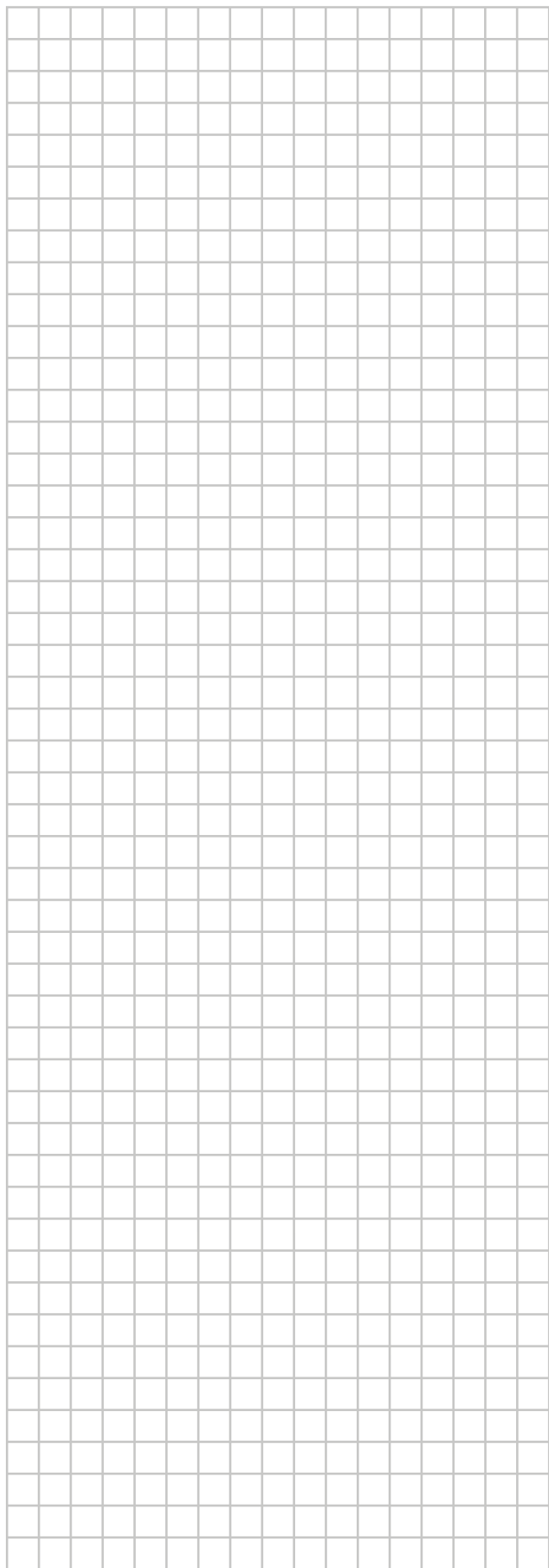
Štítky, návody, informačné karty a vybavenie, ktoré sa dodáva s produktom a musí sa nainštalovať podľa pokynov v príslušnej dokumentácii.

Doplňkové príslušenstvo

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.



ERC

Copyright 2016 Daikin

DAIKIN EUROPE N.V.

Zandvoordestraat 300, B-8400 Oostende, Belgium

4P500362-1A 2018.09