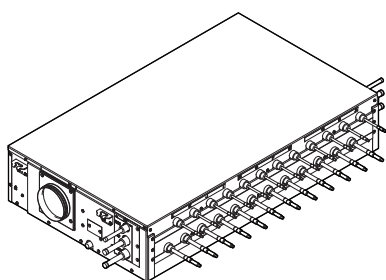


Referenčný návod pre inštalatérov a používateľov

Jednotka BS (prepínanie vetiev) VRV 5



BS4A14AJV1B
BS6A14AJV1B
BS8A14AJV1B
BS10A14AJV1B
BS12A14AJV1B

Obsah

1	O tomto dokumente	5
1.1	Význam varovaní a symbolov	5
2	Všeobecné bezpečnostné opatrenia	8
2.1	Pre inštalatéra	8
2.1.1	Všeobecné	8
2.1.2	Miesto inštalácie	9
2.1.3	Chladivo — v prípade R410A alebo R32	9
2.1.4	Elektrické	11
3	Špecifické bezpečnostné pokyny pre inštalatéra	14
3.1	Návod k zariadeniu s použitím chladiva R32	18
Pre používateľa		20
4	Bezpečnostné pokyny pre používateľa	21
4.1	Všeobecné	21
4.2	Pokyny pre bezpečnú prevádzku	22
5	O systéme	25
5.1	Zloženie systému	25
6	Pred spustením do prevádzky	26
7	Údržba a servis	27
7.1	Predbežné upozornenia pre údržbu a servis	27
7.2	Pravidelná kontrola krytu s vetraním	27
7.3	O chladive	27
7.3.1	O snímači úniku chladiva	28
8	Odstraňovanie problémov	29
8.1	Symptómy, ktoré NIE sú poruchami systému	30
8.1.1	Symptóm: hluk	30
9	Premiestnenie	31
10	Likvidácia	32
Pre inštalatéra		33
11	Informácie o balení	34
11.1	Manipulácia s jednotkou	34
11.2	Rozbalenie jednotky	36
11.3	Odstránenie príslušenstva	38
12	O jednotke a nadštandardnej výbave	39
12.1	Identifikácia	39
12.1.1	Identifikačný štítok: Jednotka BS	39
12.2	O rozsahu prevádzky	39
12.3	Zloženie systému	39
12.4	Kombinácie jednotiek a nadštandardnej výbavy	40
12.4.1	Možné voľby pre jednotku BS	40
13	Špeciálne požiadavky na jednotky R32	42
13.1	Požiadavky na priestor pre inštaláciu	42
13.2	Požiadavky na usporiadanie systému	42
13.3	Stanovenie požadovaných bezpečnostných opatrení	43
13.3.1	Prehľad: vývojový diagram	47
13.4	Bezpečnostné opatrenia	48
13.4.1	Žiadne bezpečnostné opatrenie	48
13.4.2	Externý alarm	48
13.4.3	Kryt s vetraním	49
13.4.4	Prehľad: vývojový diagram	57
13.5	Kombinácie konfigurácií krytu s vetraním	58
13.6	Kombinácie bezpečnostných opatrení	59

14	Inštalácia jednotky	61
14.1	Príprava miesta inštalácie	61
14.1.1	Požiadavky na miesto inštalácie jednotky	61
14.2	Možné konfigurácie	65
14.3	Otvorenie a uzavretie jednotky	66
14.3.1	O otvorení jednotky	66
14.3.2	Otvorenie jednotky	66
14.3.3	Uzavretie jednotky	67
14.4	Montáž jednotky	67
14.4.1	Montáž jednotky	67
14.4.2	Pripojenie vypúšťacieho potrubia	68
14.4.3	Inštalácia vypúšťacieho potrubia	70
14.5	Inštalácia vetracieho kanálu	70
14.5.1	Inštalácia kanálu	70
14.5.2	Inštalácia uzatváracej dosky kanálu	71
14.5.3	Prepnutie vstupnej a výstupnej strany	72
15	Inštalácia potrubia	78
15.1	Obmedzenia inštalácie	78
15.1.1	Obmedzenie inštalácie potrubia	79
15.2	Príprava potrubia chladiva	80
15.2.1	Požiadavky na potrubie chladiva	80
15.2.2	Materiál potrubia s chladivom	80
15.2.3	Izolácia potrubia chladiva	80
15.3	Pripojenie potrubia chladiva	81
15.3.1	Pripojiť potrubie chladiva	81
15.3.2	Letovanie konca potrubia	82
15.3.3	Spojenie prípojek vetiev potrubia	83
15.4	Pre izolovanie potrubia chladiva	83
16	Elektrická inštalácia	85
16.1	O pripojovaní elektrickej inštalácie	85
16.1.1	Predbežné opatrenia pri pripojovaní elektrickej inštalácie	85
16.1.2	Špecifikácie štandardných komponentov elektrického zapojenia	86
16.1.3	Pokyny k pripojovaniu elektrického vedenia	88
16.2	Pripojenie elektrického vedenia	90
16.3	Pripojenie elektrického vedenia	93
16.4	Nastavenie prepínačov DIP	93
16.5	Pripojenie externých výstupov	95
17	Konfigurácia	97
17.1	Nastavenia na mieste inštalácie	97
17.1.1	O nastaveniach na mieste inštalácie	97
17.1.2	Pre prístup ku komponentom nastavenia na mieste inštalácie	97
17.1.3	Komponenty nastavenia na mieste inštalácie	98
17.1.4	Pre prístup do režimu 1 alebo 2	99
17.1.5	Použitie režimu 1	99
17.1.6	Použitie režimu 2	100
17.1.7	Režim 1: monitorovacie nastavenia	101
17.1.8	Režim 2: nastavenia na mieste inštalácie	102
17.1.9	Režim 2: štandardné nastavenia na mieste inštalácie	105
18	Uvedenie do prevádzky	107
18.1	Predbežné opatrenia pri uvádzaní do prevádzky	107
18.2	Kontrolný zoznam pred uvedením do prevádzky	107
18.3	Skúšobná prevádzka jednotky BS	108
18.3.1	O skúšobnej prevádzke jednotky BS	108
18.3.2	O požiadavkách na prúdenie vzduchu	109
18.3.3	O meraní rýchlosti prúdenia vzduchu	110
18.3.4	Predbežný kontrolný zoznam pomôcok	111
18.3.5	Vykonanie skúšobnej prevádzky jednotky BS	111
18.3.6	Odstraňovanie problémov počas skúšobnej prevádzky jednotky BS	112
18.4	Skúšobná prevádzka systému	113
18.4.1	Kontrolný zoznam pred uvedením do prevádzky	113
18.4.2	Skúšobná prevádzka systému	113
19	Odovzdanie používateľovi	114
20	Odstraňovanie problémov	115
20.1	Problémy riešenia na základe chybových kódov	115
20.1.1	Predpoklady: Odstraňovanie problémov	115

20.1.2	Kódy chýb: Prehľad	115
21	Likvidácia	116
22	Technické údaje	117
22.1	Schéma elektrického zapojenia.....	117
23	Slovník	122

1 O tomto dokumente



VAROVANIE

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

Cieľoví používatelia

Oprávnení inštalatéri + koncoví používatelia



INFORMÁCIE

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

Dokumentácia

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

- **Všeobecné bezpečnostné opatrenia:**

- Bezpečnostné opatrenia, ktoré sa musia prečítať pred inštaláciou
- Formát: Papier (v balení jednotky BS)

- **Návod na inštaláciu a použitie jednotky BS:**

- Návod na inštaláciu a použitie
- Formát: Papier (v balení jednotky BS)

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

- Príprava inštalácie, referenčné údaje,...
- Podrobný návod krok za krokom a základné informácie pre základné a pokročilé využitie
- Formát: Digitálne súbory na <https://www.daikin.eu>. Pre nájdenie vášho modelu použite funkciu hľadania 🔍.

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

Pôvodný návod je v angličtine. Všetky ostatné jazyky sú preklady originálneho návodu.

Technické údaje

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

1.1 Význam varovaní a symbolov



NEBEZPEČENSTVO

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


NEBEZPEČENSTVO: RIZIKO USMRTENIA ELEKTRICKÝM PRÚDOM

Označuje situáciu, ktorá môže viesť k usmrteniu elektrickým prúdom.


NEBEZPEČENSTVO: RIZIKO POPÁLENIA/OBARENIA

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


NEBEZPEČENSTVO: RIZIKO VÝBUCHU

Označuje situáciu, ktorá by mohla viesť k výbuchu.


VAROVANIE

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


VAROVANIE: HORĽAVÝ MATERIÁL


A2L

VAROVANIE: MIERNE HORĽAVÝ MATERIÁL

Chladivo vo vnútri tejto jednotky je stredne horľavé.


UPOZORNENIE

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


POZNÁMKA

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


INFORMÁCIE

Označuje užitočné tipy alebo doplňujúce informácie.

Symbody použité v jednotke:

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.
	Jednotka obsahuje otáčajúce sa diely. Pri vykonávaní servisu alebo kontroly jednotky postupujte opatrne.

Symbody použité v dokumentácii:

Symbol	Vysvetlenie
	Zobrazuje názov obrázku alebo odkaz naň. Príklad: "▲ 1–3 Názov obrázku" znamená "Obrázok 3 v kapitole 1".

Symbol	Vysvetlenie
	Zobrazuje názov tabuľky alebo odkaz na ňu. Príklad: "  1-3 Názov tabuľky" znamená "Tabuľka 3 v kapitole 1".

2 Všeobecné bezpečnostné opatrenia

V tejto kapitole

2.1	Pre inštalatéra.....	8
2.1.1	Všeobecné.....	8
2.1.2	Miesto inštalácie.....	9
2.1.3	Chladivo — v prípade R410A alebo R32.....	9
2.1.4	Elektrické.....	11

2.1 Pre inštalatéra

2.1.1 Všeobecné

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



NEBEZPEČENSTVO: RIZIKO POPÁLENIA/OBARENIA

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



VAROVANIE

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



VAROVANIE

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



VAROVANIE

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



VAROVANIE

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



UPOZORNENIE

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



UPOZORNENIE

NEDOTÝKAJTE sa prívodu vzduchu ani hliníkových rebier jednotky.

**UPOZORNENIE**

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

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

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

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

V Európe pokyny na vedenie denníka určuje norma EN378.

2.1.2 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.
- Na miestach, kde vzniká korozívny plyn (napríklad plyn kyseliny sírovej). Korózia medených potrubí alebo spájkovaných dielov môže spôsobiť únik chladiva.

2.1.3 Chladivo — v prípade R410A alebo R32

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

**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**

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



VAROVANIE

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

- Veľké množstvo chladiva v malom uzavretom priestore môže viesť k nedostatku kyslíka.
- Ak sa dostane plyn chladiva do styku s ohňom, môžu vznikáť jedovaté plyny.



VAROVANIE

VŽDY zachyťte chladivo. NEVYPÚŠŤAJTE ho priamo do okolitého prostredia. Použite vákuové čerpadlo na vyprázdnenie inštalácie.



VAROVANIE

Uistite sa, že v systéme nie je kyslík. Chladivo sa dá doplňovať AŽ po uskutočnení skúšky tesnosti a po vákuovaní potrubia.

Možný výsledok: Samospaľovanie a výbuch kompresora z dôvodu kyslíka vnikajúceho do kompresora, ktorý je v činnosti.



POZNÁMKA

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



POZNÁMKA

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



POZNÁMKA

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



POZNÁMKA

Po pripojení všetkých potrubí zabezpečte, aby boli dobre utesnené a plyn nemohol unikať. Na kontrolu úniku plynu použite dusík.

- V prípade, že je potrebné úplné doplnenie, pozrite si výrobný štítok alebo štítok hladiny náplne chladiva na jednotke. Na výrobnom štítku je uvedený typ chladiva a jeho požadované množstvo.
- Buď, či už je jednotka naplnená chladivom z výroby alebo jednotka nie je naplnená, možno ju budete musieť naplniť ďalším chladivom v závislosti od priemerov a dĺžok rúr v systéme.
- Použite nástroje určené VÝLUČNE pre typ chladiva použitý v systéme, aby ste zabezpečili požadovaný odpor tlaku a zabránili cudzím materiálom, aby sa primiešali do systému.
- Kvapalné chladivo doplňte nasledovne:

Ak	Potom
K dispozícii je rúrka sifónu (napr. valec je označený "Priložený sifón na doplňovanie kvapaliny")	Doplňujte vo vzpriamenej polohe valca. 
K dispozícii NIE je rúrka sifónu	Doplňujte s prevráteným valcom. 

- Pomaly otvárajte fľaše s chladivom.
- Dopĺňajte chladivo v kvapalnej forme. Jeho pridaním v plynnej forme môže zabrániť normálnej prevádzke.

**UPOZORNENIE**

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

2.1.4 Elektrické

**NEBEZPEČENSTVO: RIZIKO USMRTENIA ELEKTRICKÝM PRÚDOM**

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

**VAROVANIE**

Ak NIE JE 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 elektroinštalácia na mieste inštalácie spĺňala národné predpisy týkajúce sa elektroinštalácie.
- 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 alebo nesprávne uzemnenie môže spôsobiť zásah elektrickým prúdom.
- Zabezpečte použitie samostatného elektrického obvodu. NIKDY nepoužívajte zdroj napájania spoločný s iným zariadením.
- Zabezpečte inštaláciu potrebných poistiek alebo ističov.
- Ubezpečte sa, že ste nainštalovali prúdový chránič. Zanedbanie tejto zásady môže spôsobiť úraz zasiahnutím elektrického prúdu alebo vznik požiaru.
- Pri inštalácii skontrolujte, či je prúdový chránič kompatibilný s invertorom (odolný proti vysokofrekvenčnému elektrickému šumu), aby nedochádzalo k nepotrebnému otváraniu prúdového chrániča.



VAROVANIE

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



UPOZORNENIE

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



POZNÁMKA

Predbežné opatrenia pri uložení elektrického napájania:



- K tej istej svorkovnici elektrického napájania NEZAPÁJAJTE vodiče rozličných hrúbok (slučka vodiča elektrického napájania môže spôsobiť nenormálne ohriatie).
- Pri pripojovaní vodičov rovnakého priemeru uskutočnite zapojenie podľa vyššie zobrazeného obrázku.
- K zapojeniu používajte navrhnuté napájacie vedenie, pevne pripojte a potom zaistite, aby nedošlo k pôsobeniu vonkajšieho tlaku na svorkovnicu.
- K dotiahnutiu skrutiek svorkovnice použite vhodný skrutkovač. Malé skrutkovače by mohli poškodiť hlavu skrutky a spôsobiť nedokonalé dotiahnutie skrutiek.
- Nadmerné dotiahnutie skrutiek svorkovnice ich môže poškodiť.

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



POZNÁMKA

Použiteľné IBA, ak je elektrické napájanie trojfázové a kompresor má spôsob spustenia ZAP./VYP.

Ak existuje možnosť, že dôjde k prevráteniu fáz po výpadku napájania a prúd sa VYPÍNA a ZAPÍNA pri prevádzke zariadenia, inštalujte samostatný miestny obvod na ochranu pred otočením fáz. Spustenie zariadenia s otočeným zapojením fáz môže spôsobiť poškodenie kompresora a ďalších častí.

3 Špecifické bezpečnostné pokyny pre inštalatéra

Vždy dodržiavajte nasledujúce bezpečnostné pokyny a predpisy.

Inštalácia jednotky (pozrite "14 Inštalácia jednotky" [▶ 61])



NEBEZPEČENSTVO: RIZIKO USMRTENIA ELEKTRICKÝM PRÚDOM

Po zložení servisného krytu NENECHÁVAJTE jednotku bez dozoru.



VAROVANIE

Inštalácia MUSÍ spĺňať požiadavky, ktoré sa vzťahujú na toto zariadenie R32. Viac informácií nájdete v "13 Špeciálne požiadavky na jednotky R32" [▶ 42].



VAROVANIE

Spôsob pripevnenia jednotky MUSÍ byť v súlade s pokynmi uvedenými v tomto návode. Pozri "14.4 Montáž jednotky" [▶ 67].



VAROVANIE

Dodržiavajte rozmery servisného priestoru v tomto návode pre správnu inštaláciu jednotky. Pozrite "14.1.1 Požiadavky na miesto inštalácie jednotky" [▶ 61].



VAROVANIE

V prípade, že bezpečnostné opatrenia vyžadujú kryt s vetraním, dodržte nasledovné:

- Pomocné zariadenia, ktoré môžu byť potencionálnym zdrojom vznietenia sa nemajú inštalovať v kanáli (napríklad: horúci povrch s teplotou prekračujúcou 700°C a elektrické spínacie zariadenia).
- V kanáli sa používajú iba pomocné zariadenia (príklad: odsávací ventilátor) schválené výrobcom.



VAROVANIE

Ak je použité bezpečnostné opatrenie krytu s vetraním, jednotka BS musí mať vlastný kanál a odsávací ventilátor. NEKOMBINUJTE tento kanál s kanálom na iné účely.



VAROVANIE

Do potrubia NEINŠTALUJTE fungujúce zdroje vznietenia (napríklad: otvorený plameň, fungujúci plynový spotrebič alebo elektrický ohrievač).



VAROVANIE

V prípade, že je jednotka nainštalovaná vo vzduchotesnom zníženom strope, v susedstve jednotky je potrebný otvor do zníženého stropu.



VAROVANIE

Spotrebič by mal byť uskladnený/nainštalovaný nasledovne:

- tak, aby sa zabránilo mechanickému poškodeniu.
- v dobre vetranej miestnosti bez neustále pracujúcich zdrojov zapálenia (napr.: otvorený plameň, fungujúci plynový spotrebič alebo elektrický ohrievač b prevádzke).
- v miestnosti tak, ako je stanovené v "13 Špeciálne požiadavky na jednotky R32" [▶ 42].

**UPOZORNENIE**

Spotrebič NEMÁ byť prístupný bežnej verejnosti. Nainštalujte ho v zabezpečenom priestore, ktorý nie je jednoducho prístupný.

Táto jednotka je vhodná na inštaláciu v komerčnom a ľahkom priemyselnom prostredí.

**UPOZORNENIE**

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

**UPOZORNENIE**

Ak kovový kanál prechádza cez kovovú dosku, drôtenú dosku alebo kovovú dosku drevenej konštrukcie, elektricky oddelte kanál a stenu.

Inštalácia potrubia chladiva (pozri "15 Inštalácia potrubia" [► 78])**NEBEZPEČENSTVO: RIZIKO POPÁLENIA/OBARENIA****VAROVANIE**

Potrubie na mieste inštalácie MUSÍ byť v súlade s pokynmi v tomto návode. Pozrite si časť "15 Inštalácia potrubia" [► 78].

**VAROVANIE**

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

- Veľké množstvo chladiva v malom uzavretom priestore môže viesť k nedostatku kyslíka.
- Ak sa dostane plyn chladiva do styku s ohňom, môžu vzniknúť jedovaté plyny.

**VAROVANIE**

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

**VAROVANIE**

Ohnuté zberné a vetviace potrubia môžu spôsobiť únik chladiva. **Možný výsledok:** zadusenie a požiar.

- NIKDY neohýbajte vetviace a zberné potrubia vyčnievajúce z jednotky. Musia zostať rovné.
- Vetviace a zberné potrubia vo vzdialenosti 1 m od jednotky VŽDY podprite.

**VAROVANIE**

Prehriata izolácia môže začať horieť. **Možný výsledok:** požiar.

- Pri vykonávaní pájkovacích prác na jednom zo zberných alebo vetviacich potrubí musia byť iné zberné a vetviacie potrubia chladené pomocou ich obalenia vlhkými látkami.



UPOZORNENIE

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



UPOZORNENIE

- Na časti s lievikovým rozšírením NEPOUŽÍVAJTE minerálny olej.
- NEPOUŽÍVAJTE potrubie z predchádzajúcich inštalácií.
- Do tejto jednotky NIKDY neinštalujte sušič, aby sa zachovala jej životnosť. Vysúšaný materiál sa môže rozpustiť a poškodiť systém.

Elektrická inštalácia (pozrite "16 Elektrická inštalácia" [► 85])



NEBEZPEČENSTVO: RIZIKO USMRTENIA ELEKTRICKÝM PRÚDOM



NEBEZPEČENSTVO: RIZIKO USMRTENIA ELEKTRICKÝM PRÚDOM

Pred vykonaním práce na jednotke nezabudnite odpojiť všetky zdroje napájania pripojené k jednotke.



VAROVANIE

Elektrické vedenie MUSÍ byť v súlade s pokynmi z tohto návodu. Pozrite "16 Elektrická inštalácia" [► 85].



VAROVANIE

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



VAROVANIE

- Ak nie je pripojené elektrické napájanie alebo je nesprávne pripojená N fáza, na zariadení môže vzniknúť porucha.
- Určenie vhodného uzemnenia. NEUZEMŇUJTE jednotku k verejnému potrubiu, prepäťovej poistke ani uzemneniu telefónnej linky. Nedokonalé uzemnenie môže spôsobiť zásah elektrickým prúdom.
- Inštalujte požadované poistky alebo prúdové ističe.
- Elektrické vodiče zabezpečte pomocou káblových spojok, aby sa NEDOSTALI do kontaktu s ostrými hranami alebo potrubím, najmä na vysokotlakovej strane.



VAROVANIE

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



VAROVANIE

VŽDY používajte viacžilové elektrické napájacie káble.

**VAROVANIE**

NEPREDLŽUJTE napájací a ani prepojovací kábel pomocou káblových konektorov, káblových spojovacích spŕn, vodičov izolovaných páskou alebo predlžovacích káblov. Mohlo by to spôsobiť prehrievanie, úraz elektrickým prúdom alebo požiar.

**VAROVANIE**

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

**VAROVANIE**

Elektrické komponenty by sa mali nahradiť iba dielmi špecifikovanými výrobcom spotrebiča. Náhrada za iné diely môže mať v prípade netesností za následok vznietenie chladiva.

**VAROVANIE**

Spotrebič MUSÍ byť nainštalovaný v súlade s národnými predpismi o elektrickom zapojení.

**UPOZORNENIE**

Nadbytočnú dĺžku kábla do jednotky NEVTLÁČAJTE ani NEVKLADAJTE.

**UPOZORNENIE**

Dávajte pozor, aby ste NEPREPICHLI káble medzi servisným krytom a ovládacou skriňou.

Uvedenie do prevádzky (pozrite "18 Uvedenie do prevádzky" [► 107])**VAROVANIE**

Uvedenie do prevádzky MUSÍ byť v súlade s pokynmi v tomto návode. Pozrite si časť "18 Uvedenie do prevádzky" [► 107].

**UPOZORNENIE**

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

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

**UPOZORNENIE**

Do vstupu vzduchu (tlmič) NEVKLADAJTE prsty, tyčky alebo iné predmety.

Odstraňovanie problémov (pozrite "20 Odstraňovanie problémov" [► 115])**NEBEZPEČENSTVO: RIZIKO USMRTENIA ELEKTRICKÝM PRÚDOM****NEBEZPEČENSTVO: RIZIKO POPÁLENIA/OBARENIA**



VAROVANIE

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



VAROVANIE

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

3.1 Návod k zariadeniu s použitím chladiva R32



A2L

VAROVANIE: MIERNE HORĽAVÝ MATERIÁL

Chladivo vo vnútri tejto jednotky je stredne horľavé.



VAROVANIE

- NEPREPICHUJTE a ani nespáľujte diely cyklu chladiva.
- NEPOUŽÍVAJTE iné prostriedky na čistenie alebo na zrýchlenie procesu odmrázovania než tie, ktoré odporúča výrobca.
- Uvedomte si, že chladivo vo vnútri systému je bez zápachu.



VAROVANIE

Spotrebič by mal byť uskladnený/nainštalovaný nasledovne:

- tak, aby sa zabránilo mechanickému poškodeniu.
- v dobre vetranej miestnosti bez neustále pracujúcich zdrojov zapálenia (napr.: otvorený plameň, fungujúci plynový spotrebič alebo elektrický ohrievač b prevádzke).
- v miestnosti tak, ako je stanovené v ["13 Špeciálne požiadavky na jednotky R32"](#) [▶ 42].



VAROVANIE

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



VAROVANIE

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



UPOZORNENIE

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



POZNÁMKA

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

Ako skontrolovať, či váš systém spĺňa požiadavky na bezpečnosť R32, nájdete v "[13.3 Stanovenie požadovaných bezpečnostných opatrení](#)" [▶ 43].

Pre používateľa

4 Bezpečnostné pokyny pre používateľa

Vždy dodržiavajte nasledujúce bezpečnostné pokyny a predpisy.

V tejto kapitole

4.1	Všeobecné	21
4.2	Pokyny pre bezpečnú prevádzku.....	22

4.1 Všeobecné



VAROVANIE

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



VAROVANIE

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

Deti sa NESMÚ hrať so spotrebičom.

Čistenie a údržbu NESMÚ vykonávať deti bez dozoru.



VAROVANIE

Aby sa zabránilo zasiahnutiu elektrickým prúdom alebo požiaru:

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



UPOZORNENIE

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

- Jednotky sú označené týmto symbolom:



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

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

- Batérie sú označené týmto symbolom:



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

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

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

4.2 Pokyny pre bezpečnú prevádzku



VAROVANIE

Do potrubia NEINŠTALUJTE fungujúce zdroje vznietenia (napríklad: otvorený plameň, fungujúci plynový spotrebič alebo elektrický ohrievač).



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 slabo horľavé, 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.



VAROVANIE

Táto jednotka obsahuje elektrické a horúce diely.



VAROVANIE

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



VAROVANIE

Pred otvorom vstupu vzduchu (klapka) NESMÚ byť žiadne prekážky.



VAROVANIE

Jednotka je z bezpečnostných dôvodov vybavená systémom detekcie úniku chladiva. Aby bola jednotka efektívna, MUSÍ byť po inštalácii neustále elektricky napájaná s výnimkou krátkodobých časových úsekov pre údržbu.

Údržba a servis (pozrite "7 Údržba a servis" [► 27])



VAROVANIE

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

**VAROVANIE**

Jednotka je z bezpečnostných dôvodov vybavená systémom detekcie úniku chladiva. Aby bola efektívna, MUSÍ byť po inštalácii neustále elektricky napájaná s výnimkou údržby.

**VAROVANIE**

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

**VAROVANIE**

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

**VAROVANIE**

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

**UPOZORNENIE**

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

**UPOZORNENIE**

Do vstupu vzduchu (tlmič) NEVKLADAJTE prsty, tyčky alebo iné predmety.

**UPOZORNENIE**

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

O chladive (pozri "7.3 O chladive" [► 27])**VAROVANIE**

- NEPREPICHUJTE a ani nespáľujte diely cyklu chladiva.
- NEPOUŽÍVAJTE iné prostriedky na čistenie alebo na zrýchlenie procesu odmrazovania než tie, ktoré odporúča výrobca.
- Uvedomte si, že chladivo vo vnútri systému je bez zápachu.

**VAROVANIE**

- Chladivo vo vnútri jednotky je stredne horľavé, ale v normálnom prípade NEUNIKÁ. Ak chladivo uniká vo vnútri miestnosti a prichádza do kontaktu s plameňom horáka, ohrievačom alebo varičom, môže to mať za následok vznik požiaru a/alebo tvorbu škodlivého plynu.
- Vypnite všetky spaľovacie vykurovacie zariadenia, miestnosť vyvetrajte a skontaktujte sa s predajcom, u ktorého ste jednotku kúpili.
- Jednotku NEPOUŽÍVAJTE, kým servisná osoba nepotvrdí ukončenie opravy časti, kde uniká chladivo.

**VAROVANIE**

Spotrebič musí byť skladovaný v miestnosti bez neustále pracujúcich zdrojov zapálenia (napr.: otvorený plameň, fungujúci plynový spotrebič alebo elektrický ohrievač).



VAROVANIE

Po každej detekcii alebo na konci životnosti je potrebné vymeniť snímač netesnosti chladiva R32. Snímač smú vymieňať IBA osoby, ktoré na to majú oprávnenie.



VAROVANIE

Snímače chladiva systému detekcie chladiva sa smú nahradiť iba snímačmi chladiva špecifikovanými výrobcom spotrebiča.

Odstraňovanie problémov (pozrite "8 Odstraňovanie problémov" [► 29])



VAROVANIE

V prípade úniku chladiva systém vyžaduje pre odstránenie problému elektrické napájanie.

1. Nevypínajte elektrické napájanie.
2. Skontaktujte sa s vaším predajcom.

Možný výsledok: Únik chladiva môže viesť k uduseniu a požiaru.

V prípade akýchkoľvek ďalších neobvyklých udalostí (zápach spáleniny a pod.):

1. Zastavte prevádzku jednotky.
2. Vypnite elektrické napájanie.
3. Skontaktujte sa s vaším predajcom.

Možný výsledok: Ponechanie jednotky v prevádzke za takých okolností môže spôsobiť poruchu, zasiahnutie elektrickým prúdom alebo vznik požiaru.



VAROVANIE

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

5 O systéme



VAROVANIE

- Jednotku sami nemodifikujte, nedemontujte, neodstraňujte, opätovne neinštalujte alebo neopravujte, keďže demontáž alebo inštalácia môže spôsobiť zasiahnutie elektrickým prúdom alebo vznik požiaru. Skontaktujte sa s vašim predajcom.
- V prípade náhodných únikov chladiva sa presvedčte, že v blízkosti nie je otvorený plameň. Samotné chladivo je celkom bezpečné, netoxické a slabo horľavé, 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.



VAROVANIE

Jednotka je z bezpečnostných dôvodov vybavená systémom detekcie úniku chladiva.

Aby bola jednotka efektívna, MUSÍ byť po inštalácii neustále elektricky napájaná s výnimkou krátkodobých časových úsekov pre údržbu.



POZNÁMKA

Systém NEPOUŽÍVAJTE na iné účely. Aby nedochádzalo k zhoršeniu kvality daných predmetov, NEPOUŽÍVAJTE jednotku na chladenie presných nástrojov, potravín, rastlín, zvierat a ani umeleckých diel.



POZNÁMKA

Pre budúce zmeny alebo rozšírenia vášho systému:

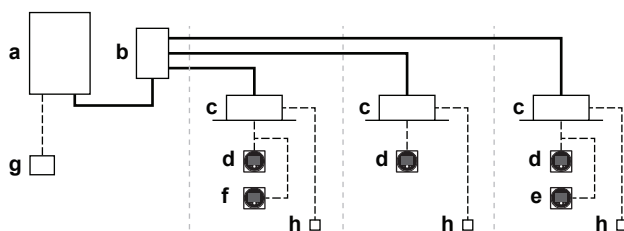
Úplný prehľad dovolených kombinácií (pre budúce rozšírenia systému) je k dispozícii v technických údajoch a je nutné ho dodržiavať. Viac informácií a profesionálnych rád získate u vášho inštalátora.

5.1 Zloženie systému



INFORMÁCIE

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



- a Vonkajšia jednotka rekuperácie tepla
- b Volič vetvy (BS)
- c VRV vnútorná jednotka priamej expanzie (DX)
- d Diaľkový ovládač v **normálnom režime prevádzky**
- e Diaľkový ovládač v **režime prevádzky iba alarm**
- f Diaľkový ovládač v **režime prevádzky supervízor** (v niektorých situáciách povinný)
- g Centralizovaný ovládač (voliteľné prídavné príslušenstvo)
- h Voliteľná karta PCB (nadštandardná výbava)
- Potrubie s chladivom
- Prepojovacie vedenie a vedenie používateľského rozhrania

6 Pred spustením do prevádzky



UPOZORNENIE

Všetky súvisiace bezpečnostné pokyny nájdete v "4 Bezpečnostné pokyny pre používateľa" [► 21].



POZNÁMKA

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



POZNÁMKA

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

Tento návod na obsluhu je určený pre nasledovné systémy so štandardným ovládaním. Pred uvedením zariadenia do prevádzky sa skontaktujte s predajcom vášho zariadenia, aby vám poskytol informácie týkajúce sa prevádzky v súlade s typom a značkou vášho systému. Keď vaša inštalácia má nastaviteľný systém ovládania, požiadajte predajcu vášho zariadenia, aby vám poskytol informácie týkajúce sa prevádzky vášho systému.

7 Údržba a servis

V tejto kapitole

7.1	Predbežné upozornenia pre údržbu a servis	27
7.2	Pravidelná kontrola krytu s vetraním	27
7.3	O chladive	27
7.3.1	O snímači úniku chladiva.....	28

7.1 Predbežné upozornenia pre údržbu a servis



UPOZORNENIE

Všetky súvisiace bezpečnostné pokyny nájdete v "4 Bezpečnostné pokyny pre používateľa" [▶ 21].



POZNÁMKA

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

Na vnútornej jednotke môžu byť nasledovné symboly:

Symbol	Vysvetlenie
	Pred vykonávaním servisu zmerajte napätie na koncovkách kondenzátorov hlavného obvodu alebo v elektrických súčiastkach.

7.2 Pravidelná kontrola krytu s vetraním

V prípade, že sa pre jednotku BS ako bezpečnostné opatrenie používa kryt s vetraním, inštalatér alebo zástupca servisu MUSÍ pravidelne kontrolovať rýchlosť prúdenia vzduchu, aby sa potvrdilo, že stále spĺňa zákonné požiadavky.

7.3 O chladive



UPOZORNENIE

Všetky súvisiace bezpečnostné pokyny nájdete v "4 Bezpečnostné pokyny pre používateľa" [▶ 21].

Tento výrobok obsahuje fluórované skleníkové plyny. NEVYPÚŠŤAJTE plyny do ovzdušia.

Typ chladiva: R32

Hodnota potenciálu globálneho otepľovania (GWP): 675

V závislosti od platných právnych predpisov môžu byť potrebné pravidelné kontroly úniku chladiacej zmesi. Viac informácií získate u vášho inštalatéra.

**POZNÁMKA**

Použiteľná legislatíva **fluórovaných skleníkových plynov** vyžaduje, aby náplň chladiva jednotky bola zobrazená tak v hmotnosti, ako aj v ekvivalente CO₂.

Vzorec pre výpočet množstva v tonách ekvivalentu CO₂: Hodnota potenciálu globálneho otepľovania (GWP) chladiva × celkové množstvo chladiva [v kg]/1 000

Viac informácií získate u vášho inštalátora.

7.3.1 O snímači úniku chladiva

**VAROVANIE**

Po každej detekcii alebo na konci životnosti je potrebné vymeniť snímač netesnosti chladiva R32. Snímač smú vymieňať IBA osoby, ktoré na to majú oprávnenie.

**POZNÁMKA**

Snímač netesností chladiva R32 je polovodičový detektor, ktorý môže nesprávne detekovať látky iné ako chladivo R32. Nepoužívajte chemické látky (napr. organické rozpúšťadlá, sprej na vlasy, farby) vo vysokých koncentráciách v tesnej blízkosti jednotky BS, pretože by to mohlo spôsobiť nesprávnu detekciu senzora úniku chladiva R32.

**POZNÁMKA**

Automaticky sa kontroluje funkčnosť bezpečnostných opatrení. V prípade poruchy sa na používateľskom rozhraní zobrazí kód chyby.

**INFORMÁCIE**

Snímač má životnosť 10 rokov. Používateľské rozhranie zobrazuje chybu "**CH-22**" 6 mesiacov pred koncom životnosti senzora a chybu "**CH-23**" po ukončení životnosti senzora. Viac informácií nájdete v referenčnej príručke používateľského rozhrania a spojte sa s vaším predajcom.

V prípade detekcie

- 1 Používateľské rozhranie vnútorných jednotiek pripojené k jednotke BS zobrazí chybu "**A0-20**".
- 2 Ak je to použiteľné, sú aktivované bezpečnostné opatrenia jednotky BS. Tieto môžu byť nasledovné:
 - externý alarm vysiela signál
 - odsávací ventilátor a klapka jednotky BS spustí prevádzku v prípade krytu s vetraním.
- 3 Okamžite sa skontaktujte s vaším predajcom. Viac informácií nájdete v návode na inštaláciu vonkajšej jednotky.

**INFORMÁCIE**

Ako zastaviť alarm používateľského rozhrania nájdete v referenčnej príručke používateľského rozhrania.

8 Odstraňovanie problémov

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



VAROVANIE

V prípade úniku chladiva systém vyžaduje pre odstránenie problému elektrické napájanie.

1. Nevypínajte elektrické napájanie.
2. Skontaktujte sa s vaším predajcom.

Možný výsledok: Únik chladiva môže viesť k uduseniu a požiaru.

V prípade akýchkoľvek ďalších neobvyklých udalostí (zápach spáleniny a pod.):

1. Zastavte prevádzku jednotky.
2. Vypnite elektrické napájanie.
3. Skontaktujte sa s vaším predajcom.

Možný výsledok: Ponechanie jednotky v prevádzke za takých okolností môže spôsobiť poruchu, zasiahnutie elektrickým prúdom alebo vznik požiaru.

Systém MUSÍ opraviť kvalifikovaný servisný pracovník.

Porucha	Opatrenie
Ak systém vôbec nefunguje.	Skontrolujte, či nevznikla porucha elektrického napájania. Počkajte, kým sa napájanie obnoví. Ak počas prevádzky dôjde k poruche elektrického napájania, systém sa po obnovení elektrického napájania okamžite automaticky opäť spustí.
	Skontrolujte, či nie je vypálená poistka alebo či nie je aktivovaný istič. V prípade potreby vymeňte poistku alebo opäť zapnite istič.
	Ak problém pretrváva, spojte sa s vaším inštalátorom
Ak dôjde k úniku chladiva (kód chyby $R\bar{E}/CH$)	Systém vykoná činnosti. Nevypínajte elektrické napájanie.
	Upovedomte vášho inštalátora a informujte ho o kóde chyby.
Ak sa bezpečnostné zariadenie ako napr. poistka, istič alebo istič uzemnenia často aktivuje.	Vypnite hlavný vypínač elektrického napájania.
	Upovedomte vášho inštalátora
Ak z jednotky uniká voda.	Zastavte prevádzku.
	Upovedomte vášho inštalátora.
Iné problémy	Upovedomte vášho inštalátora. Uveďte symptómy, celý názov modelu jednotky (ak je to možné aj s výrobným číslom) a dátum inštalácie (mal by byť uvedený na záručnom liste).

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

8.1 Symptómy, ktoré NIE sú poruchami systému

Nasledovné symptómy NIE sú poruchami systému:

8.1.1 Symptóm: hluk

- "Oceľový" hluk je okamžite počuť po zapnutí elektrického napájania. Elektronický expanzný ventil vo vnútri jednotky BS začne pracovať a robí hluk. Jeho objem sa zmenší asi za jednu minútu.
- Keď je systém v režime prevádzky klimatizácia alebo rozmrazovania, je počuť súvislý nízky šušťavý zvuk. To je zvuk plynu chladiva, ktorý prúdi cez jednotku BS.
- Šušťavý zvuk pochádzajúci zo 4-cestného ventilu do vonkajšej jednotky, ktorý je počuť pri spustení alebo okamžite po zastavení prevádzky alebo režime prevádzky rozmrazovania alebo pri prepnutí z režimu prevádzky klimatizácia po režim prevádzky vykurovanie a naopak.

9 Premiestnenie

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

10 Likvidácia

Táto jednotka používa uhlofluorovodík. O likvidáciu tejto jednotky do odpadu požiadajte predajcu. Zákomom sa vyžaduje zbierať, prepravovať a odstraňovať chladivo podľa predpisov o "zbere a odstraňovaní uhlofluorovodíka".

**POZNÁMKA**

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

Pre inštalatéra

11 Informácie o balení



POZNÁMKA

Pred inštaláciou skontrolujte poškodenie balenia a dielov. Uistite sa, že je dodávka kompletná.

Majte na pamäti nasledujúce skutočnosti:

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

V tejto kapitole

11.1	Manipulácia s jednotkou	34
11.2	Rozbalenie jednotky	36
11.3	Odstránenie príslušenstva	38

11.1 Manipulácia s jednotkou

- Pre ľahšie nosenie BS6~12A v rukách iba vyrežte dva stredové pásy pre odstránenie palety tak, že držíte jednotku v jej obale z lepenky.
- Pri manipulácii s jednotkou je nutné dodržiavať nasledovné zásady:



Krehký tovar. S jednotkou manipulujte opatrne.



Jednotku držte postavenú zvislo.



Na jednotku NESTÚPAJTE.

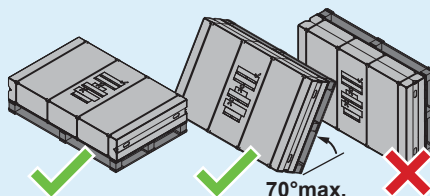


Pri manipulácii s jednotkou používajte rukavice.

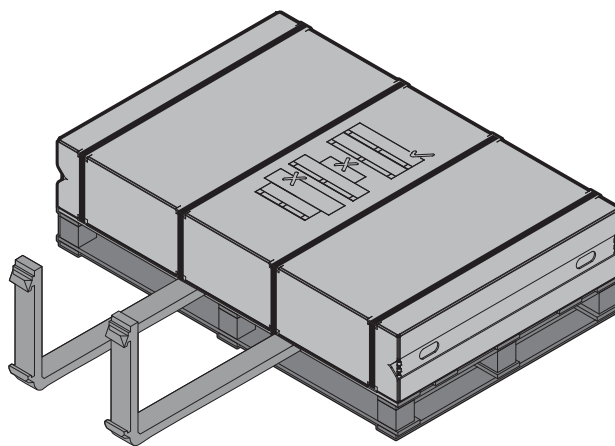


POZNÁMKA

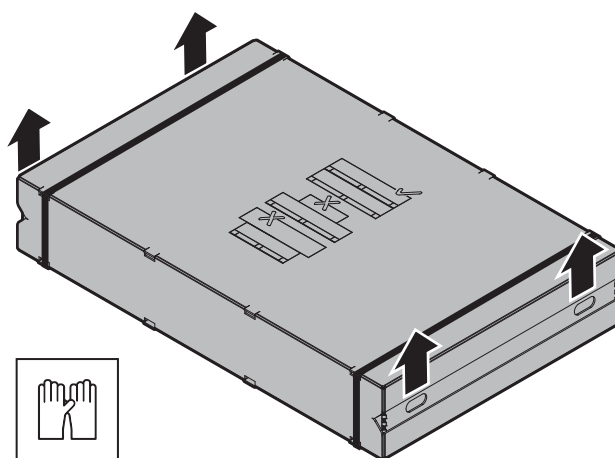
Pri prenášaní alebo manipulácii s jednotkou ju nikdy neskloňte o viac ako 70 stupňov v ľubovoľnom smere.



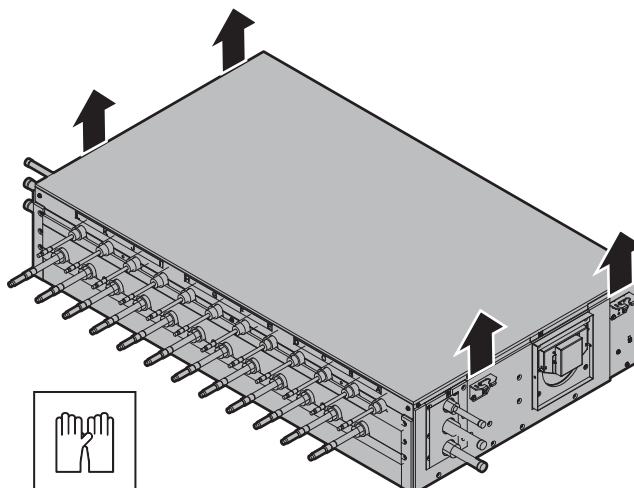
- Voliteľne: Pokiaľ je BS6~12A umiestnená na palete, môžete použiť vysokozdvížný vozík. Pri manipulácii s jednotkou s ňou pohybujte pomaly.



- Jednotku zdvihnite pomocou výrezov v lepenke. Jednotky BS10~12A by mali dvíhať viac ako 2 ľudia.



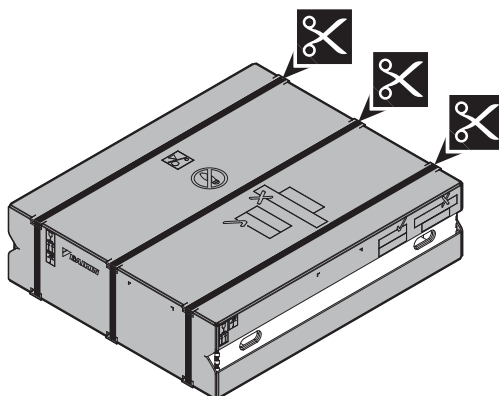
- Pri presune jednotky postupujte opatrne.
- Po vybalení jednotku zdvihnite pomocou závesných konzol. Nepôsobte tlakom na iné diely, hlavne nie na potrubie chladiva a vypúšťacie potrubie. Jednotky BS10~12A by mali dvíhať viac ako 2 ľudia.



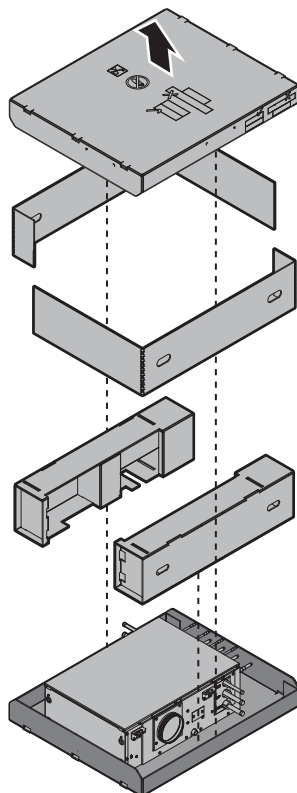
11.2 Rozbalenie jednotky

Pre BS4A

- 1 Vyrežte a odstráňte pásy.

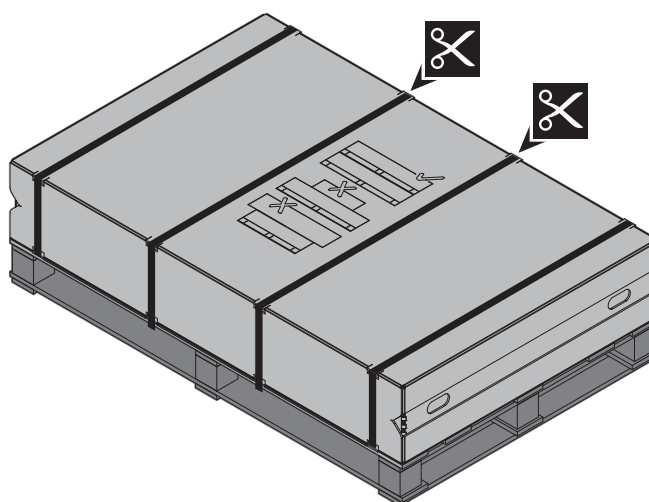


- 2 Odstráňte časti krabice tak, ako je uvedené na obrázku.

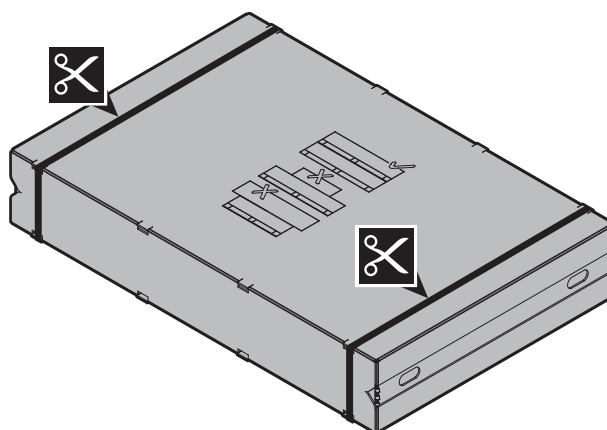


Pre BS6~12A

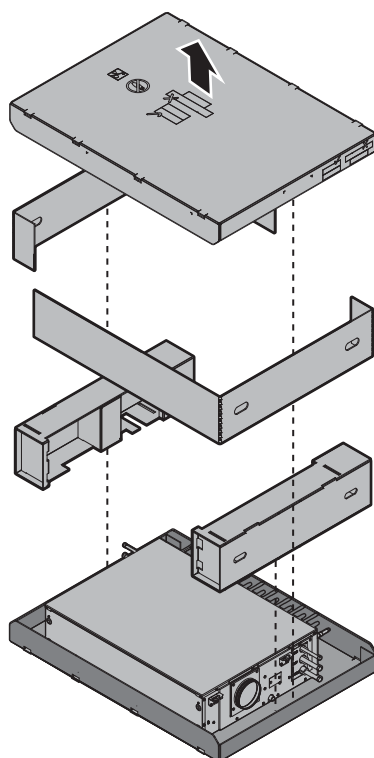
- 1 Vyrežte a odstráňte vnútorné pásy.



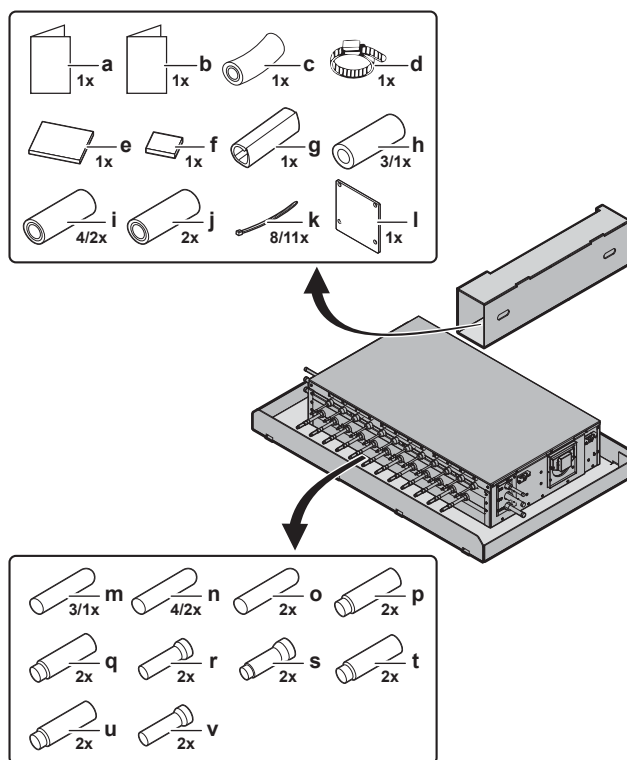
- 2 Odstráňte paletu.
- 3 Vyrežte a odstráňte vonkajšie pásy.



- 4 Odstráňte časti krabice tak, ako je uvedené na obrázku.



11.3 Odstránenie príslušenstva



- a Návod na inštaláciu a použitie
- b Všeobecné bezpečnostné opatrenia
- c Vypúšťacia hadica
- d Kovová spona
- e Tesniaci materiál (veľký)
- f Tesniaci materiál (malý)
- g Tesniaci materiál (tenký hárok)
- h Izolačná rúrka pre uzatváracie potrubie Ø9,5 mm (3× pre BS4A, 1× pre BS6~12A)
- i Izolačná rúrka pre uzatváracie potrubie Ø15,9 mm (4× pre BS4A, 2× pre BS6~12A)
- j Izolačná rúrka pre uzatváracie potrubie Ø22,2 mm
- k Upínacie pásy (8× pre BS4A, 11× pre BS6~12A)
- l Uzatváracia doska kanálu
- m Uzatváracie potrubie Ø9,5 mm (3× pre BS4A, 1× pre BS6~12A)
- n Uzatváracie potrubie Ø15,9 mm (4× pre BS4A, 2× pre BS6~12A)
- o Uzatváracie potrubie Ø22,2 mm
- p Kvapalinové zberné redukčné potrubie (Ø15,9 → 9,5 mm)
- q Kvapalinové zberné redukčné potrubie (Ø15,9 → 12,7 mm)
- r Kvapalinové zberné expanzné potrubie (Ø15,9 → 19,1 mm)
- s Plynové zberné redukčné potrubie (Ø22,2 → 12,7 mm)
- t Plynové zberné redukčné potrubie (Ø22,2 → 15,9 mm)
- u Plynové zberné redukčné potrubie (Ø22,2 → 19,1 mm)
- v Plynové zberné expanzné potrubie (Ø22,2 → 28,6 mm)

12 O jednotke a nadštandardnej výbave

V tejto kapitole

12.1	Identifikácia.....	39
12.1.1	Identifikačný štítok: Jednotka BS.....	39
12.2	O rozsahu prevádzky.....	39
12.3	Zloženie systému.....	39
12.4	Kombinácie jednotiek a nadštandardnej výbavy.....	40
12.4.1	Možné voľba pre jednotku BS.....	40

12.1 Identifikácia

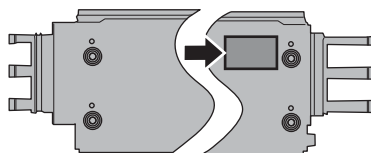


POZNÁMKA

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

12.1.1 Identifikačný štítok: Jednotka BS

Umiestnenie



12.2 O rozsahu prevádzky



INFORMÁCIE

Hranice prevádzky nájdete v "14.1.1 Požiadavky na miesto inštalácie jednotky" [▶ 61].

12.3 Zloženie systému



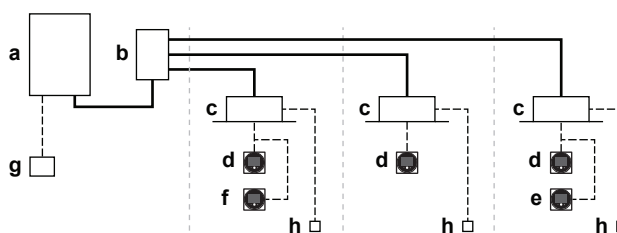
VAROVANIE

Inštalácia MUSÍ spĺňať požiadavky, ktoré sa vzťahujú na toto zariadenie R32. Viac informácií nájdete v "13 Špeciálne požiadavky na jednotky R32" [▶ 42].



INFORMÁCIE

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



- a Vonkajšia jednotka rekuperácie tepla
- b Volič vetvy (BS)

- c VRV vnútorná jednotka priamej expanzie (DX)
- d Diaľkový ovládač v **normálnom režime prevádzky**
- e Diaľkový ovládač v **režime prevádzky iba alarm**
- f Diaľkový ovládač v **režime prevádzky supervízor** (v niektorých situáciách povinný)
- g Centralizovaný ovládač (voliteľné prídavné príslušenstvo)
- h Voliteľná karta PCB (nadštandardná výbava)
- Potrubie s chladivom
- Prepojovacie vedenie a vedenie používateľského rozhrania

12.4 Kombinácie jednotiek a nadštandardnej výbavy



INFORMÁCIE

Určitá nadštandardná výbava NEMUSÍ byť k dispozícii vo vašej krajine.

12.4.1 Možné voľba pre jednotku BS



INFORMÁCIE

Možná nadštandardná výbava je uvedená v zozname nadštandardnej výbavy uvedenom nižšie. Viac informácií o nadštandardnej výbave nájdete v návode na inštaláciu a prevádzku nadštandardnej výbavy.

Súprava pripojenia kanálu (EKBSDCK)

Táto súprava je potrebná pri inštalácii kanálov na strane vstupu vzduchu. Pozrite príklady v "14.2 Možné konfigurácie" [▶ 65] a "14.5.1 Inštalácia kanálu" [▶ 70].

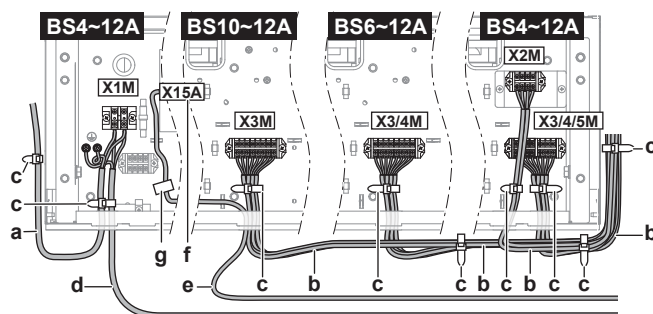
Táto súprava sa tiež môže použiť pri meraní prúdenia vzduchu. Pozrite "18.3.3 O meraní rýchlosti prúdenia vzduchu" [▶ 110].

Spojovacia súprava (EKBSJK)

Táto súprava je potrebná pri vytváraní spojenia s napr. FXMA200A a FXMA250A. Pri použití spojovacej súpravy zmeňte nastavenia spínačov DIP. Pozrite "16.4 Nastavenie prepínačov DIP" [▶ 93].

Vypúšťacia súprava (K-KDU303KVE)

- Túto nadštandardnú voliteľnú súpravu na vypúšťanie je možné použiť na jednotke BS. NEPOUŽÍVAJTE inú súpravu čerpadiel na vypúšťanie.
- Prepojovacie vedenie jednotky BS NEUKLADAJTE spolu s vedením elektrického napájania vypúšťacej súpravy.
- Vedenie elektrického napájania a reléový zväzok vodičov vypúšťacej súpravy vo vnútri jednotky BS umiestnite tak, ako je zobrazené na obrázku nižšie.
- Poloha ferritového jadra na reléovom zväzku vodičov vypúšťacej súpravy vo vnútri skriňového rozvádzača jednotky BS.



- a Elektrické napájanie jednotky BS
- b Prepojovacie vedenie

- c** Spona na káble
- d** Elektrické napájanie vypúšťacej súpravy
- e** Reléový zväzok vodičov vypúšťacej súpravy
- f** Reléový konektor vypúšťacej súpravy
- g** Feritové jadro

13 Špeciálne požiadavky na jednotky R32

V tejto kapitole

13.1	Požiadavky na priestor pre inštaláciu.....	42
13.2	Požiadavky na usporiadanie systému.....	42
13.3	Stanovenie požadovaných bezpečnostných opatrení	43
13.3.1	Prehľad: vývojový diagram.....	47
13.4	Bezpečnostné opatrenia.....	48
13.4.1	Žiadne bezpečnostné opatrenie	48
13.4.2	Externý alarm	48
13.4.3	Kryt s vetraním	49
13.4.4	Prehľad: vývojový diagram.....	57
13.5	Kombinácie konfigurácií krytu s vetraním.....	58
13.6	Kombinácie bezpečnostných opatrení	59

13.1 Požiadavky na priestor pre inštaláciu



POZNÁMKA

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

13.2 Požiadavky na usporiadanie systému

Rekuperácia tepla VRV 5 používa chladivo R32 s označením A2L a je stredne horľavé.

Na splnenie požiadaviek chladiacich systémov so zvýšenou tesnosťou podľa normy IEC 60335-2-40 je tento systém vybavený uzatváracími ventilmi v jednotke BS a alarmom v diaľkovom ovládači.

Bezpečnostné opatrenia, ktoré sú potrebné pre jednotku BS sú podrobne vysvetlené nižšie. Ak sú dodržiavané, pre jednotku BS nie sú potrebné žiadne dodatočné bezpečnostné opatrenia. Dôkladne dodržiavajte požiadavky na inštaláciu pre jednotku BS tak, ako je vysvetlené v tomto návode. Dodržiavajte požiadavky na inštaláciu, ako sú popísané v návodoch na inštaláciu a prevádzku vonkajšej jednotky a vnútornej jednotky, aby sa zabezpečilo, že kompletný systém je v súlade s právnymi predpismi.

Inštalácia vonkajšej jednotky

Inštalácia vonkajšej jednotky je popísaná v návode na inštaláciu a prevádzku dodanom s vonkajšou jednotkou.

Inštalácia vnútornej jednotky

Obmedzenia plochy miestnosti sa týkajú vnútorných jednotiek. Podrobnosti sú vysvetlené v návode na inštaláciu a prevádzku dodanom s vonkajšou jednotkou. Inštalácia vonkajšej jednotky je popísaná v návode na inštaláciu a prevádzku dodanom s vnútornou jednotkou. Viac o kompatibilitě vnútorných jednotiek nájdete v najnovšej verzii knihy technických údajov vonkajšej jednotky.

Požiadavky na diaľkový ovládač

Ako inštalovať diaľkový ovládač nájdete v návode na inštaláciu a prevádzku dodanom s diaľkovým ovládačom. Požiadavky na to, kde a ako používať diaľkový

ovládač a aký typ používať, sú popísané v návode na inštaláciu a prevádzku dodanom s vonkajšou jednotkou.

Inštalácia jednotky BS

V závislosti od veľkosti miestnosti, v ktorej je nainštalovaná jednotka BS a celkového množstva chladiva v systéme, sú potrebné iné bezpečnostné opatrenia. Pozrite ["13.3 Stanovenie požadovaných bezpečnostných opatrení"](#) [► 43]. Celkové množstvo chladiva v systéme je popísané v návode na inštaláciu a prevádzku dodanom s vonkajšou jednotkou.

Na jednotke BS je k dispozícii svorka vonkajšieho výstupu. Tento výstup SVS môže byť použitý, ak sú potrebné dodatočné protiopatrenia alebo keď je jednotka BS nainštalovaná v miestnosti s veľkosťou, kde externý alarm je postačujúce bezpečnostné opatrenie. Výstup SVS je bezpotenciálový kontakt na svorke X6M, ktorý sa uzavrie v prípade zistenia úniku chladiva, poruchy alebo odpojenia snímača R32 jednotky BS.

Viac informácií o výstupe SVS nájdete v ["16.5 Pripojenie externých výstupov"](#) [► 95].

Požiadavky na potrubie



UPOZORNENIE

Potrubie sa MUSÍ nainštalovať podľa pokynov v ["15 Inštalácia potrubia"](#) [► 78]. Môžu sa použiť iba mechanické spoje (napr. spájkované + nástrčné spojenia), ktoré sú v súlade s najnovšou verziou normy ISO14903.

Na pripojenia potrubia sa nemajú používať zliatiny na pájkovanie pri nízkej teplote.

U potrubí inštalovaných v obsadenom priestore sa uistite, že je potrubie chránené pred náhodným poškodením. Potrubie je potrebné kontrolovať v súlade s postupom, ktorý je uvedený v návode na inštaláciu a prevádzku dodanom s vonkajšou jednotkou.

13.3 Stanovenie požadovaných bezpečnostných opatrení

Krok 1 – Určenie celkového množstva chladiva v systéme. Pozrite návod na inštaláciu a prevádzku dodaný s vonkajšou jednotkou.

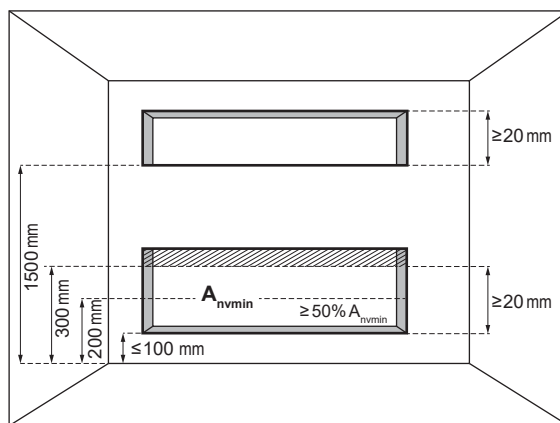
Krok 2 – Určenie plochy miestnosti, v ktorej je nainštalovaná jednotka BS.

Plocha miestnosti sa dá určiť premietnutím stien, dverí a priečok na podlahu a vypočítaním uzavretej plochy. Priestory spojené iba so zníženými stropmi, potrubiami alebo podobnými spojmi sa nepovažujú za samostatný priestor.

Ak priečka medzi dvomi miestnosťami na tom istom poschodí spĺňa nižšie uvedené požiadavky, potom sa miestnosti považujú za jednu miestnosť a plochy miestností sa môžu spočítavať. Týmto spôsobom je možné zväčšiť plochu miestnosti použitú na stanovenie požadovaných bezpečnostných opatrení.

V prípade pripočítania plôch miestností musí byť splnená jedna z nasledujúcich dvoch požiadaviek.

- Miestnosti na rovnakom poschodí, ktoré sú spojené so stálym otvorom, ktorý siaha až na podlahu a je určený pre ľudí, cez ktorý môžu chodiť, sa môžu považovať za jednu izbu.
- Izby na rovnakom poschodí spojené s otvormi, ktoré spĺňajú nasledujúce požiadavky, možno považovať za jednu izbu. Aby sa umožnila cirkulácia vzduchu, otvor musí pozostávať z dvoch častí.



A_{nvmin} Minimálna prirodzená plocha vetrania

Pre dolný otvor:

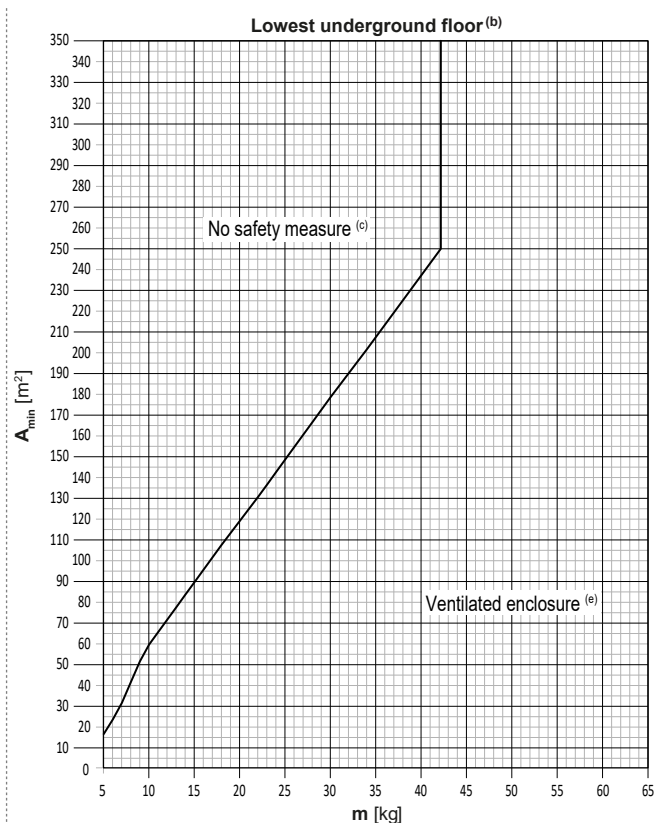
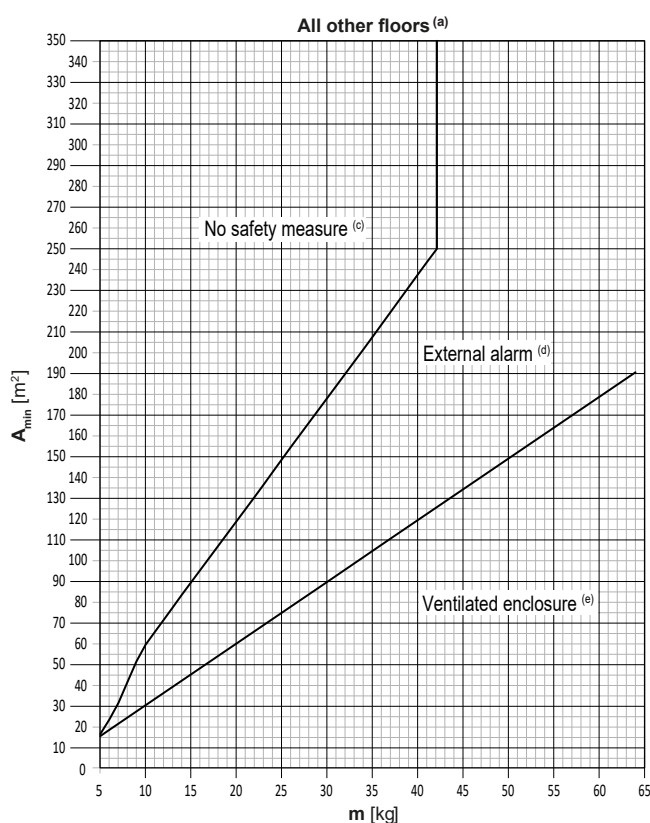
- Nie je to otvor smerom von
- Otvor nesmie byť uzavretý
- Otvor musí byť $\geq 0,012 \text{ m}^2$ (A_{nvmin})
- Plocha akýchkoľvek otvorov nad 300 mm od podlahy sa pri určovaní A_{nvmin} nezapočítava
- Najmenej 50% z A_{nvmin} je menej než 200 mm nad podlahou
- Spodok dolného otvoru je $\leq 100 \text{ mm}$ od podlahy
- Výška otvoru je $\geq 20 \text{ mm}$

Pre horný otvor:

- Nie je to otvor smerom von
- Otvor nesmie byť uzavretý
- Otvor musí byť $\geq 0,006 \text{ m}^2$ (50% z A_{nvmin})
- Spodok horného otvoru musí byť $\geq 1500 \text{ mm}$ nad podlahou
- Výška otvoru je $\geq 20 \text{ mm}$

Poznámka: Požiadavka na horný otvor sa dá splniť pomocou znížených stropov, vetracích potrubí alebo podobných usporiadaní, ktoré poskytujú cestu prúdenia vzduchu medzi prepojenými miestnosťami.

Krok 3 – Na stanovenie požadovaných bezpečnostných opatrení pre jednotku BS použite grafy a tabuľky.



m [kg]	A _{min} [m ²]		
	All other floors (a)		Lowest under-ground floor (b)
	No safety measure (c)	External alarm (d)	No safety measure (c)
5	16	15	16
6	23	18	23
7	31	21	31
8	41	24	41
9	51	27	51
10	59	30	59
11	65	33	65
12	71	36	71
13	77	38	77
14	83	41	83
15	89	44	89
16	95	47	95
17	101	50	101
18	107	53	107
19	113	56	113
20	118	59	118
21	124	62	124
22	130	65	130
23	136	68	136
24	142	71	142
25	148	74	148
26	154	77	154
27	160	80	160
28	166	83	166
29	172	86	172
30	178	89	178
31	184	92	184
32	190	95	190
33	195	98	195
34	201	101	201

m [kg]	A _{min} [m ²]		
	All other floors (a)		Lowest under-ground floor (b)
	No safety measure (c)	External alarm (d)	No safety measure (c)
35	207	104	207
36	213	107	213
37	219	110	219
38	225	113	225
39	231	115	231
40	237	118	237
41	243	121	243
42	249	124	249
43	—	127	—
44	—	130	—
45	—	133	—
46	—	136	—
47	—	139	—
48	—	142	—
49	—	145	—
50	—	148	—
51	—	151	—
52	—	154	—
53	—	157	—
54	—	160	—
55	—	163	—
56	—	166	—
57	—	169	—
58	—	172	—
59	—	175	—
60	—	178	—
61	—	181	—
62	—	184	—
63	—	187	—
64	—	190	—

- m** Celková náplň chladiva v systéme [kg]
A_{min} Minimálna plocha miestnosti [m²]
(a) All other floors (=Všetky ostatné podlažia)
(b) Lowest underground floor (=Najnižšie podzemné podlažie)
(c) No safety measure (=Žiadne bezpečnostné opatrenie)
(d) External alarm (=Externý alarm)
(e) Ventilated enclosure (=Kryt s vetraním)

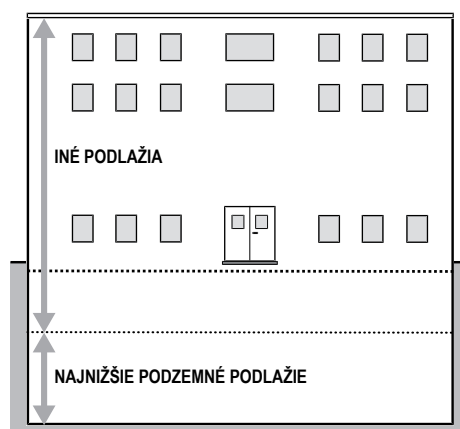
Na kontrolu toho, aké bezpečnostné opatrenie sa má použiť, použite celkové množstvo chladiva v systéme a plochu miestnosti, v ktorej je jednotka BS nainštalovaná.

Poznámka: Nad náplňou systému 42,2 kg nie je povolené použiť "Žiadne bezpečnostné opatrenie" pre jednotku BS.

Poznámka: Ak nie je potrebné "Žiadne bezpečnostné opatrenie", stále je možné, ak chcete, nainštalovať externý alarm alebo kryt s vetraním. Dodržte príslušný návod ďalej popísaný nižšie.

Poznámka: Ak je ako bezpečnostné opatrenie potrebný externý alarm, je tiež dovolené nainštalovať kryt s vetraním. Dodržte návod ďalej popísaný nižšie.

V prípade, ak je jednotka BS nainštalovaná na najnižšom podzemnom podlaží budovy, použite druhý graf (Lowest underground floor^(b)). Pre iné podlažia použite prvý graf (All other floors^(a)).



Grafy a tabuľka sú založené na výške inštalácie jednotky BS medzi 1,8 m a 2,2 m. Výška inštalácie je výška od spodku jednotky BS k podlahe. Pozrite tiež "14.1.1 Požiadavky na miesto inštalácie jednotky" [► 61].

Ak je výška inštalácie viac ako 2,2 m, môžu sa uplatňovať rôzne hranice platných bezpečnostných opatrení. Ak chcete vedieť, ktoré bezpečnostné opatrenie sa vyžaduje v prípade, že výška inštalácie je viac ako 2,2 m, pozrite si online nástroj (VRV Xpress).



POZNÁMKA

Jednotky BS nemôžu byť nainštalované nižšie ako 1,8 m od najnižšieho bodu podlahy.

Príklad

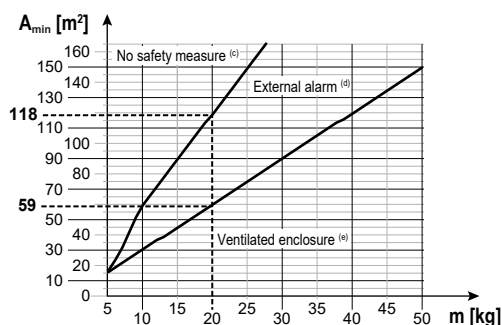
Celkové množstvo chladiva v systéme VRV je 20 kg. Všetky jednotky BS sú nainštalované v priestoroch, ktoré nepatria k najnižšiemu podzemnému podlažiu budovy. Priestor, v ktorom je nainštalovaná prvá jednotka BS, má plochu miestnosti 125 m², priestor, v ktorom je nainštalovaná druhá jednotka BS, má plochu miestnosti 70 m² a priestor, v ktorom je nainštalovaná tretia jednotka BS, má plochu miestnosti 15 m².

- Na základe grafu "All other floors" (Všetky ostatné podlažia) sú obmedzenia plochy miestnosti nasledovné:

	A _{min}
"No safety measure" (Žiadne bezpečnostné opatrenia)	118 m ²
"External alarm" (Externý alarm)	59 m ²

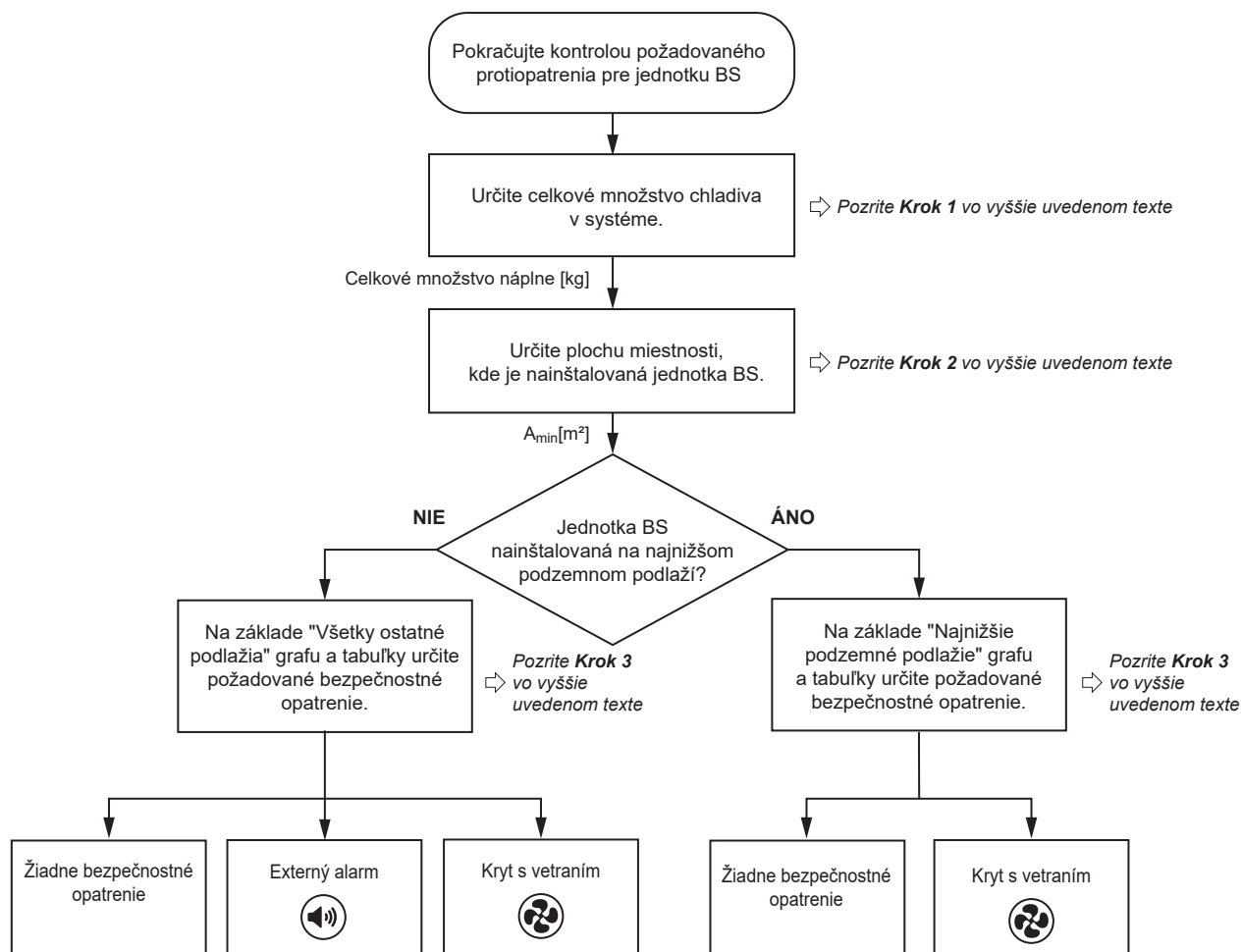
- To znamená, že sú potrebné nasledujúce bezpečnostné opatrenia:

Jednotka BS	Plocha miestnosti	Požadované bezpečnostné opatrenie
1	$A=125\text{ m}^2 \geq 118\text{ m}^2$	Žiadne bezpečnostné opatrenia
2	$A=70\text{ m}^2 \geq 59\text{ m}^2$	Externý alarm
3	$A=15\text{ m}^2 < 59\text{ m}^2$	Kryt s vetraním



- m** Celková náplň chladiva v systéme [kg]
A_{min} Minimálna plocha miestnosti [m²]
(a) All other floors (=Všetky ostatné podlažia)
(b) Lowest underground floor (=Najnižšie podzemné podlažie)
(c) No safety measure (=Žiadne bezpečnostné opatrenie)
(d) External alarm (=Externý alarm)
(e) Ventilated enclosure (=Kryt s vetraním)

13.3.1 Prehľad: vývojový diagram



Poznámka: Vývojový diagram je prehľad. Pre jasné pochopenie a podrobné vysvetlenie si vždy prečítajte úplný text uvedený v tomto návode.

13.4 Bezpečnostné opatrenia

13.4.1 Žiadne bezpečnostné opatrenie

Ak je plocha miestnosti dostatočne veľká, nie sú potrebné žiadne bezpečnostné opatrenia. To sa týka aj jednotky BS nainštalovanej na najnižšom podzemnom podlaží.

Spojenie kanálom sa musí nahradiť príslušenstvom uzatváracej dosky kanálu (pozri "14.5.2 Inštalácia uzatváracej dosky kanálu" [► 71]).

Nastavenia na mieste inštalácie

Žiadne bezpečnostné opatrenie		
Kód	Popis	Hodnota
[2-0] ^(a)	Zobrazenie klustra	0 (predvolené nastavenie): deaktivované
[2-4] ^(b)	Bezpečnostné opatrenia	0: deaktivované

^(a) Nastavte VŠETKY hlavné karty s plošnými spojmi PCB (A1P, A2P and A3P) jednotky BS.

^(b) Nastavte IBA hlavné karty s plošnými spojmi PCB (A1P) jednotky BS ÚPLNE VĽAVO.

Poznámka: Viac informácií nájdete v odseku "17.1 Nastavenia na mieste inštalácie" [► 97].

Skúšobná prevádzky jednotky BS

Pred uskutočnením prevádzky jednotky BS je potrebné vykonať skúšobnú prevádzku. Ďalšie podrobnosti nájdete v kapitole "18.3 Skúšobná prevádzky jednotky BS" [► 108].

13.4.2 Externý alarm

V nasledujúcich prípadoch NEPOUŽÍVAJTE bezpečnostné opatrenie externého alarmu:

- jednotka BS nainštalovaná na najnižšom podzemnom podlaží budovy.
- jednotka BS nainštalovaná na obsadenom mieste, kde majú ľudia obmedzený pohyb.

Pri bezpečnostnom opatrení externého alarmu musí byť spojenie kanálom nahradené príslušenstvom uzatváracej dosky kanálu (pozri "14.5.2 Inštalácia uzatváracej dosky kanálu" [► 71]).

Obvod externého alarmu (dodáva zákazník) musí byť pripojený k výstupu SVS jednotky BS, pozrite "16.5 Pripojenie externých výstupov" [► 95].

Tento systém alarmu musí zvukom A viditeľne varovať (napr. hlasný bzučiak A blikajúce svetlo). Zvukový alarm musí byť vždy 15 dBA nad úrovňou zvuku pozadia.

Tento alarm dodaný zákazníkom musí byť namontovaný v každej miestnosti, kde je nainštalovaná vnútorná jednotka BS.

Na nižšie uvedené obsadenie musí systém alarmu **dodatočne** varovať na kontrolovanom mieste s 24-hodinovým monitorovaním:

- tam, kde sa spí.
- tam, kde je prítomný nekontrolovaný počet ľudí.

- tam, kde má akákoľvek osoba prístup bez osobného oboznámenia sa s potrebnými bezpečnostnými preventívnymi opatreniami.

Ak chcete varovať na kontrolovanom mieste, pripojte diaľkový ovládač supervízora do systému. Tento diaľkový ovládač supervízora môže byť pripojený k akejkoľvek vnútornej jednotke systému a bude varovať na kontrolovanom mieste v prípade, že sa zistí únik chladiva v akejkoľvek jednotke BS systému. **Poznámka:** K jednotke BS musí byť priradené číslo adresy pre diaľkový ovládač supervízora. Pozrite ["17.1 Nastavenia na mieste inštalácie"](#) [► 97].

Ak snímač R32 v jednotke BS deteguje únik chladiva, výstup SVS sa uzavrie a aktivuje alarm. Na diaľkových ovládačoch pripojených vnútorných jednotiek sa zobrazí hlásenie chyby. Pozrite ["20 Odstraňovanie problémov"](#) [► 115].

Nastavenia na mieste inštalácie

Externý alarm		
Kód	Popis	Hodnota
[2-0] ^(a)	Zobrazenie klustra	0 (predvolené nastavenie): deaktivované
[2-4] ^(b)	Bezpečnostné opatrenia	1 (predvolené nastavenie): aktivované
[2-7] ^(b)	Kryt s vetraním	0: deaktivované

^(a) Nastavte VŠETKY hlavné karty s plošnými spojmi PCB (A1P, A2P and A3P) jednotky BS.

^(b) Nastavte IBA hlavné karty s plošnými spojmi PCB (A1P) jednotky BS ÚPLNE VLAVO.

Poznámka: Viac informácií nájdete v odseku ["17.1 Nastavenia na mieste inštalácie"](#) [► 97].

Skúšobná prevádzky jednotky BS

Pred uskutočnením prevádzky jednotky BS je potrebné vykonať skúšobnú prevádzku. Ďalšie podrobnosti nájdete v kapitole ["18.3 Skúšobná prevádzky jednotky BS"](#) [► 108].

13.4.3 Kryt s vetraním



VAROVANIE

Ak je použité bezpečnostné opatrenie krytu s vetraním, jednotka BS musí mať vlastný kanál a odsávací ventilátor. NEKOMBINUJTE tento kanál s kanálom na iné účely.

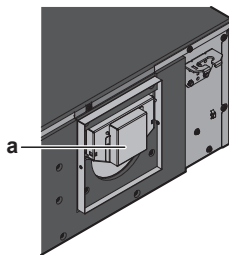
Ako bezpečnostné opatrenie v prípade, ak nie sú iné bezpečnostné opatrenia dovolené, je potrebný uzavretý vetraný priestor (pozrite ["13.4.1 Žiadne bezpečnostné opatrenie"](#) [► 48] a ["13.4.2 Externý alarm"](#) [► 48]).

V prípade bezpečnostného opatrenia krytu s vetraním sa MUSÍ nainštalovať kanál a odsávací ventilátor. Inštaláciu kanálu (dodáva zákazník) nájdete v ["14.5 Inštalácia vetracieho kanálu"](#) [► 70] a pripojenie obvodu extrakčného ventilátora (dodáva zákazník) k jednotke BS nájdete v ["16.5 Pripojenie externých výstupov"](#) [► 95].

Poznámka: Ako dodatočné bezpečnostné opatrenie je možné nainštalovať obvod externého alarmu (dodáva zákazník) použitím výstupu SVS. Pozrite ["16.5 Pripojenie externých výstupov"](#) [► 95].

Ak snímač R32 v jednotke BS detekuje únik chladiva, aktivuje bezpečnostné opatrenia. To zahŕňa otvorenie klapky jednotky, aby umožnila vstup vzduchu, aktiváciu výstupného signálu ventilátora pre spustenie činnosti ventilátora odsávania, odsatie uniknutého chladiva a zobrazenie chybového hlásenia na diaľkových ovládačoch pripojených vnútorných jednotiek.

Klapka na vstupe vzduchu jednotky BS umožňuje výber medzi tromi typmi konfigurácií (pozri nižšie).

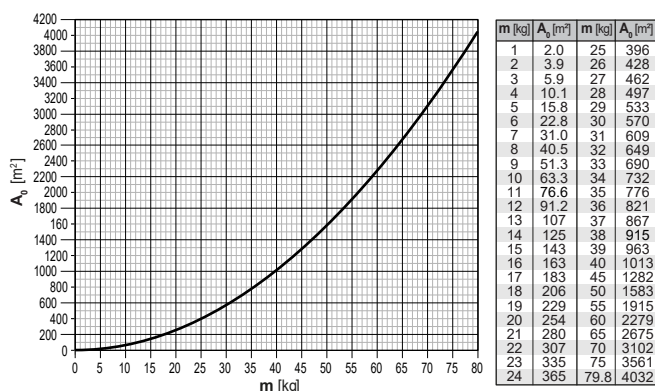


a Klapka

Dodržiavajte nasledujúce pravidlá:

Kanál	Odsávací kanál MUSÍ viesť mimo budovu alebo do inej miestnosti, ktorá má minimálnu plochu miestnosti väčšiu ako hodnota v nižšie uvedenom grafe alebo tabuľke. Zabráňte tomu, aby sa do kanálu dostala nečistota, prach a malé živočíchy a spôsobiť vytvorenie prekážky. Príklad: Do odsávacieho kanálu nainštalujte spätný ventil, mriežku, filter alebo iný komponent.
Odsávací ventilátor	Odsávací ventilátor musí mať značku CE a nesmie pôsobiť ako zdroj vznietenia počas normálnej prevádzky. Táto požiadavka je splnená, ak má motor ventilátora hodnotenie IP4X alebo lepšiu.
Výmena vzduchu	Uistite sa, že je k dispozícii dostatok vzduchu pre výmenu pri odsávaní úniku chladiva. Rýchlosť prúdenia odsávaného vzduchu musí byť udržiavaná na najmenej 6,5 hodiny. To sa dosiahne poskytnutím dostatočne veľkého objemu vzduchu okolo jednotky BS alebo poskytnutím dostatočného množstva vzduchu pre výmenu okolo jednotky BS (napr. Prirodzené otvory alebo na to určený otvor v zníženom strope).
Údržba	Je potrebná pravidelná kontrola jednotky, kde sa opakuje skúšobná prevádzka (pozri " 18.3 Skúšobná prevádzka jednotky BS " [▶ 108]). Udržiavajte odsávací kanál, aby sa zabránilo tvorbe prachu a nečistôt a upchatiu cesty prúdenia (pozri " 7.2 Pravidelná kontrola krytu s vetraním " [▶ 27]).

V prípade vetrania do inej miestnosti, na určenie hranice minimálnej plochy miestnosti priestoru, do ktorého sa odvetráva, použite graf alebo tabuľku uvedenú nižšie:



m Celková náplň chladiva v systéme [kg]

A_0 Minimálna plocha miestnosti priestoru, do ktorého sa odvetráva cez kanál [m^2]

Poznámka: Zaokrúhlite odvodené hodnoty.

Grafy a tabuľka sú založené na najnižšej hodnote výšky otvoru kanálu do inej miestnosti medzi 1,8 m a 2,2 m. Najnižšia hodnota výšky otvoru kanálu je výška od spodku kanálu k najnižšiemu bodu podlahy.

Ak je najnižšia hodnota výšky otvoru kanálu viac ako 2,2 m, je možné použiť najnižšiu minimálnu hranicu plochy miestnosti, do ktorej sa odvetráva vettrací kanál. Ak chcete minimálnu plochu miestnosti v prípade, že je najnižšia hodnota výšky otvoru kanálu viac ako 2,2 m, pozrite si online nástroj ([VRV Xpress](#)).

Jedna jednotka BS – jeden odsávací ventilátor

Vo väčšine jednoduchých konfigurácií má každá jednotka BS v systéme svoj vlastný odsávací kanál a svoj vlastný odsávací ventilátor.

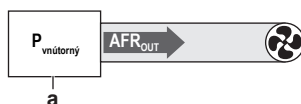


- a** Jednotka BS
- b** Kanál
- c** Odsávací ventilátor

Odsávací ventilátor musí byť pripojený k jednotke BS, pozrite "[16.5 Pripojenie externých výstupov](#)" [[95](#)].

Pre určenie veľkosti ventilátora sa musí vykonať výpočet požadovaného tlakového výkonu. Celkový pokles tlaku v odsávacom kanáli sa skladá z viacerých častí: pokles tlaku v jednotke BS a pokles tlaku v komponentoch kanálu.

Zvoľte rýchlosť prúdenia vzduchu pre odsávanie, ktorá spĺňa zákonné požiadavky. To znamená, že rýchlosť prúdenia vzduchu je nad zákonom požadovaným minimom a pri porovnaní s tlakom okolia vytvára vo vnútri jednotky BS dostatočný tlakový rozdiel. Minimálna požadovaná rýchlosť prúdenia vzduchu (AFR_{OUT}) je $18,8 \text{ m}^3/\text{h}$ a pokles tlaku vytvorený jednotkou BS má viesť k tlaku vo vnútri jednotky BS ($P_{internal}$), ktorý je viac ako 20 Pa pod tlakom okolia.

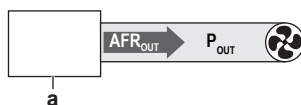


- a** Jednotka BS
- AFR_{OUT}** Prúd vzduchu
- $P_{internal}$** Vnútrotný tlak

Odporúča sa, aby sa pri navrhovaní odsávacieho kanálu k týmto minimálnym hodnotám pridala bezpečnostná rezerva, aby sa zohľadnili tolerance na dieloch, nečistoty a prach vytvorené v odsávacom kanáli atď.

Poznámka: Vnútrotný tlak jednotky BS nemá byť viac ako 350 Pa pod tlakom okolia.

Zapíšte pokles tlaku generovaný všetkými komponentmi v odsávacom kanáli pre vybranú rýchlosť prúdenia vzduchu. Pre jednotku BS použite krivku, ktorá udáva tlak na výstupe (P_{OUT}) ako funkcie rýchlosti prúdenia vzduchu (AFR_{OUT}). Pozrite si najnovšiu verziu technických údajov pre krivky poklesu tlaku jednotky BS.

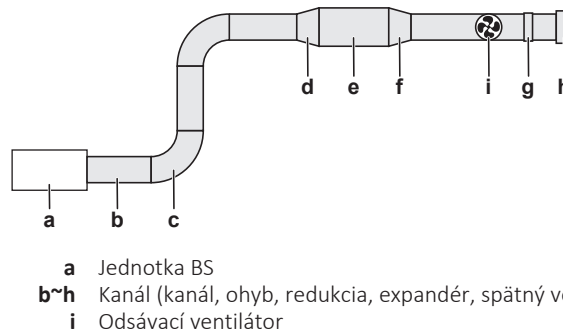


- a** Jednotka BS
- AFR_{OUT}** Prúd vzduchu
- P_{OUT}** Výstupný tlak

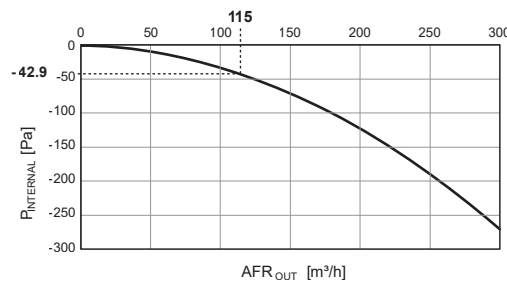
Pri poklese tlaku spôsobený inými komponentmi odsávacieho kanálu (kanály, ohyby atď.) použite krivky výrobcu.

Pre výber vhodného ventilátora použite rýchlosti prúdenia vzduchu a súčet poklesov tlaku.

Príklad

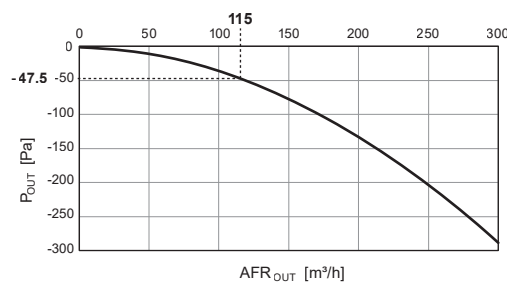


V tomto príklade použijeme jednotku BS12A. Použijte krivku vnútorného tlaku vo vnútri jednotky BS (P_{internal}) ako funkcie rýchlosti prúdenia vzduchu (AFR_{OUT}). Ak je zvolená rýchlosť prúdenia vzduchu $115 \text{ m}^3/\text{h}$, tlak vnútri jednotky BS je $42,9 \text{ Pa}$ pod tlakom okolia. Ak je zvolená rýchlosť prúdenia vzduchu nad $18,8 \text{ m}^3/\text{h}$, tlak vnútri jednotky BS je v rozsahu $20\sim 350 \text{ Pa}$ pod tlakom okolia. Pre ďalšie výpočty použijeme túto rýchlosť prúdenia vzduchu $115 \text{ m}^3/\text{h}$.

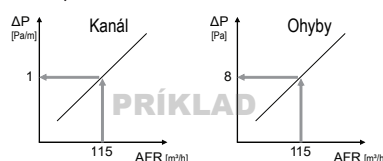


Poznámka: Tieto krivky vykrešľujú vnútorný tlak jednotky BS v porovnaní s okolitým tlakom 101325 Pa .

Použite krivku výstupného tlaku (P_{OUT}) vo funkcii rýchlosti prúdu vzduchu (AFR_{OUT}) pre jednotku BS. S rýchlosťou prúdenia vzduchu $115 \text{ m}^3/\text{h}$ je výsledný pokles tlaku vytvorený jednotkou BS $47,5 \text{ Pa}$.



Použite krivky, s pokynmi, ako ich prečítať, výrobcu komponentov, aby ste našli pokles tlaku, ktorý vytvorili všetky komponenty v kanáli. Môže byť potrebná konverzia jednotiek. Uvedomte si, že pre kanál môže byť pokles tlaku od výrobcu daný na jednotku dĺžky kanálu (jednotky sú napríklad Pa/m). Pri zisťovaní celkového poklesu tlaku túto hodnotu vynásobte dĺžkou kanálu.



Do tabuľky prehľadu zaznamenajte pokles tlaku každého komponentu. Súčet poklesov tlaku.

Č.	Indikácia	Typ	AFR [m³/h]	Dĺžka [m]	ΔP [Pa/m]	ΔP [Pa]
1	a	Jednotka BS	115	-	-	47,5
2	b	Kanál	"	5	1	5
3	c	Ohyb	"	-	-	8
4	b	Kanál	"	10	1	10
5	c	Ohyb	"	-	-	8
6	b	Kanál	"	2	1	2
7	d	Expandér	"	-	-	4
8	e	Kanál	"	6	0,5	3
9	f	Redukcia	"	-	-	6
10	b	Kanál	"	2	1	2
11	b	Kanál	"	1	1	1
12	g	Spätný ventil	"	-	-	11
13	b	Kanál	"	1	1	1
14	h	Nástenná mriežka	"	-	-	15
Celkový pokles tlaku (súčet riadkov 1 až 14)						123,5

Vyberte ventilátor s požadovaným prietokom 115 m³/h a celkovým zvýšením tlaku 123,5 Pa.

Poznámka: Pre zjednodušenie inštalácie odporúčame použiť ventilátory priamo v kanáli.

Pre nájdenie požadovanej kapacity tlaku pre výber správnej veľkosti ventilátora je k dispozícii online nástroj ([VRV Xpress](#)). Pre výpočet používajte len tento online nástroj.

Nastavenia na mieste inštalácie

Jedna jednotka BS – jeden odsávací ventilátor		
Kód	Popis	Hodnota
[2-0] ^(a)	Zobrazenie klustra	0 (predvolené nastavenie): deaktivované
[2-4] ^(b)	Bezpečnostné opatrenia	1 (predvolené nastavenie): aktivované
[2-7] ^(b)	Kryt s vetraním	1 (predvolené nastavenie): aktivované

^(a) Nastavte VŠETKY hlavné karty s plošnými spojmi PCB (A1P, A2P and A3P) jednotky BS.

^(b) Nastavte IBA hlavné karty s plošnými spojmi PCB (A1P) jednotky BS ÚPLNE VĽAVO.

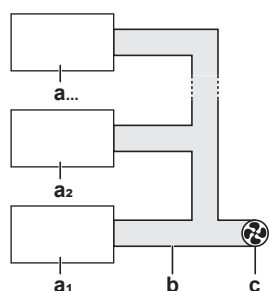
Poznámka: Viac informácií nájdete v odseku "[17.1 Nastavenia na mieste inštalácie](#)" [► 97].

Skúšobná prevádzka jednotky BS

Pred uskutočnením prevádzky jednotky BS je potrebné vykonať skúšobnú prevádzku. Ďalšie podrobnosti nájdete v kapitole "[18.3 Skúšobná prevádzka jednotky BS](#)" [► 108].

Viacere jednotky BS sú paralelne – jeden odsávací ventilátor

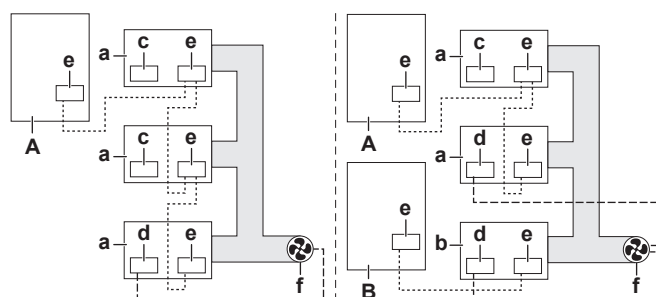
V tejto konfigurácii je k jednému odsávaciemu ventilátoru pripojených viac paralelných jednotiek BS. Každá jednotka BS má úžitok z priamej dráhy prúdenia vzduchu do odsávacieho ventilátora. V prípade úniku chladiva v ľubovoľnej jednotke BS, klapka tejto jednotky BS sa otvorí a umožní priame odsávanie vzduchu do odsávacieho ventilátora. Klapky ostatných jednotiek BS zostávajú uzavreté.



- a_#** Jednotka BS #
b Kanál
c Odsávací ventilátor

Postačuje pripojiť okruh odsávacieho ventilátora iba k jednej jednotke BS klustra (= jednotiek BS toho istého systému kanálov a odsávacieho ventilátora) (pozrite "16.5 Pripojenie externých výstupov" [► 95]). Ak sú v klustre jednotky BS, ktoré patria k rôznym systémom vonkajších jednotiek, musí byť k jednej jednotke BS (v klustri) každého systému vonkajších jednotiek pripojený okruh ventilátora.

Príklad



- a** Jednotka BS patrí k vonkajšej jednotke A
b Jednotka BS patrí k vonkajšej jednotke B
c Výstupná svorka odsávacieho ventilátora – NIE je pripojená
d Výstupná svorka odsávacieho ventilátora – pripojená
e Svorka prepojavacieho vedenia
f Odsávací ventilátor
A Vonkajšia jednotka A
B Vonkajšia jednotka B
..... Prepojovacie vedenie
----- Výstupné vedenie odsávacieho ventilátora

Pre nájdenie požadovanej kapacity tlaku pre výber správnej veľkosti ventilátora je k dispozícii online nástroj ([VRV Xpress](#)). Pre výpočet používajte len tento online nástroj.

Nastavenia na mieste inštalácie

Viaceré jednotky BS sú paralelne – jeden odsávací ventilátor		
Kód	Popis	Hodnota
[2-0] ^(a)	Zobrazenie klustra	1: aktivované
[2-1] ^(a)	Číslo klustra	# ^(b)
[2-2] ^(a)	Konfigurácia klustra	0 (predvolené nastavenie): paralelné
[2-4] ^(c)	Bezpečnostné opatrenia	1 (predvolené nastavenie): aktivované
[2-7] ^(c)	Kryt s vetraním	1 (predvolené nastavenie): aktivované

^(a) Nastavte VŠETKY hlavné karty s plošnými spojmi PCB (A1P, A2P and A3P) jednotky BS.

- (b) Každému klusteru v systéme priradiť jedinečné číslo klustra. Všetky jednotky BS v tom istom klustri MUSÍ mať rovnaké číslo klustra.
- (c) Nastavte IBA hlavné karty s plošnými spojmi PCB (A1P) jednotky BS ÚPLNE VĽAVO.

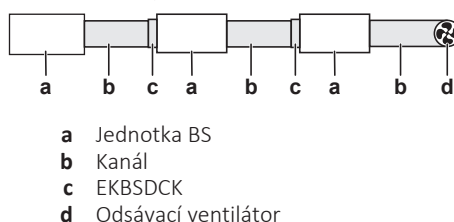
Poznámka: Viac informácií nájdete v odseku "17.1 Nastavenia na mieste inštalácie" [► 97].

Skúšobná prevádzky jednotky BS

Pred uskutočnením prevádzky jednotky BS je potrebné vykonať skúšobnú prevádzku. Ďalšie podrobnosti nájdete v kapitole "18.3 Skúšobná prevádzky jednotky BS" [► 108].

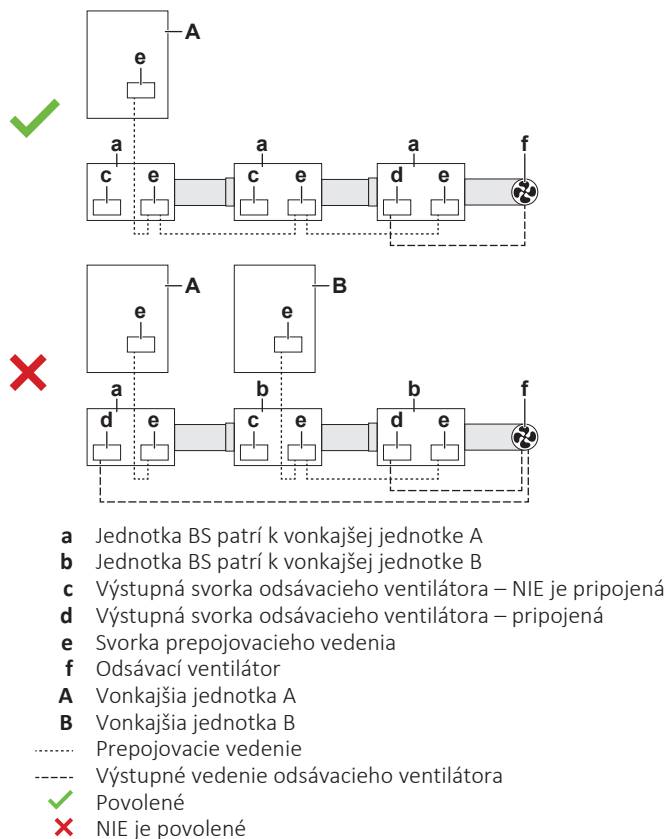
Viacere jednotky BS sú za sebou v sérii – jeden odsávací ventilátor

V tejto konfigurácii je k jednému odsávaciemu ventilátoru pripojených viac jednotiek BS. Vzduch prúdi cez každú jednotku BS do odsávajúceho ventilátora. V prípade úniku chladiva v ľubovoľnej jednotke BS, klapky všetkých jednotiek BS sa otvoria a umožnia priame odsávanie vzduchu do odsávacieho ventilátora.



Postačuje pripojiť okruh odsávacieho ventilátora iba k jednej jednotke BS klustra (pozrite "16.5 Pripojenie externých výstupov" [► 95]). Nie je dovolené mať jednotky BS v tých istých sériách klustra, ktoré patria k iným systémom vonkajšej jednotky.

Príklad



Nadštandardná súprava EKBSDCK je potrebná zakaždým, keď sa pripojí kanál na vstup vzduchu (strana klapky) jednotky BS.

Pre nájdenie požadovanej kapacity tlaku pre výber správnej veľkosti ventilátora je k dispozícii online nástroj ([VRV Xpress](#)). Pre výpočet používajte len tento online nástroj.

Nastavenia na mieste inštalácie

Viaceré jednotky BS sú za sebou v sérii – jeden odsávací ventilátor		
Kód	Popis	Hodnota
[2-0] ^(a)	Zobrazenie klustra	1: aktivované
[2-1] ^(a)	Číslo klustra	# ^(b)
[2-2] ^(a)	Konfigurácia klustra	1: série
[2-4] ^(c)	Bezpečnostné opatrenia	1 (predvolené nastavenie): aktivované
[2-7] ^(c)	Kryt s vetraním	1 (predvolené nastavenie): aktivované

^(a) Nastavte VŠETKY hlavné karty s plošnými spojmi PCB (A1P, A2P and A3P) jednotky BS.

^(b) Každému klusteru v systéme priradíte jedinečné číslo klustra. Všetky jednotky BS v tom istom klustri MUSÍ mať rovnaké číslo klustra.

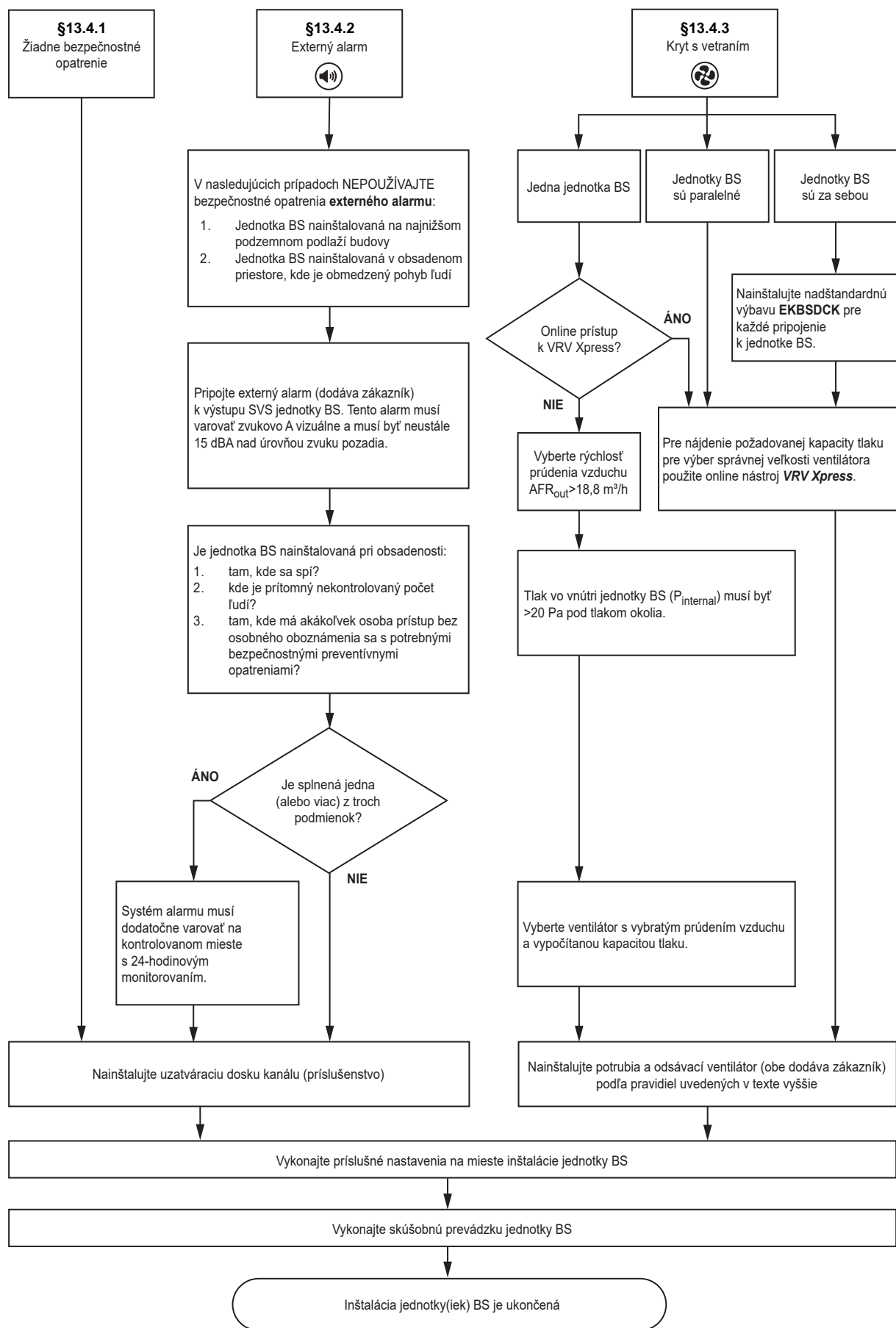
^(c) Nastavte IBA hlavné karty s plošnými spojmi PCB (A1P) jednotky BS ÚPLNE VĽAVO.

Poznámka: Viac informácií nájdete v odseku "[17.1 Nastavenia na mieste inštalácie](#)" [▶ 97].

Skúšobná prevádzky jednotky BS

Pred uskutočnením prevádzky jednotky BS je potrebné vykonať skúšobnú prevádzku. Ďalšie podrobnosti nájdete v kapitole "[18.3 Skúšobná prevádzky jednotky BS](#)" [▶ 108].

13.4.4 Prehľad: vývojový diagram

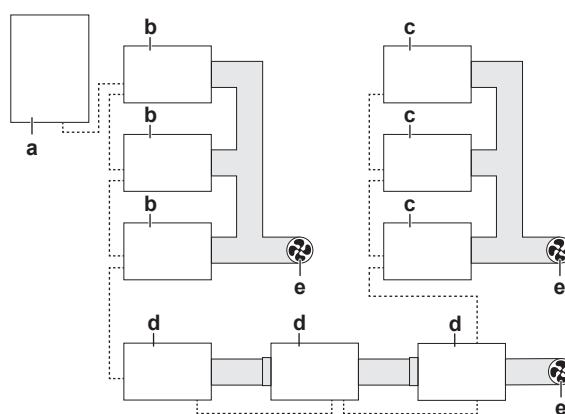


Poznámka: Vývojový diagram je prehľad. Pre jasné pochopenie a podrobné vysvetlenie si vždy prečítajte úplný text uvedený v tomto návode.

13.5 Kombinácie konfigurácií krytu s vetraním

Je možné kombinovať rôzne konfigurácie krytu s vetraním (klustre) v tom istom systéme. Preto je možné každému klustru priradiť jedinečnú hodnotu klustra. Všetky jednotky BS v tom istom klustri musia mať priradené rovnaké číslo klustra.

Príklad



- a Vonkajšia jednotka
- b Jednotka BS patrí ku klustru 1
- c Jednotka BS patrí ku klustru 2
- d Jednotka BS patrí ku klustru 3
- e Odsávací ventilátor
- Prepojovacie vedenie

Nastavenia na mieste inštalácie vyššie uvedeného príkladu

Kód	Popis	Hodnota ^(a)		
[2-0] ^(b)	Zobrazenie klustra	1: aktivované		
[2-1] ^(b)	Číslo klustra	1	2	3
[2-2] ^(b)	Konfigurácia klustra	0 (predvolené nastavenie): paralelné		1: série
[2-4] ^(c)	Bezpečnostné opatrenia	1 (predvolené nastavenie): aktivované		
[2-7] ^(c)	Kryt s vetraním	1 (predvolené nastavenie): aktivované		

^(a) Pre klustre 1~3.

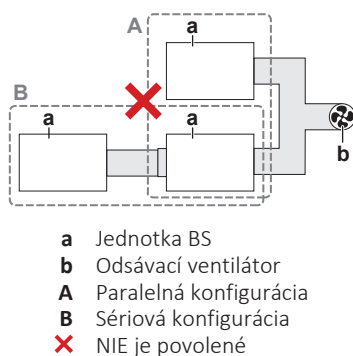
^(b) Nastavte VŠETKY hlavné karty s plošnými spojmi PCB (A1P, A2P and A3P) jednotky BS.

^(c) Nastavte IBA hlavné karty s plošnými spojmi PCB (A1P) jednotky BS ÚPLNE VĽAVO.

Poznámka: Viac informácií nájdete v odseku "17.1 Nastavenia na mieste inštalácie" [► 97].

Príklad

Nedovoľuje sa kombinovať paralelné a sériové konfigurácie v rovnakom klustri.



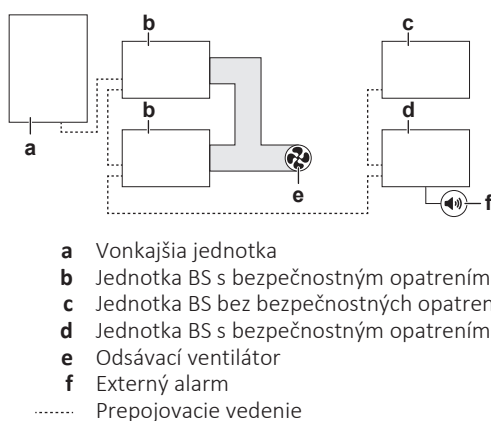
Skúšobná prevádzky jednotky BS

Pred uskutočnením prevádzky jednotky BS je potrebné vykonať skúšobnú prevádzku. Ďalšie podrobnosti nájdete v kapitole "18.3 Skúšobná prevádzky jednotky BS" [► 108].

13.6 Kombinácie bezpečnostných opatrení

Je možné kombinovať jednotky BS s rôznymi bezpečnostnými opatreniami (žiadne bezpečnostné opatrenia, externý alarm a kryt s vetraním) v tom istom systéme.

Príklad



Nastavenia na mieste inštalácie

Jednotky BS (b) s bezpečnostným opatrením krytu s vetraním		
Kód	Popis	Hodnota
[2-0] ^(a)	Zobrazenie klustra	1: aktivované
[2-1] ^(a)	Číslo klustra	1
[2-2] ^(a)	Konfigurácia klustra	0 (predvolené nastavenie): paralelné
[2-4] ^(b)	Bezpečnostné opatrenia	1 (predvolené nastavenie): aktivované
[2-7] ^(b)	Kryt s vetraním	1 (predvolené nastavenie): aktivované

^(a) Nastavte VŠETKY hlavné karty s plošnými spojmi PCB (A1P, A2P and A3P) jednotky BS.

^(b) Nastavte IBA hlavné karty s plošnými spojmi PCB (A1P) jednotky BS ÚPLNE VĽAVO.

Jednotky BS (c) bez bezpečnostných opatrení		
Kód	Popis	Hodnota
[2-0] ^(a)	Zobrazenie klustra	0 (predvolené nastavenie): deaktivované
[2-4] ^(b)	Bezpečnostné opatrenia	0: deaktivované

^(a) Nastavte VŠETKY hlavné karty s plošnými spojmi PCB (A1P, A2P and A3P) jednotky BS.

^(b) Nastavte IBA hlavné karty s plošnými spojmi PCB (A1P) jednotky BS ÚPLNE VĽAVO.

Jednotky BS (d) s bezpečnostným opatrením externého alarmu		
Kód	Popis	Hodnota
[2-0] ^(a)	Zobrazenie klustra	0 (predvolené nastavenie): deaktivované
[2-4] ^(b)	Bezpečnostné opatrenia	1 (predvolené nastavenie): aktivované
[2-7] ^(b)	Kryt s vetraním	0: deaktivované

^(a) Nastavte VŠETKY hlavné karty s plošnými spojmi PCB (A1P, A2P and A3P) jednotky BS.

^(b) Nastavte IBA hlavné karty s plošnými spojmi PCB (A1P) jednotky BS ÚPLNE VĽAVO.

Poznámka: Viac informácií nájdete v odseku "[17.1 Nastavenia na mieste inštalácie](#)" [► 97].

Skúšobná prevádzky jednotky BS

Pred uskutočnením prevádzky jednotky BS je potrebné vykonať skúšobnú prevádzku. Ďalšie podrobnosti nájdete v kapitole "[18.3 Skúšobná prevádzky jednotky BS](#)" [► 108].

14 Inštalácia jednotky



VAROVANIE

Inštalácia MUSÍ spĺňať požiadavky, ktoré sa vzťahujú na toto zariadenie R32. Viac informácií nájdete v "13 Špeciálne požiadavky na jednotky R32" [▶ 42].

V tejto kapitole

14.1	Príprava miesta inštalácie.....	61
14.1.1	Požiadavky na miesto inštalácie jednotky	61
14.2	Možné konfigurácie	65
14.3	Otvorenie a uzavretie jednotky.....	66
14.3.1	O otvorení jednotky	66
14.3.2	Otvorenie jednotky	66
14.3.3	Uzavretie jednotky	67
14.4	Montáž jednotky.....	67
14.4.1	Montáž jednotky	67
14.4.2	Pripojenie vypúšťacieho potrubia.....	68
14.4.3	Inštalácia vypúšťacieho potrubia	70
14.5	Inštalácia vetracieho kanálu	70
14.5.1	Inštalácia kanálu.....	70
14.5.2	Inštalácia uzatváracej dosky kanálu.....	71
14.5.3	Prepnutie vstupnej a výstupnej strany	72

14.1 Príprava miesta inštalácie



VAROVANIE

Spotrebič by mal byť uskladnený/nainštalovaný nasledovne:

- tak, aby sa zabránilo mechanickému poškodeniu.
- v dobre vetranej miestnosti bez neustále pracujúcich zdrojov zapálenia (napr.: otvorený plameň, fungujúci plynový spotrebič alebo elektrický ohrievač b prevádzke).
- v miestnosti tak, ako je stanovené v "13 Špeciálne požiadavky na jednotky R32" [▶ 42].

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

Vyhňte sa inštalácii v prostredí s množstvom organických rozpúšťadiel, napr. atrament a siloxan.

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

14.1.1 Požiadavky na miesto inštalácie jednotky



UPOZORNENIE

Spotrebič NEMÁ byť prístupný bežnej verejnosti. Nainštalujte ho v zabezpečenom priestore, ktorý nie je jednoducho prístupný.

Táto jednotka je vhodná na inštaláciu v komerčnom a ľahkom priemyselnom prostredí.



UPOZORNENIE

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

**POZNÁMKA**

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

**POZNÁMKA**

Inštalácia a každá údržba vyžaduje odborníka s príslušnými skúsenosťami EMC na inštaláciu všetkých konkrétnych opatrení na zmiernenie EMC definovaných v pokynoch používateľa.

**POZNÁMKA**

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

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

Na miestach so slabým príjmom udržiavajte vzdialenosť 3 m alebo viac, aby nedošlo k elektromagnetickému rušeniu iného zariadenia a použité rúrky na vodiče pre výkonové a prenosové vedenia.

**INFORMÁCIE**

Zariadenie spĺňa požiadavku na komerčné a ľahko prístupné miesto, keď je profesionálne inštalované a udržiavané.

**INFORMÁCIE**

Hladina tlaku zvuku je menšia ako 70 dBA.

**INFORMÁCIE**

Prečítajte si tiež všeobecné požiadavky na miesto inštalácie. Pozri kapitolu "[2 Všeobecné bezpečnostné opatrenia](#)" [► 8].

**INFORMÁCIE**

Prečítajte si tiež nasledovné požiadavky:

- Požiadavky na servisný priestor. Pozrite nižšie v tejto téme.
- Požiadavky na potrubie chladiva. Pozri "[15 Inštalácia potrubia](#)" [► 78].

Bezpečnostné opatrenia sa líšia v závislosti od celkového množstva chladiva v systéme a na ploche podlahy. Pozrite "[13.3 Stanovenie požadovaných bezpečnostných opatrení](#)" [► 43].

Jednotka BS je skonštruovaná iba na inštaláciu vo vnútri. Vždy dodržiavajte nasledujúce podmienky.

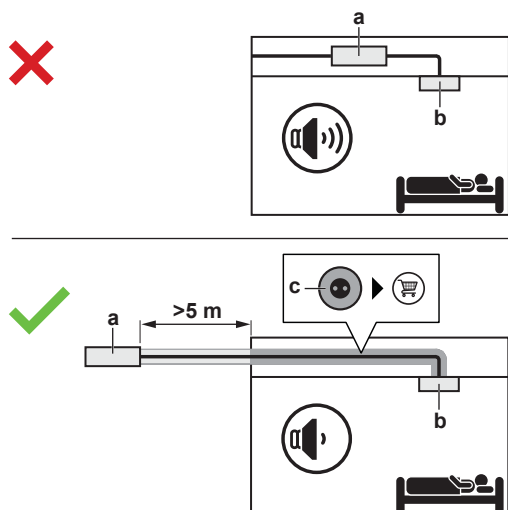
Okolité podmienky	Hodnota
Vnútorná teplota	5~32°C DB
Vnútorná vlhkosť	≤80%

Jednotku NEINŠTALUJTE na nasledujúce miesta:

- Miesta, kde môžu byť v atmosfére prítomné hmla alebo pary minerálneho oleja. Plastové diely sa môžu poškodiť, vypadnúť alebo spôsobiť únik vody.
- Na miestach s kyslými alebo zásaditými parami.
- Vo vozidlách alebo na lodiach.

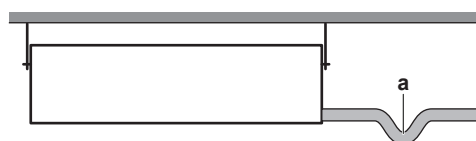
NEODPORÚČA sa inštalovať jednotku na nasledujúcich miestach, pretože by sa mohla skrátiť jej životnosť:

- Na miestach s významným kolísaním napätia.
- **Únik vody.** Dbajte na to, aby v prípade úniku vody, táto NESPÔSOBILA žiadne poškodenie v priestore inštalácie a jeho okolí.
- **Hluk.** Vyberte miesto, kde hluk pri prevádzke jednotky neruší ľudí nachádzajúcich sa v miestnosti. Aby sa zabránilo tomu, že hluk chladiva narúša ľudí v miestnosti, udržiavajte vzdialenosť aspoň 5 m od potrubia medzi obývanou miestnosťou a jednotkou BS. Ak nie je v miestnosti žiadny znížený strop, odporúča sa pridať zvukovú izoláciu okolo potrubia medzi jednotkou BS a vnútornou jednotkou, alebo nechať väčšiu dĺžku medzi jednotkou BS a vnútornou jednotkou.



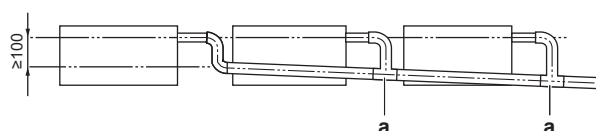
- a Jednotka BS
- b Vnútorná jednotka
- c Zvuková izolácia (dodáva zákazník)

- **Vypúšťanie.** Zabezpečte, aby mohla kondenzovaná voda vhodným spôsobom odtekať.
- **Dĺžka vypúšťacieho potrubia.** Vypúšťacie by malo byť čo najkratšie.
- **Priemer vypúšťacieho potrubia.** Veľkosť potrubia musí byť rovnaká alebo väčšia ako veľkosť pripájaného potrubia (vinylová rúrka s menovitým priemerom 20 mm a vonkajším priemerom 26 mm).
- **Zlý zápach.** Ak chcete zabrániť zlému zápachu a vstupu vzduchu do jednotky cez vypúšťacie potrubie, nainštalujte zachytávač.



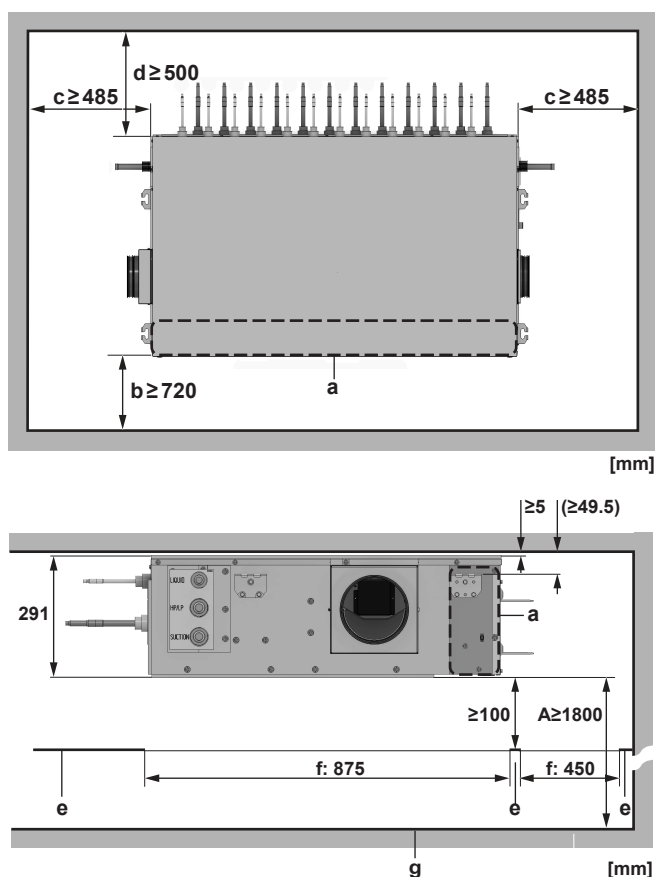
- a Zachytávacia nádoba

- **Čpavok.** Vypúšťacie potrubie nepripájajte priamo na odtokové potrubia, ktoré je cítiť za amoniakom. Čpavok vo vypúšťacom potrubí môže vstupovať do jednotky cez vypúšťacie potrubie a spôsobiť koróziu.
- **Kombinácia vypúšťacích potrubí.** Vypúšťacie potrubia je možné kombinovať. Použite vypúšťacie potrubia a T spoje so správnymi meracími zariadeniami pre prevádzkový výkon jednotiek.



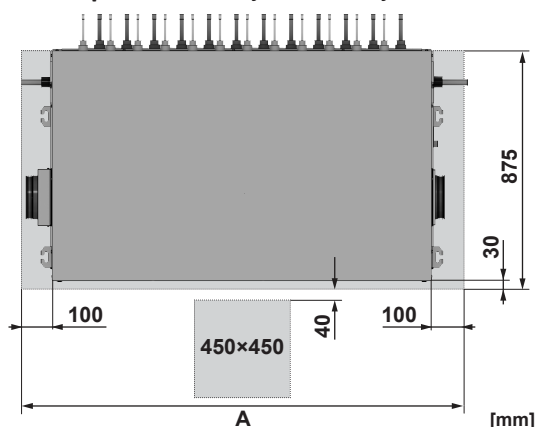
- a T spoj

- **Priestor.** Dodržiavajte nasledujúce požiadavky:



- A Minimálna vzdialenosť od podlahy
- a Skriňový rozvádzač
- b Voľný priestor pre údržbu
- c Minimálny priestor spojenia potrubia chladiva prichádzajúceho z vonkajšej jednotky alebo potrubia prichádzajúceho z alebo vchádzajúceho do inej jednotky BS, vypúšťacieho potrubia a kanálu
- d Minimálny priestor spojenia potrubia chladiva s vnútornými jednotkami
- e Znížený strop
- f Otvor zníženého stropu
- g Povrch podlahy

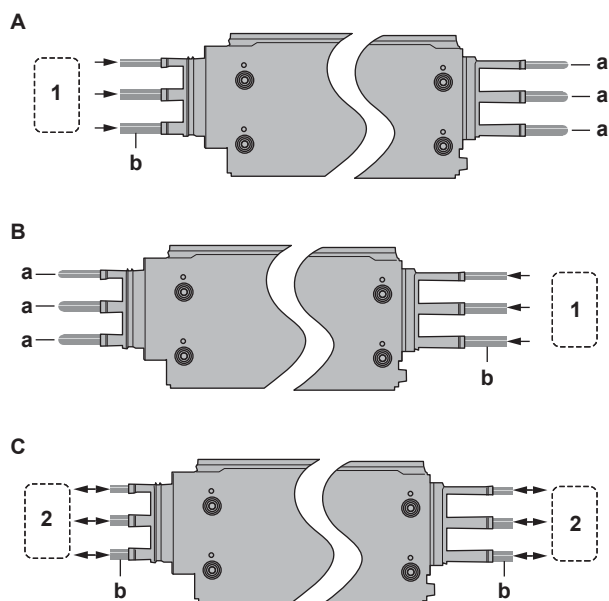
- **Pevnosť stropu.** Skontrolujte, či je strop dostatočne pevný, aby dokázal udržať hmotnosť jednotky. Ak existuje riziko, pred inštaláciou jednotky zosilnite strop.
 - U existujúcich stropov použite kotvy.
 - U nových stropov použite zapustené vložky, kotvy alebo iné diely dodávané zákazníkom.
- **Otvor v strope.** Dodržiavajte nasledujúce veľkosti a polohy otvorov v strope:



- A** Priemer otvoru v strope:
- 800 mm (BS4A)
 - 1200 mm (BS6~8A)
 - 1600 mm (BS10~12A)

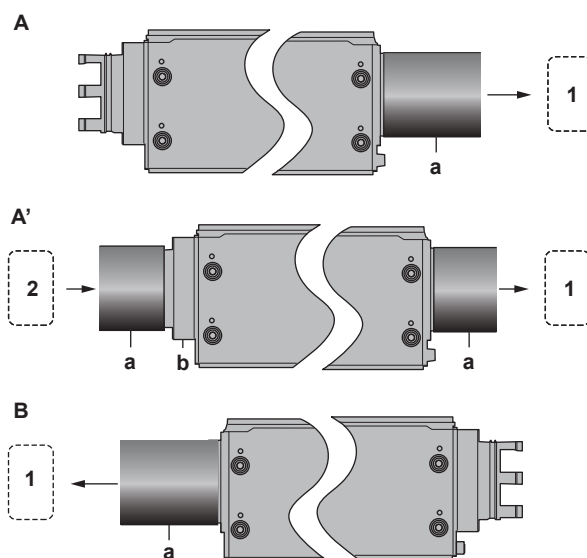
14.2 Možné konfigurácie

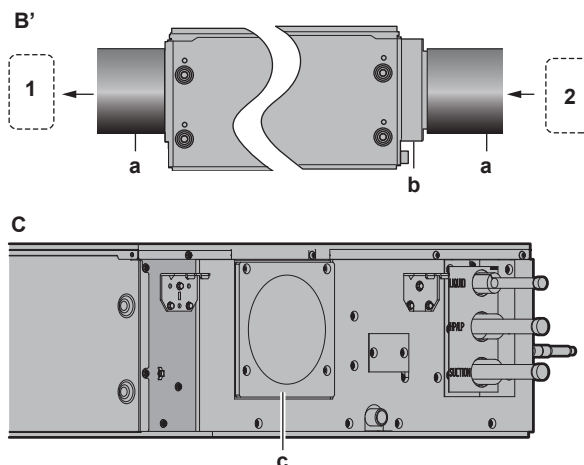
Potrubie s chladivom



- A** Potrubie chladiva pripojené iba k ľavej strane
B Potrubie chladiva pripojené iba k pravej strane
C Potrubie chladiva pripojené k oboj stranám (prietočné)
1 Z vonkajšej jednotky alebo jednotky BS
2 Z vonkajšej jednotky alebo z/do jednotky BS
a Uzatváracie potrubia (príslušenstvo)
b Potrubie na mieste inštalácie (dodáva zákazník)

Kanál





- A** Štandardný prietok. Iba kanál na vonkajšej strane vzduchu. (Štandardná konfigurácia)
- A'** Štandardný prietok. Kanál na oboch stranách.
- B** Otočený prietok. Iba kanál na vonkajšej strane vzduchu.
- B'** Otočený prietok. Kanál na oboch stranách.
- C** Nie je nainštalované odsávacie vetranie.
- 1** Do odsávacieho ventilátora alebo inej jednotky BS
- 2** Z inej jednotky BS
- a** Kanál (dodáva zákazník)
- b** EKBSDCK (nadštandardná súprava)
- c** Uzatváracia doska kanálu (príslušenstvo)

V prípade, že potrebujete otočiť prúdenie vzduchu, prepnete vstup a výstup vzduchu. Pozrite "14.5.3 Prepnutie vstupnej a výstupnej strany" [▶ 72].



INFORMÁCIE

Niektorá nadštandardná výbava vyžaduje prídavný priestor na údržbu. Pred inštaláciou si preštudujte návod na inštaláciu použitej nadštandardnej výbavy.

14.3 Otvorenie a uzavretie jednotky

14.3.1 O otvorení jednotky

Niektoré situácie, v ktorých máte otvoriť jednotku, môžu byť:

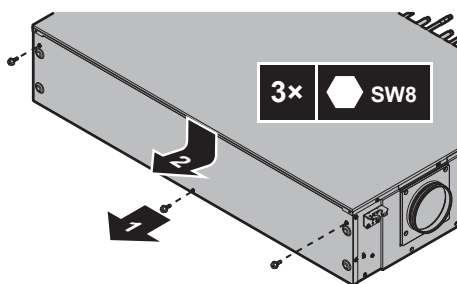
- Pri pripojovaní elektrickej inštalácie.
- Pri údržbe alebo servise jednotky.

14.3.2 Otvorenie jednotky

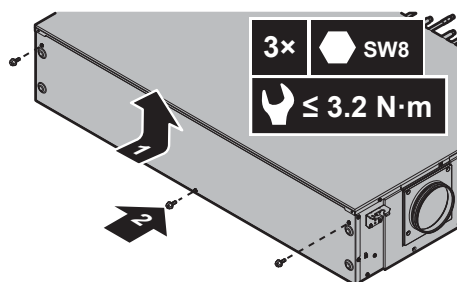


NEBEZPEČENSTVO: RIZIKO USMRTENIA ELEKTRICKÝM PRÚDOM

Po zložení servisného krytu NENECHÁVAJTE jednotku bez dozoru.



14.3.3 Uzavretie jednotky



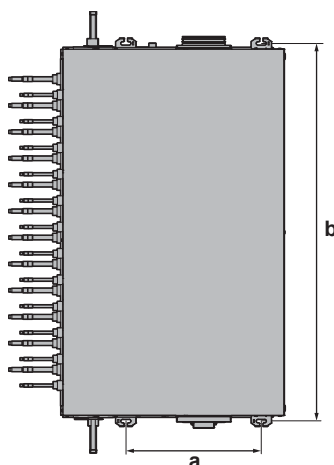
14.4 Montáž jednotky

14.4.1 Montáž jednotky

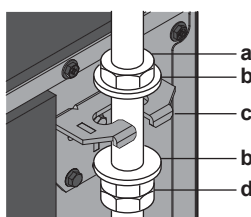
**INFORMÁCIE**

Doplňkové príslušenstvo. Keď inštalujete doplnkové príslušenstvo, prečítajte si aj návod na inštaláciu doplnkového príslušenstva. V závislosti od podmienok miesta inštalácie môže byť jednoduchšie riešenie nainštalovať najprv doplnkové príslušenstvo.

- 1 Do stropnej dosky nainštalujte štyri závesné skrutky M8 alebo M10. Dodržiavajte nasledujúce vzdialenosti:

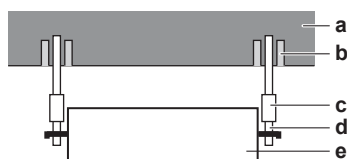


- a Vzdialenosť závesných skrutiek (dĺžka): 513 mm
 - b Vzdialenosť závesných skrutiek (šírka):
 - 630 mm (BS4A)
 - 1030 mm (BS6~8A)
 - 1430 mm (BS10~12A)
- 2 Na každú závesnú skrutku nainštalujte maticu, dve podložky a dvojité maticu. Medzi maticou a dvojitou maticou nechajte dostatočný priestor pre manévrovanie s jednotkou.
 - 3 Jednotku umiestnite zavesením na závesné konzoly jednotky okolo závesných skrutiek medzi dve podložky.



a Matica (dodáva zákazník)

- b** Podložka (dodáva zákazník)
- c** Závesná konzola
- d** Dvojité matice (dodáva zákazník)



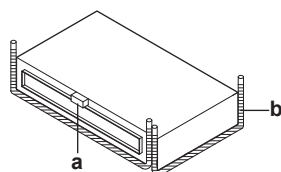
- a** Stropná doska
- b** Kotviaca skrutka
- c** Dlhá matica alebo otočné puzdro
- d** Závesná skrutka
- e** Jednotka BS

- 4** Jednotku zaistíte dotiahnutím matice a dvojitej matice.
- 5** Jednotku vyrovnajte do vodováhy vo všetkých štyroch rohoch otočením dvojitých matíc, dlhých matíc alebo otočných spôn. Na meranie, či jednotka visí vodorovne použite vodováhu alebo vodou naplnenú vinylovú rúrku. Odchýlka maximálne jeden stupeň je povolená v smere vypúšťacieho otvoru a od skriňového rozvádzača.

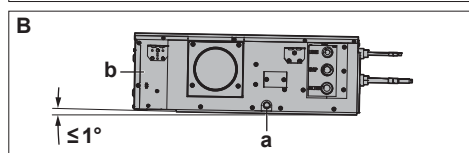
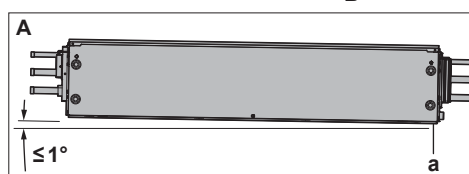
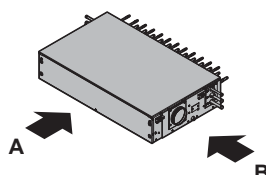


POZNÁMKA

Ak je jednotka nainštalovaná pri väčšom uhle než je dovolený, z jednotky môže kvapkať voda.



- a** Úroveň
- b** Vodou naplnená vinylová rúrka



- a** Vypúšťací otvor
- b** Skriňový rozvádzač

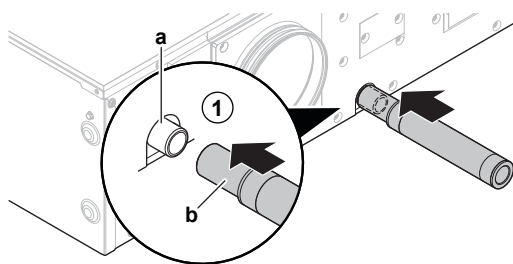
14.4.2 Pripojenie vypúšťacieho potrubia



POZNÁMKA

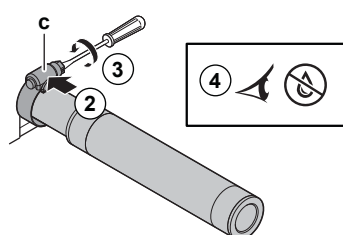
Nesprávne pripojenie vypúšťacej hadice môže spôsobiť netesnosti a poškodiť priestor inštalácie a okolie.

- 1** Zatlačte vypúšťaciu hadicu čo najhlbšie do spoja vypúšťacej hadice.



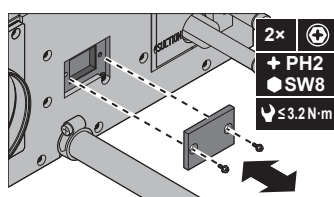
- a Pripojenie vypúšťacieho potrubia (pripevnené k jednotke)
b Hadica odtoku (príslušenstvo)

- 2 Umiestnite kovovú sponu okolo vypúšťacej hadice, čo najbližšie k jednotke.
- 3 Dotiahnite kovovú sponu a ohnite koniec kovovej spony tak, aby veľká samolepiaca tesniaca podložka (príslušenstvo) nebola pri prilepení vypuklá.

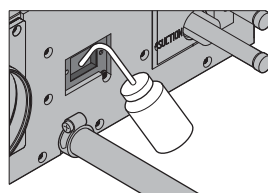


- c Kovová spona (príslušenstvo)

- 4 Skontrolujte, či sa voda správne vypúšťa.
 - Otvorte kontrolný otvor odstránením krytu kontrolného otvoru.



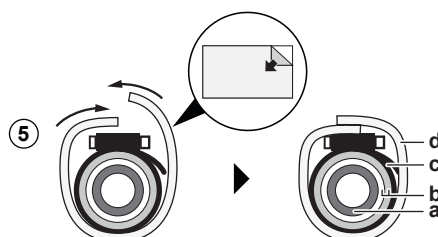
- Cez kontrolný otvor postupne doplňujte vodu.



- Overte, či voda odteká cez vypúšťaciu hadicu a skontrolujte únik vody.
- Uzavrite kontrolný otvor.

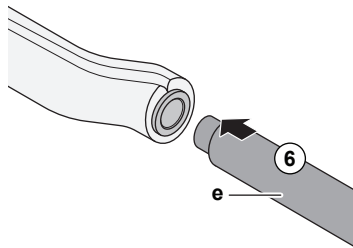
- 5 Oviňte veľkú samolepiacu tesniacu podložku (príslušenstvo) okolo kovovej spony a vypúšťacej hadice.

Poznámka: Obaľovať začnite od časti kovovej spony so závitom, pokračujte okolo spony a koncom prekryte váš počiatkový bod.



- a Pripojenie vypúšťacieho potrubia (pripevnené k jednotke)
b Hadica odtoku (príslušenstvo)
c Kovová spona (príslušenstvo)
d Veľká samolepiaca tesniaca podložka (príslušenstvo)

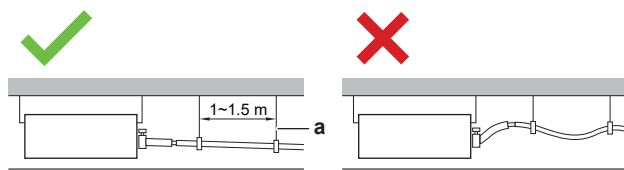
- 6 Pripojte vypúšťacie potrubie k vypúšťacej hadici.



e Vypúšťacie potrubie (dodáva zákazník)

14.4.3 Inštalácia vypúšťacieho potrubia

- 1 Vypúšťacie potrubie nainštalujte so závesnými tyčami tak, ako je zobrazené na obrázku.



a Závesná tyč
 ✓ Povolené
 ✗ Nie je povolené

- 2 Aby sa zabránilo zachyteniu vzduchu v potrubí, vytvorte sklon smerom dole (najmenej 1/100). Ak nie je možné použiť vhodný sklon pre vypúšťanie, použite vypúšťaciu súpravu (K-KDU303KVE).
- 3 Aby sa zabránilo kondenzácii, zaizolujte celé vypúšťacie potrubie v budove.

14.5 Inštalácia vetracieho kanálu

14.5.1 Inštalácia kanálu

Kanál zabezpečuje zákazník sám.

Kanál je potrebný iba v prípade, že bezpečnostné opatrenia vyžadujú kryt s vetraním. Pozrite "13.4.3 Kryt s vetraním" [► 49].



VAROVANIE

Do potrubia NEINŠTALUJTE fungujúce zdroje vznietenia (napríklad: otvorený plameň, fungujúci plynový spotrebič alebo elektrický ohrievač).

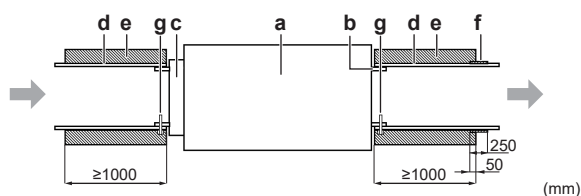


UPOZORNENIE

Ak kovový kanál prechádza cez kovovú dosku, drôtenú dosku alebo kovovú dosku drevenej konštrukcie, elektricky oddelte kanál a stenu.

- 1 Pripojenie výstupu vzduchu.
- Poloha 160 mm kanálu najmenej 1 m nad prípojkou kanálu jednotky.
 - Kanál upevnite k prípojke kanálu minimálne 3 skrutkami.
 - Dodržiavajte pokyny výrobcu kanálu pre iné prípojky.
 - Nainštalujte prvý meter kanálu výstupu vzduchu za jednotkou takým spôsobom, aby nebol sklonený smerom dole.
 - Zabezpečte, aby z prípojok k jednotke alebo akýchkoľvek iných prípojok neunikal vzduch.
- 2 V prípade sériovej konfigurácie: pripojte vstup vzduchu.

- Na klapku nainštalujte nadštandardnú súpravu EKBSDCK. Pozrite ["12.4.1 Možné voľba pre jednotku BS"](#) [► 40].
 - Kanál umiestnite 160 mm nad nadštandardnú súpravu.
 - Kanál upevnite k nadštandardnej súprave minimálne 3 skrutkami.
 - Dodržiavajte pokyny výrobcu kanálu pre iné prípojky.
 - Zabezpečte, aby z prípojok k jednotke alebo akýchkoľvek iných prípojok neunikal vzduch.
- 3** Kanál zaizolujte tepelnou izoláciou, ktorú dodá zákazník a tesniacim materiálom z príslušenstva (proti kvapkaniu kondenzátu).
- Zaizolujte aspoň prvý meter kanálu proti tepelným stratám sklenenou vlnou alebo polyetylénovou penou (dodá zákazník) s minimálnou hrúbkou podľa očakávaných okolitých podmienok. Pozrite ["15.2 Príprava potrubia chladiva"](#) [► 80].
 - Ak majú obe strany jednotky kanál, zaizolujte obe strany.
 - Nainštalujte tesniaci materiál príslušenstva na koniec zákazníkom dodanej izolácie výstupu vzduchu. Pod zákazníkom dodanú izoláciu použite tesniaci materiál príslušenstva. Vytvorte prekrytie 50 mm. Ak je celý výstupný kanál tepelne izolovaný od jednotky k vonkajšej stene, tesniaci materiál príslušenstva nie je potrebný.



- a Jednotka BS
- b Prípojka kanálu (výstup vzduchu)
- c Nadštandardná súprava EKBSDCK (vstup vzduchu)
- d Kanál (dodáva zákazník)
- e Izolácia (dodáva zákazník)
- f Tesniaci materiál (príslušenstvo)
- g Skrutka (dodáva zákazník)

- 4** Kanál chráňte voči opačnému prúdeniu vzduchu z vetra.
- 5** Zabráňte tomu, aby sa do kanálu dostali živočíchy, úlomky a prach.
- 6** V prípade potreby elektricky oddelte kanál a stenu.
- 7** Voliteľne: v kanáli vytvorte servisné otvory, aby bola uľahčená údržba.
- 8** Voliteľne: vytvorte zvukovú izoláciu. Ak sa kanál používa iba po zistení úniku chladiva, nie je potrebné kanál zvukovo izolovať. Avšak, keď je jednotka BS nainštalovaná v oblastiach citlivých na zvuk, kde sa prijímajú dodatočné opatrenia, môže sa odporúčať izolovať aj kanál.

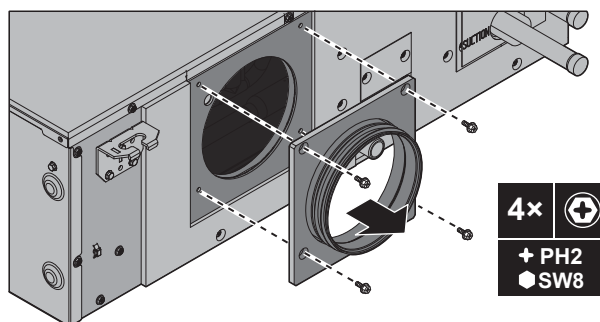
14.5.2 Inštalácia uzatváracej dosky kanálu

Uzatváracia doska kanálu je dovolená iba v prípade, ak nie je potrebné vetrať skriňu jednotky BS. To znamená:

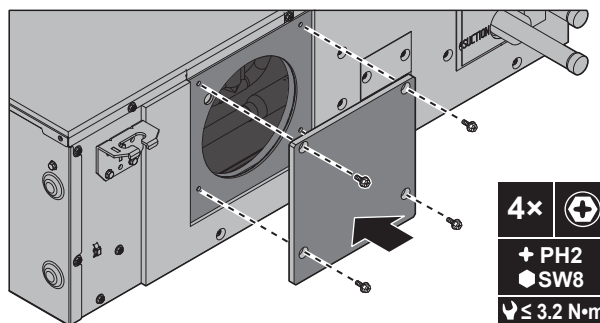
- ak nie sú potrebné žiadne bezpečnostné opatrenia
- alebo ak je požadovaný externý alarm.

Pozrite ["13.3 Stanovenie požadovaných bezpečnostných opatrení"](#) [► 43].

- 1** Demontujte prípojku kanálu. Skrutky neodhadzujte.



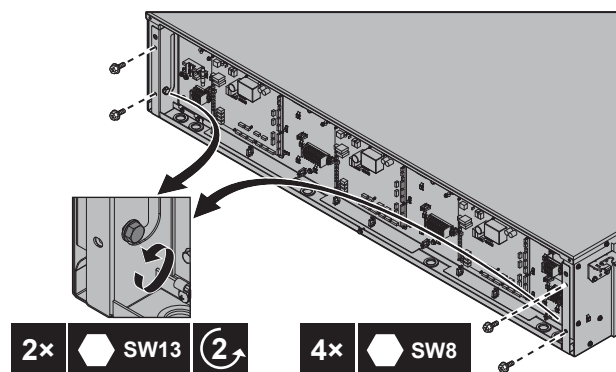
- 2 Uzatváraciu dosku kanálu (príslušenstvo) nainštalujte použitím tých istých 4 skrutiek.



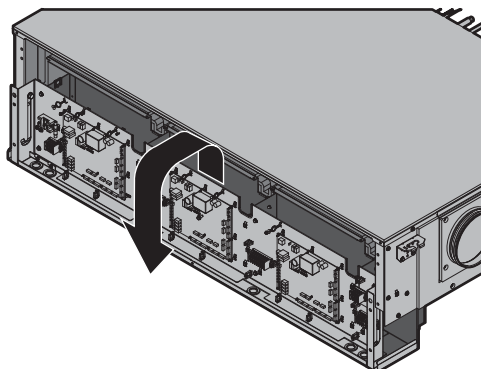
14.5.3 Prepnutie vstupnej a výstupnej strany

Spustenie skriňového rozvádzača smerom dole

- 1 Otvorte jednotku BS. Pozrite "14.3.2 Otvorenie jednotky" [▶ 66].
- 2 Odstráňte štyri skrutky.
- 3 Skrutky uložte na bezpečné miesto.
- 4 O dve otáčky uvoľnite skrutky M8 bez toho, aby ste ich odstránili.

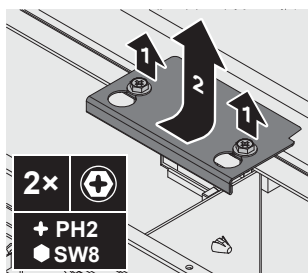


- 5 Zdvihnite skriňový rozvádzač, potiahnite ho smerom dopredu a spustte ho smerom dole.

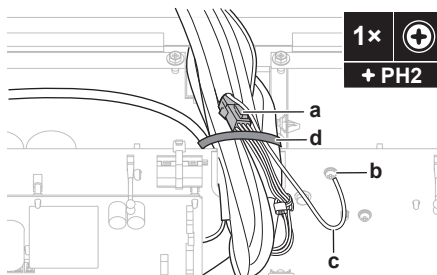


Odstránenie klapky

- 1 Odstráňte dosku upevnenia vodiča úplne vľavo. Drží vodič klapky na svojom mieste.
 - Zľahka uvoľnite skrutky bez toho, aby ste ich odstránili.
 - Posuňte a zdvihnite dosku.

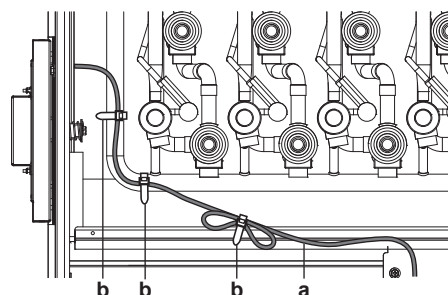


- 2 Uvoľnite vodiče klapiek v spínacej skrinke:
 - Odrežte sponu kábla, ktorá upevňuje konektor.
 - Odpojte vodič klapky od konektora.
 - Uvoľnite a odstráňte skrutku vodiča uzemnenia klapky a odpojte vodič uzemnenia klapky.
 - Skrutku uložte na bezpečné miesto.



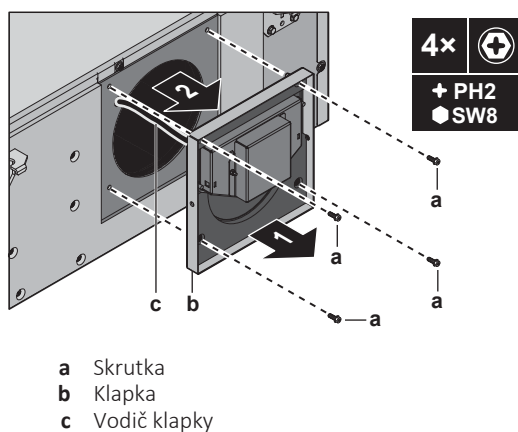
- a Konektor
- b Skrutka vodiča uzemnenia
- c Vodič uzemnenia klapky
- d Spona na káble

- 3 Odrežte spony kábla, ktoré upevňujú vodič klapky k potrubiu a jednu, ktorý zväzuje vodič klapky.



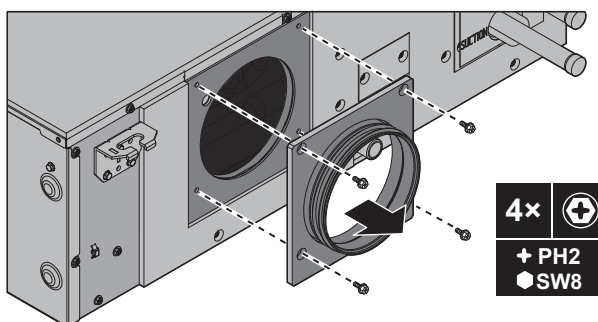
- a Vodič klapky
- b Spona na káble

- 4 Odstráňte klapku:
 - Odstráňte štyri skrutky.
 - Skrutky uložte na bezpečné miesto.
 - Z jednotky vytiahnite klapku. Vodiče na zadnej strane klapky sa môžu vo vnútri jednotky zaseknúť. Nepoužívajte nadmernú silu.
 - Opatrne vedte vodiče zvnútra von cez malý otvor v kovovej doske jednotky. Dávajte pozor, aby ste nepoškodili konektor a prípojku vodiča uzemnenia.



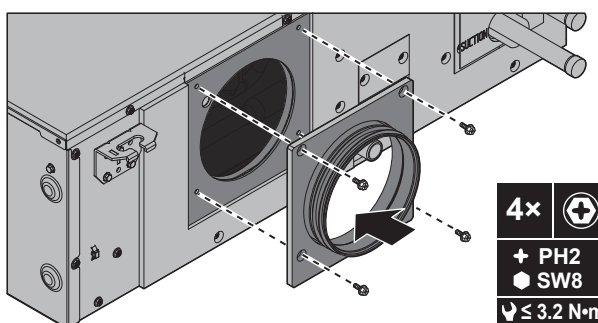
Demontáž prípojky kanálu

- 1 Odstráňte štyri skrutky.
- 2 Skrutky uložte na bezpečné miesto.
- 3 Z jednotky vytiahnite prípojku kanálu.



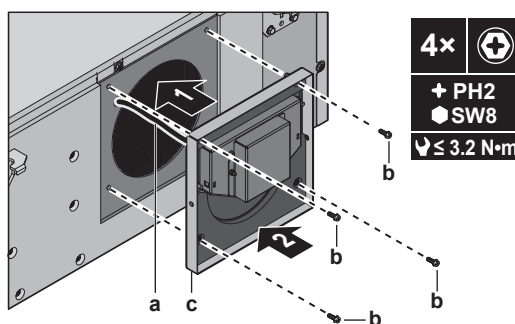
Inštalácia prípojky kanálu

- 1 Prípojku kanálu umiestnite na druhú stranu jednotky.
- 2 Prípojku kanálu upevnite štyrmi skrutkami.



Inštalácia klapky

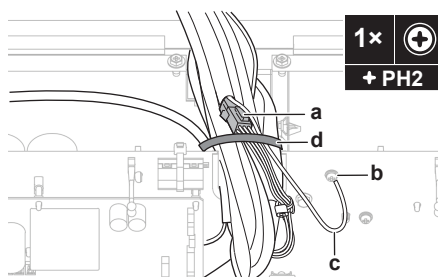
- 1 Klapku nainštalujte na druhú stranu jednotky:
 - Opatrne vedte vodiče zvonku dovnútra cez malý otvor v kovovej doske jednotky. Dávajte pozor, aby ste nepoškodili konektor a prípojku vodiča uzemnenia.
 - Do jednotky umiestnite klapku. Dávajte pozor, aby ste neprepichli a nepoškodili vodiče medzi klapkou a jednotkou.
 - Vodiče vytiahnite tak, aby penová izolácia správne dosadala do malého otvoru v kovovej doske jednotky. Tým sa prípojka utesní.
 - Klapku nasadte pomocou štyroch skrutiek.



- a Vodič klapky
- b Skrutka
- c Klapka

2 Pripojte vodiče klapiek v spínacej skrinke:

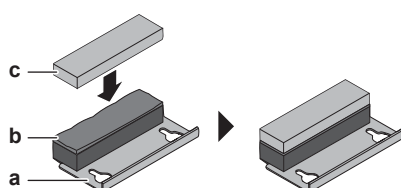
- Pripojte vodič klapky ku konektoru.
- Vodič uzemnenia klapky umiestnite na správne miesto a dotiahnite skrutku vodiča uzemnenia klapky.
- Nainštalujte sponu kábla, ktorá upevňuje konektor. Zabezpečte, aby sa vodič a konektor nedotýkali žiadnych ostrých hrán.



- a Konektor
- b Skrutka vodiča uzemnenia
- c Vodič uzemnenia klapky
- d Spona na káble

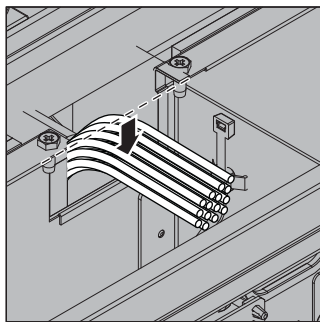
3 Nainštalujte dosku upevnenia vodiča úplne vľavo. Drží vodič klapky na svojom mieste.

- Obnovte izoláciu dosky upevnenia elektroinštalácie nanesením malého izolačného dielu príslušenstva na vrch starej sploštenej izolácie.

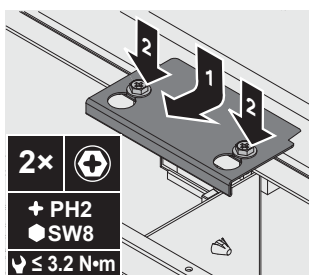


- a Doska upevnenia vodiča
- b Stará sploštená izolácia
- c Nová izolácia (príslušenstvo)

- Vodiče umiestnite pokiaľ možné čo najďalej v otvore na vrchu ktorého bude nainštalovaná doska upevnenia vodiča.

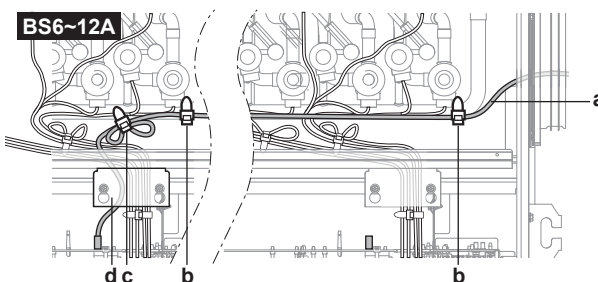
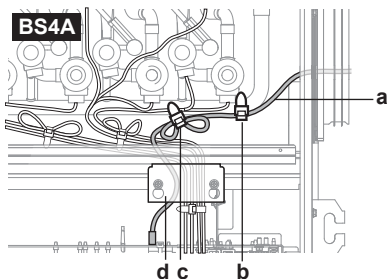


- Dosku upevnenia vodiča umiestnite na skrutky a posuňte na svoje miesto. Uistite sa, že je zadná strana správne zarovnaná s izoláciou skriňového rozvádzača, aby bol vzduchotesný.
- Dotiahnite dve skrutky.



4 Nasadte vodiče klapky.

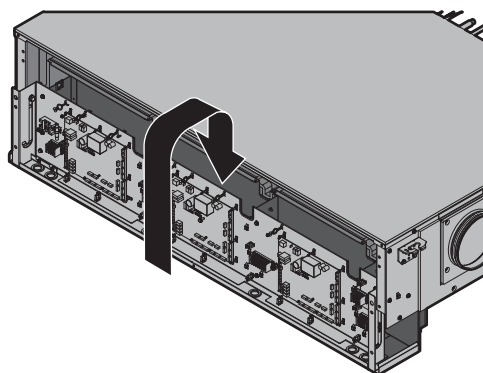
- Vodič klapky nasadte na potrubie chladiva na označené miesta. Uistite sa, že je vodič pevný, ale neťahajte ho veľmi.
- Nechajte 20 cm vodiča medzi upevnením na potrubí a vstupom do skriňového rozvádzača, aby ste mohli vrátiť späť skriňový rozvádzač.
- V prípade potreby vodič klapky uviažte.



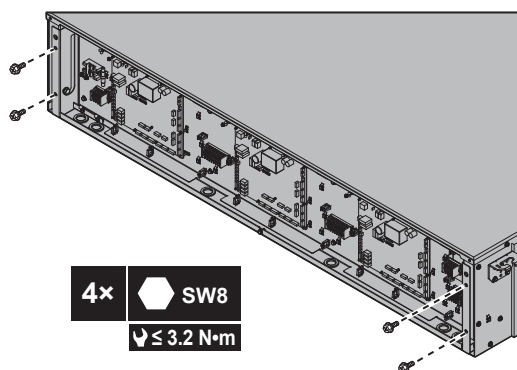
- a Vodič klapky
- b Upevnite vodič klapky k potrubiu (dodáva zákazník)
- c Zviažte vodič klapky (dodáva zákazník)
- d Doska upevnenia vodiča úplne vľavo

Opätovná inštalácia skriňového rozvádzača

- 1 Zdvihnite skriňový rozvádzač, potiahnite ho smerom dozadu a spustte ho smerom dole na krátku vzdialenosť.



- 2** Nainštalujte a dotiahnite štyri skrutky. Nie je potrebné znova dotahovať skrutky M8.



- 3** Uzavrite jednotku BS. Pozrite "[14.3.3 Uzavretie jednotky](#)" [▶ 67].

15 Inštalácia potrubia



UPOZORNENIE

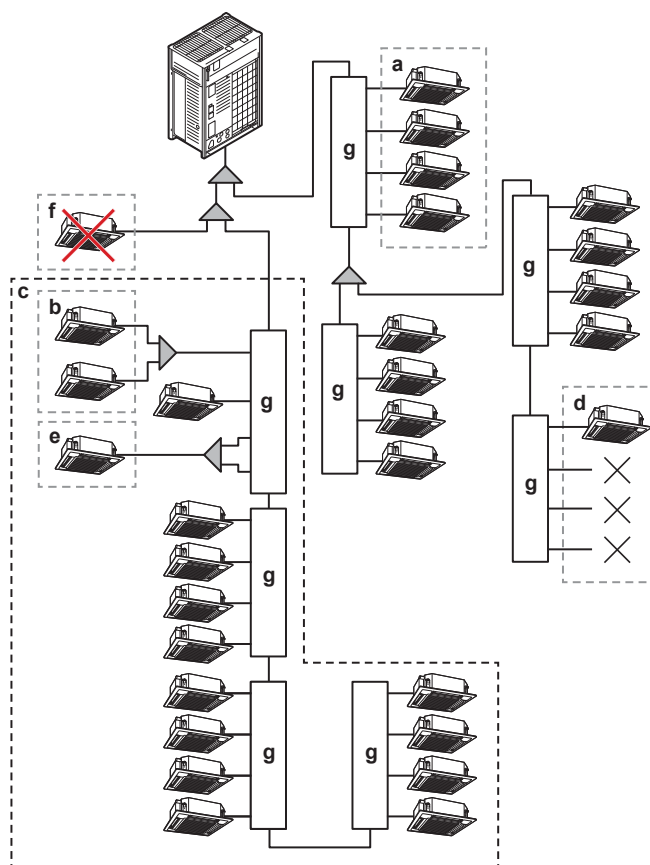
Aby ste sa uistili, že táto inštalácia spĺňa všetky bezpečnostné predpisy, pozrite si "3 Špecifické bezpečnostné pokyny pre inštalátora" [▶ 14].

V tejto kapitole

15.1	Obmedzenia inštalácie	78
15.1.1	Obmedzenie inštalácie potrubia	79
15.2	Príprava potrubia chladiva	80
15.2.1	Požiadavky na potrubie chladiva	80
15.2.2	Materiál potrubia s chladivom	80
15.2.3	Izolácia potrubia chladiva	80
15.3	Pripojenie potrubia chladiva	81
15.3.1	Pripojiť potrubie chladiva	81
15.3.2	Letovanie konca potrubia	82
15.3.3	Spojenie prípojok vetiev potrubia	83
15.4	Pre izolovanie potrubia chladiva	83

15.1 Obmedzenia inštalácie

Obrázok a nižšie uvedená tabuľka zobrazujú obmedzenia inštalácie.



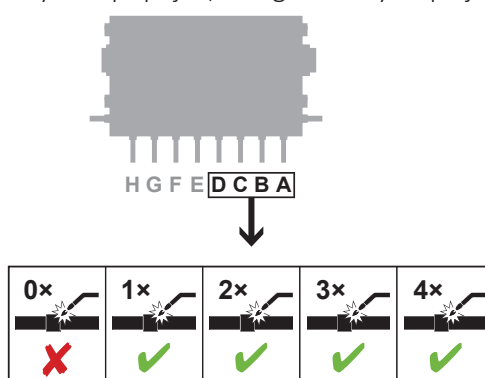
- a, b** Pozrite tabuľku uvedenú nižšie.
- c** Maximálne obmedzenie 16 prípojok dole prúdom jednotiek BS, cez ktoré preteká chladivo. Nepoužívané prípojky musia byť tiež pripočítané. Napr. 16 prípojok=BS12A+BS4A alebo BS8A+BS4A+BS4A
- d** Najmenej jedna vnútorná jednotka musí byť pripojená k jednotke BS (BS6~12A: vždy začiatok z jednej z prvých štyroch prípojok).
- e** Kombinujte dve prípojky, ak je kapacita vnútornej jednotky viac ako 140. Pozrite tabuľku uvedenú nižšie.

- f** Klimatizáciu iba vnútorné jednotky nie je možné inštalovať. Všetky vnútorné jednotky musia byť pripojené k vetviacim potrubiam jednotky BS
- g** Jednotka BS

Popis	Model				
	BS4A	BS6A	BS8A	BS10A	BS12A
Maximálny počet pripojiteľných vnútorných jednotiek k jednotke BS (a)	20	30	40	50	60
Maximálny počet pripojiteľných vnútorných jednotiek k jednotke BS (b)	5				
Maximálny kapacitný index pripojiteľných vnútorných jednotiek k jednotke BS (a)	400	600	750		
Maximálny kapacitný index pripojiteľných vnútorných jednotiek k vetve (b)	140				
Maximálny kapacitný index pripojiteľných vnútorných jednotiek k vetve, ak sú kombinované 2 vetvy (e)	250				
Maximálny kapacitný index vnútorných jednotiek k jednotkám BS, cez ktoré preteká chladiivo (c)	750				
Maximálny počet dovolených jednotiek BS, cez ktoré preteká chladiivo (c)	4				
Maximálny počet prípojok jednotiek BS, cez ktoré preteká chladiivo (c)	16				
Maximálny počet vnútorných jednotiek pripojených k jednotkám BS, cez ktoré preteká chladiivo (c)	64				

15.1.1 Obmedzenie inštalácie potrubia

V prípade modelov **BS6A**, a **BS8A**, **BS10A** a **BS12A**: MUSÍ byť pripojená najmenej jedna z prvých štyroch prípojok jednotky BS. V prípade, že sa nepripojila žiadna prvých štyroch prípojok, 7-segmentový displej zobrazí "Err".



Model	Prípojka vetvy potrubia											
	L	K	J	I	H	G	F	E	D	C	B	A
BS6A							voľné použitie		≥1 prípojka MUSÍ byť pripojená			
BS8A					voľné použitie							
BS10A			voľné použitie									
BS12A	voľné použitie											

15.2 Príprava potrubia chladiwa

15.2.1 Požiadavky na potrubie chladiwa



POZNÁMKA

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



INFORMÁCIE

Tiež si prečítajte predbežné opatrenia a požiadavky v "2 Všeobecné bezpečnostné opatrenia" [8].

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

15.2.2 Materiál potrubia s chladiwom

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") 9,5 mm (3/8") 12,7 mm (1/2")	Žíhaný (O)	$\geq 0,80$ mm	
15,9 mm (5/8")	Žíhaný (O)	$\geq 0,99$ mm	
19,1 mm (3/4") 22,2 mm (7/8")	Polovične tvrdý (1/2H)	$\geq 0,80$ mm	
28,6 mm (1 1/8")	Polovične tvrdý (1/2H)	$\geq 0,99$ mm	

^(a) V závislosti od platnej legislatívy a maximálneho pracovného tlaku jednotky (ako je uvedené na výrobnom štítku jednotky) môže byť potrebné potrubie s väčšou hrúbkou.

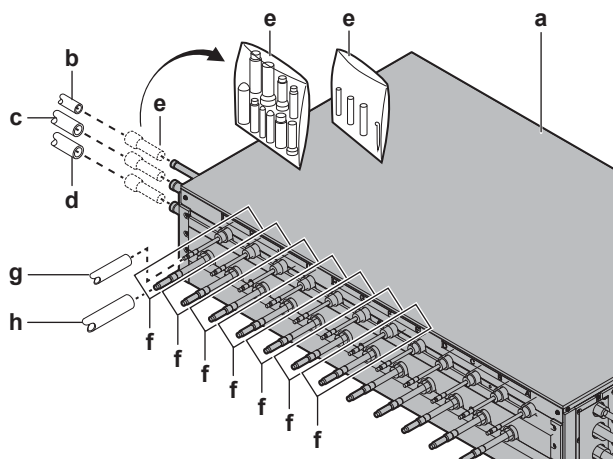
15.2.3 Izolácia potrubia chladiwa

- Ako izolačný materiál používajte polyetylénovú penu:
 - s intenzitou prestupu tepla medzi 0,041 a 0,052 W/mK (0,035 až 0,045 kcal/mh°C)
 - s ohňovzdornosťou najmenej 120°C
- Hrúbka izolácie:

Okolité teplota	Vlhkosť	Minimálna hrúbka
$\leq 30^{\circ}\text{C}$	75% až 80% relatívnej vlhkosti	15 mm
$> 30^{\circ}\text{C}$	$\geq 80\%$ relatívnej vlhkosti	20 mm

15.3 Pripojenie potrubia chladiva

15.3.1 Pripojiť potrubie chladiva



- a Jednotka BS
- b Kvapalinové potrubie (dodáva zákazník)
- c VT/NT plynové potrubie (dodáva zákazník)
- d Sacie plynové potrubie (dodáva zákazník)
- e Redukčné spoje a izolačné rúrky (príslušenstvo)
- f Sada pripojenia vnútornej jednotky
- g Kvapalinové potrubie (dodáva zákazník)
- h Plynové potrubie (dodáva zákazník)



VAROVANIE

Ohnuté zberné a vetviace potrubia môžu spôsobiť únik chladiva. **Možný výsledok:** zadusenie a požiar.

- NIKDY neohýbajte vetviace a zberné potrubia vyčnievajúce z jednotky. Musia zostať rovné.
- Vetviace a zberné potrubia vo vzdialenosti 1 m od jednotky VŽDY podoprite.

Predpoklad: Namontujte vnútorné, vonkajšie jednotky a jednotky BS.

Predpoklad: Prečítajte si pokyny uvedené v návode dodanom spolu s vonkajšou jednotkou, kde nájdete informácie o tom, ako nainštalovať potrubie medzi vonkajšou jednotkou a jednotkou BS, vybrať súpravu vetvenia chladiva a inštalovať potrubie medzi súpravou vetvenia chladiva a jednotkami BS.

Predpoklad: Prečítajte si pokyny uvedené v návode dodanom spolu s vnútornou jednotkou, kde nájdete informácie o tom, ako nainštalovať potrubie medzi vnútornou jednotkou a jednotkou BS.

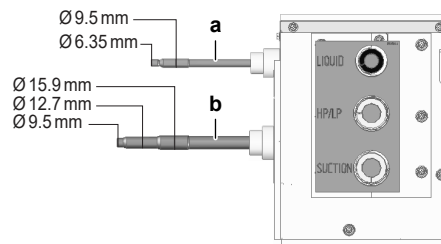
Predpoklad: Pri pripojovaní potrubia dodržiavajte návody pre ohýbanie a spájkovanie potrubia.

Predpoklad: Odstráňte žltý papier z okolia zberných potrubí, aby ste predišli vzniku požiaru počas spájkovania.

- 1 Zberné potrubia pripojte k príslušným prívodným potrubiam na mieste inštalácie. Typ potrubia je uvedený na odstránenom žltom papieri. Ak sa priemer potrubia dodaného zákazníkom nehodí k priemeru zberného potrubia jednotky BS, použite redukčný spoj (príslušenstvo). Priemery zberných potrubí jednotky BS sú:

- Kvapalinové potrubie: 15,9 mm
- VT/NT plynové potrubie: 22,2 mm
- Sacie plynové potrubie: 22,2 mm

- 2 V prípade potreby odrežte vetviace potrubia tak, ako je to uvedené na obrázku uvedenom nižšie. Priemery vetviacich potrubí jednotky BS sú uvedené na obrázku.



- a Kvapalinové vetviace potrubie
b Plynové vetviace potrubie

- 3 Pripojte vetviace potrubia. Priemery kvapalinových a plynových vetviacich potrubí používané v závislosti od výkonovej triedy pripojenej vnútornej jednotky. Informácie o tom, na ktoré vetvy pripojiť potrubia, nájdete v odseku "[Nastavenie prepínačov DIP pri pripájaní prípojek vetvy potrubia](#)" [▶ 94].
- 4 Nainštalujte uzatváracie potrubia (príslušenstvo) pre nepoužívané zberné potrubia (ak jednotka BS nie je spojená v prietoku chladiva s inou jednotkou BS) a nepoužívané vetviace potrubia (ak žiadna vnútorná jednotka nie je pripojená k tejto prípojke vetvy potrubia).

15.3.2 Letovanie konca potrubia



NEBEZPEČENSTVO: RIZIKO POPÁLENIA/OBARENIA



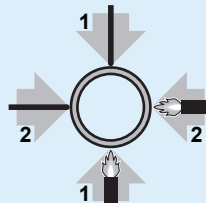
POZNÁMKA

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

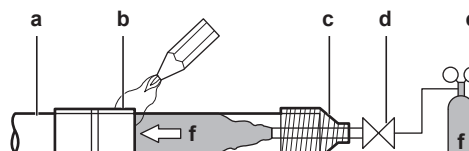
≤Ø25.4



>Ø25.4



- Pri letovaní prívod dusíka zabráňuje vytváraniu veľkého množstva oksidovanej 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.
- 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.
- Pri letovaní VŽDY chráňte okolité povrchy (napr. Izolačná pena) pred teplom.

15.3.3 Spojenie prípojkov vetiev potrubia

Aby ste vytvorili spojenie s napr. FXMA200A a FXMA250A, spojte vetvy pomocou spojovacej súpravy EKBSJK. Možné sú iba nasledovné kombinácie. Napr.: nie je možné spojiť prípojky B a C.

Model	Možné kombinácie prípojkov				
BS4A	A+B	C+D			
BS6A			E+F		
BS8A				G+H	
BS10A					I+J
BS12A					K+L

Poznámka: Pri použití spojovacej súpravy zmeňte nastavenia spínačov DIP. Pozrite "16.4 Nastavenie prepínačov DIP" [► 93].

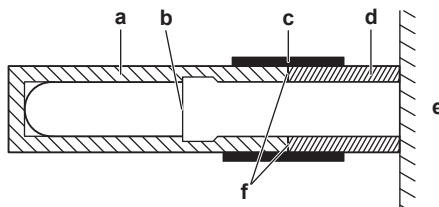
15.4 Pre izolovanie potrubia chladiča

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

Izolácia uzatváracích potrubí

V prípade uzatváracích potrubí: nainštalujte izolačné rúrky uzatváracieho potrubia (príslušenstvo). V závislosti od okolitých podmienok môže byť potrebné prídanie dodatočnej izolácie. Dodržujte pravidlá pre celkovú minimálnu hrúbku izolácie.

- 1 Nasadte izolačnú rúrku na rúrku na jednotke BS.
- 2 Použite pásku blízko spoja tak, aby nevnikal vzduch.

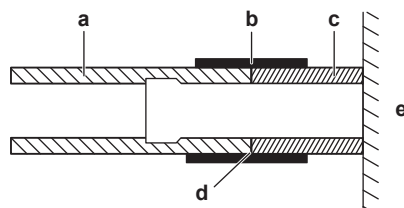


- a Izolačná rúrka (príslušenstvo)
- b Odrezaný povrch (iba vetviace potrubia)
- c Páska (dodáva zákazník)
- d Izolačná rúrka (priložená k jednotke BS)
- e Jednotka BS
- f Lepivý povrch

Izolácia zberných a vetviacich potrubí (štandardná izolácia)

Zberné potrubia a vetviace potrubia MUSIA byť izolované (dodáva zákazník). Uistite sa, že je izolácia správne namontovaná na zberných a vetviacich potrubíach jednotky tak, ako je zobrazené na obrázku uvedenom nižšie. Aby ste zabránili

vzduchovým medzerám v spoji medzi izolačnými rúrkami, vždy použite pásku (dodáva zákazník).

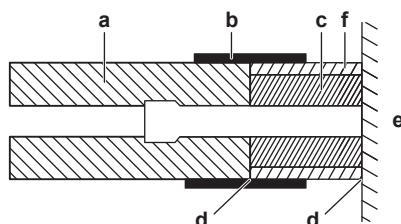


- a Izolačná rúrka (dodáva zákazník)
- b Páska (dodáva zákazník)
- c Izolačná rúrka (jednotka BS)
- d Lepivý povrch
- e Jednotka BS

- 1 Nasadíte izolačnú rúrku (a) na potrubie a oproti izolačnej rúrke (c) na jednotke BS.
- 2 Na uzavretie spoja použite pásku (b).

Izolácia zberných a vetviacich potrubí (extra izolácia)

V závislosti od okolitých podmienok (pozrite "15.2.3 Izolácia potrubia chladiva" [► 80]) môže byť potrebné pridať mimoriadny izolačný materiál. Uistite sa, že je izolácia správne namontovaná na zberných a vetviacich potrubíach jednotky tak, ako je zobrazené na obrázku uvedenom nižšie. V snahe vyrovnať rozdiel v hrúbke musí byť nainštalovaná mimoriadna izolačná rúrka nainštalovaná na izolačnej rúrke vychádzajúcej z jednotky. Aby ste zabránili vzduchovým medzerám v spoji medzi izolačnými rúrkami, vždy použite pásku (dodáva zákazník).



- a Izolačná rúrka (mimoriadne hrubá) (dodáva zákazník)
- b Páska (dodáva zákazník)
- c Izolačná rúrka (jednotka BS)
- d Lepivý povrch
- e Jednotka BS
- f Izolačná rúrka pre vyrovnanie hrúbky (dodáva zákazník)

- 1 Nasadíte izolačnú rúrku (a) na potrubie a oproti izolačnej rúrke (c) na jednotke BS.
- 2 Pre vyrovnanie hrúbky nasadíte mimoriadnu vrstvu izolačnej rúrky (f).
- 3 Na uzavretie spoja použite pásku (b).

16 Elektrická inštalácia



UPOZORNENIE

Aby ste sa uistili, že táto inštalácia spĺňa všetky bezpečnostné predpisy, pozrite si "3 Špecifické bezpečnostné pokyny pre inštalatéra" [► 14].

V tejto kapitole

16.1	O pripojovaní elektrickej inštalácie	85
16.1.1	Predbežné opatrenia pri pripojovaní elektrickej inštalácie.....	85
16.1.2	Špecifikácie štandardných komponentov elektrického zapojenia.....	86
16.1.3	Pokyny k pripojovaniu elektrického vedenia	88
16.2	Pripojenie elektrického vedenia	90
16.3	Pripojenie elektrického vedenia	93
16.4	Nastavenie prepínačov DIP.....	93
16.5	Pripojenie externých výstupov	95

16.1 O pripojovaní elektrickej inštalácie

Obvyklý postup práce

Pripojenie elektrickej inštalácie obvykle pozostáva z nasledovných krokov:

- 1 Zabezpečte, aby systém elektrického napájania spĺňal elektrické špecifikácie jednotiek.
- 2 Pripojte elektrické vedenie k vonkajšej jednotke.
- 3 Pripojte elektrické vedenie k jednotkám BS.
- 4 Pripojte elektrické vedenie k vnútorným jednotkám.
- 5 Pripojenie hlavného elektrického napájania.

16.1.1 Predbežné opatrenia pri pripojovaní elektrickej inštalácie



NEBEZPEČENSTVO: RIZIKO USMRTENIA ELEKTRICKÝM PRÚDOM



VAROVANIE

Spotrebič MUSÍ byť nainštalovaný v súlade s národnými predpismi o elektrickom zapojení.



VAROVANIE

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



VAROVANIE

VŽDY používajte viacžilové elektrické napájacie káble.



VAROVANIE

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

**VAROVANIE**

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

**VAROVANIE**

- Ak nie je pripojené elektrické napájanie alebo je nesprávne pripojená N fáza, na zariadení môže vzniknúť porucha.
- Určenie vhodného uzemnenia. NEUZEMŇUJTE jednotku k verejnému potrubiu, prepäťovej poistke ani uzemneniu telefónnej linky. Nedokonalé uzemnenie môže spôsobiť zásah elektrickým prúdom.
- Inštalujte požadované poistky alebo prúdové ističe.
- Elektrické vodiče zabezpečte pomocou káblových spojok, aby sa NEDOSTALI do kontaktu s ostrými hranami alebo potrubím, najmä na vysokotlakovej strane.

**UPOZORNENIE**

Nadbytočnú dĺžku kábla do jednotky NEVTLÁČAJTE ani NEVKLADAJTE.

**INFORMÁCIE**

Tiež si prečítajte predbežné opatrenia a požiadavky v kapitole "všeobecné bezpečnostné predbežné opatrenia" v referenčnej príručke inštalátora a používateľa.

**VAROVANIE**

NEPREDLŽUJTE napájací a ani prepojovací kábel pomocou káblových konektorov, káblových spojovacích spôn, vodičov izolovaných páskou alebo predlžovacích káblov. Mohlo by to spôsobiť prehrievanie, úraz elektrickým prúdom alebo požiar.

16.1.2 Špecifikácie štandardných komponentov elektrického zapojenia

Elektrická inštalácia na mieste sa skladá z:

- vodičov elektrického napájania (vrátane uzemnenia),
- prenosového vedenia DIII medzi jednotkami.

**POZNÁMKA**

- Dôležité je udržiavať elektrické napájanie a prepojovacie vedenie navzájom oddelene. Prenosové vedenie a vedenie elektrického napájania sa môžu križovať, ale NESMÚ byť uložené rovnobežne.
- Aby nedošlo k elektrickému rušeniu, musí byť vzdialenosť medzi oboma vedeniami STÁLE najmenej 50 mm.

Komponent		Model				
		BS4A	BS6A	BS8A	BS10A	BS12A
Kábel elektrického napájania	MCA ^(a)	0,5	0,6	0,8	1,0	1,1
	Napätie	220-240 V				
	Fáza	1~				
	Frekvencia	50 Hz				
	Veľkosť kábla	Musí byť v zhode s národnými predpismi o zapojení. 3-vodičový kábel Priemer vodiča na základe menovitého prúdu, ale nie menší ako 0,5 mm ² .				
Prepojovací kábel	Napätie	220-240 V				
	Veľkosť kábla	Používajte len harmonizovaný vodič poskytujúci dvojitú izoláciu a vhodný pre použiteľné napätie. 2-vodičový kábel 0,75-1,5 mm ² na základe prúdu				
Odporúčaná poistka dodaná zákazníkom		6 A				
Istič uzemnenia zvodového prúdu / istič zvodového prúdu		Do napájacieho vedenia VŽDY nainštalujte prúdový chránič (RCD) s okamžitou činnosťou. Nainštalované RCD MUSÍ byť v súlade s národnými predpismi o elektrickom zapojení.				

^(a) MCA=Minimálny prúd v ampéroch. Uvedené hodnoty sú maximálne hodnoty.

Vedenie elektrického napájania

Vedenie elektrického napájania musí byť chránené 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 vyššie.

Prepojovacie vedenie

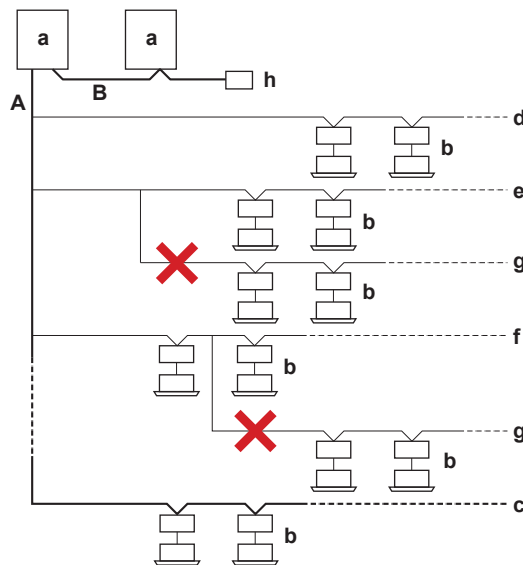
Prepojovacie vedenie mimo jednotky má byť izolované a umiestnené spolu s potrubím na mieste inštalácie. Viac informácií nájdete v "16.3 Pripojenie elektrického vedenia" [► 93].

Výber a priemer vodičov sa má vykonať podľa použiteľnej legislatívy na základe informácií uvedených v tabuľke vyššie.

Špecifikácia a obmedzenia prepojovacieho vedenia ^(a)	
Maximálna dĺžka vedenia medzi jednotkou BS a vnútornými jednotkami	1000 m
Maximálna dĺžka vedenia medzi jednotkou BS a vonkajšou jednotkou	1000 m
Maximálna dĺžka vedenia medzi jednotkami BS	1000 m
Celková dĺžka vedenia	2000 m

^(a) Ak celkové prepojavacie vedenie medzi jednotkami prekračuje tieto obmedzenia, môže to mať za následok chyby komunikácie.

U kabeláže prepojenia jednotiek je možných až 16 vetiev. Za vetvením akéhokoľvek prepojavacieho vedenia nie sú dovolené žiadne ďalšie vetvenia.



- a Vonkajšia jednotka
- b Vnútrotná jednotka + jednotka BS
- c Hlavné vedenie
- d Vetviace vedenie 1
- e Vetviace vedenie 2
- f Vetviace vedenie 3
- g Za vetvením nie je dovolené ďalšie vetvenie
- h Centrálné užívateľské rozhranie (atď...)
- A Vonkajšie/vnútrotné prepojavacie vedenie
- B Nadradené/podriadené prepojavacie vedenie (master/slave)

16.1.3 Pokyny k pripojovaniu elektrického vedenia



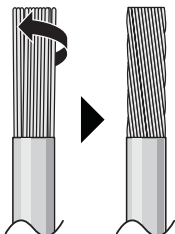
POZNÁMKA

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

Príprava vodiča s odstránenou izoláciou pri inštalácii

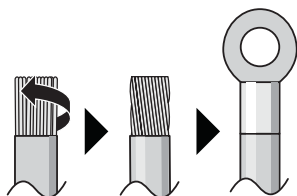
Metóda 1: Skrútenie vodiča

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



Metóda 2: Použitie okrúhlej krmpovacej svorky (odporúčané)

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



Pri inštalácii káblov použite nasledujúce postupy:

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

Pre uzemňovacie prípojky použite nasledovný spôsob:

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

Krútiace momenty dotiahovania

Svorka	Káble	Veľkosť skrutky	Krútiaci moment dotiahovania (N•m)
X1M	Vedenie elektrického napájania	M4	1,32~1,62
Skrutka uzemnenia	Vedenie uzemnenia	M4	1,52~1,86
X2M~X5M	Prenosové vedenie	M3,5	0,79~0,97
X6M	Externý výstup		

16.2 Pripojenie elektrického vedenia

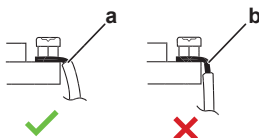
**VAROVANIE**

NEPREDLŽUJTE napájací a ani prepojovací kábel pomocou káblových konektorov, káblových spojovacích spôn, vodičov izolovaných páskou alebo predlžovacích káblov. Mohlo by to spôsobiť prehrievanie, úraz elektrickým prúdom alebo požiar.

**POZNÁMKA**

- Riadte sa schémou elektrického zapojenia (je dodaná spolu s jednotkou a nachádza sa na vnútornej stene servisného krytu).
- Návod ako pripojiť nadštandardné zariadenie nájdete v návode na inštaláciu dodanom s nadštandardným zariadením.
- Uistite sa, že elektrické vedenie NEBRÁNI správne nasadeniu servisného krytu.

- 1 Odoberte servisný kryt. Pozrite "[14.3.2 Otvorenie jednotky](#)" [▶ 66].
- 2 Odstráňte izoláciu z vodičov.

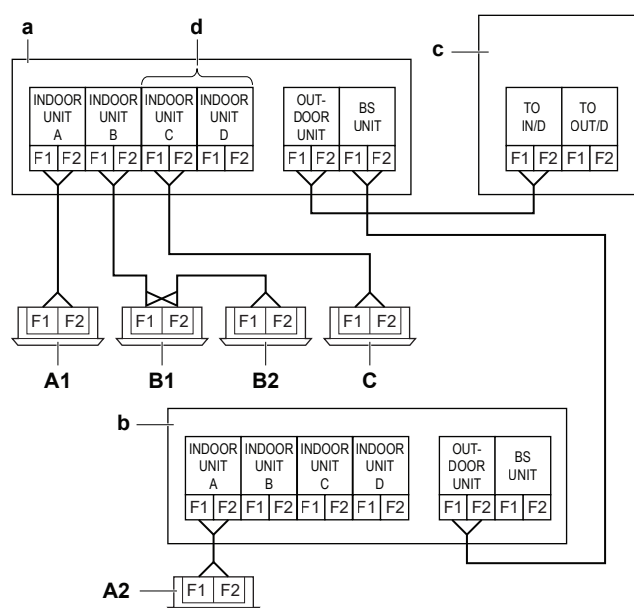


- a** Odstráňte izoláciu konca kábla po tento bod
b Príliš dlhá časť obnaženého vodiča môže spôsobiť úraz elektrickým prúdom alebo vznik zvodového prúdu.
 Povolené
 Nie je povolené

- 3 Prepojovacie vedenie pripojte nasledovne:
 - Pripojte svorky F1/F2 (**TO IN/D**) na **riadiacej karte s plošnými spojmi PCB v skriňovom rozvádzači k vonkajšej jednotky** k svorkám F1/F2 (**Vonkajšia jednotka**) na svorkovnici X2M prvej jednotky BS. Pozrite si aj návod na inštaláciu dodaný s vonkajšou jednotkou.
 - V prípade viacerých jednotiek BS v systéme, ktoré sú pripojené k tomu istému vodiču vetvy prepojovacieho vedenia, pripojte svorky F1/F2 (**jednotka BS**) na svorkovnici X2M prvej jednotky BS k svorkám F1/F2 (**Vonkajšia jednotka**) na svorkovnici X2M na druhej jednotke BS. Ten istý postup opakujte pre ďalšie jednotky BS, kde sú zakaždým svorky F1/F2 (**jednotka BS**) k svorkovnici X2M na n-tej jednotke BS pripojené k svorkám F1/F2 (**Vonkajšia jednotka**) na svorkovnici X2M na (n+1)-tej jednotke BS.
 - Pripojte svorky F1/F2 (**Vnútná jednotka X**) na svorkovniciach X3M~X5M k príslušným vnútorným jednotkám:

V prípade...	pripojte...
jednu vnútornú jednotku, kde NIE sú pripojené vetvy potrubia	svorky F1/F2 (Vnútorná jednotka X) na jednotke BS k svorkám F1/F2 na príslušnej vnútornej jednotke.
viaceré vnútorné jednotky pripojené k tej istej vetvi	svorky F1/F2 (Vnútorná jednotka X) na jednotke BS k svorkám F1/F2 na príslušnej vnútornej jednotke. Pripojte svorky F1/F2 na prvej vnútornej jednotke k svorkám F1/F2 na druhej vnútornej jednotke atď.
pripojené vetviace potrubia	jedna z dvoch svoriek F1/F2 (Vnútorná jednotka X) vetiev, ktoré sú pripojené k jednotke BS k svorkám F1/F2 na príslušnej vnútornej jednotke.

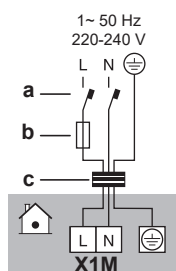
Príklad



- a Jednotka BS 1
- b Jednotka BS 2
- c Vonkajšia jednotka
- d Pri pripojení potrubí vetvy C a D
- A1/A2 Vnútorná jednotka A pripojená k potrubiu vetvy A jednotky BS 1 a jednotky BS 2
- B1/B2 Vnútorné jednotky B1 a B2 pripojené k tomu istému potrubiu vetvy B jednotky BS 1
- C Vnútorná jednotka C pripojená k potrubiam spojených vetiev C a D jednotky BS 1. Svorky F1/F2 vnútornej jednotky sa majú pripojiť k jednej z dvoch svoriek F1/F2 vnútri jednotky BS 1.

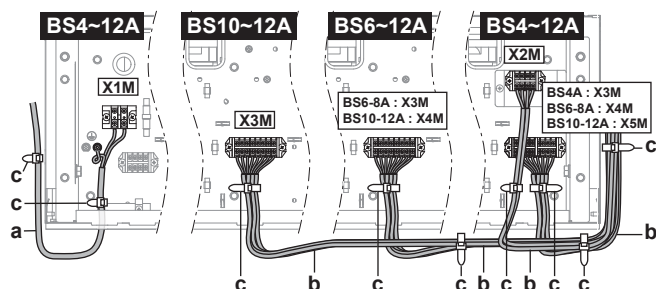
Poznámka: Spínače DIP každej riadiacej karty s plošnými spojmi PCB v skriňovom rozvádzači jednotky BS sa majú správne nastaviť podľa prepojavacieho vedenia. Pozrite "16.4 Nastavenie prepínačov DIP" [► 93].

- 4 Elektrické napájanie pripojte nasledovne. Vodič uzemnenia musí byť pripojený k podložke:



- a Ochranný uzemňovací istič
- b Poistka
- c Kábel elektrického napájania

- 5 Upevnite káble (elektrické napájanie a prepojovacie káble) pomocou káblovej spony k predpokladaným upevňovacím bodom. Vedenie umiestnite podľa nižšie uvedeného obrázka.



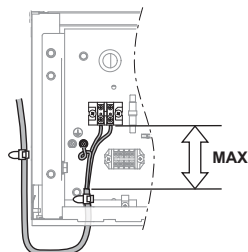
- a Kábel elektrického napájania (dodáva zákazník)
- b Prepojovací kábel (dodáva zákazník)
- c Káblová spona (príslušenstvo)

Pokyny

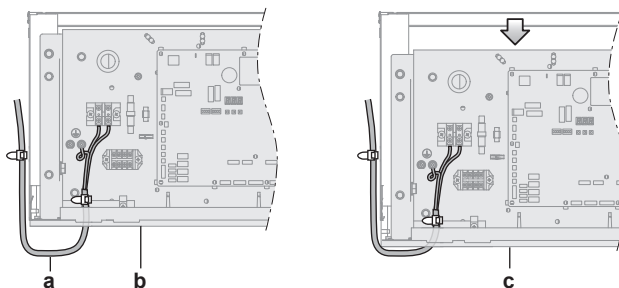
- Uistite sa, že dĺžka vodiča uzemnenia medzi upevňovacím bodom a svorkou je väčšia ako dĺžka napájacích vodičov medzi upevňovacím bodom a svorkou.



- Vyrežte štrbinu v gumenej objímke, kde káble vstupujú do skriňového rozvádzača.
- Nezabudnite káble upevniť k vonkajšiemu plášťu kábla a NIE k vodičom.
- NEODSTRAŇUJTE vonkajší plášť kábla pod bodom upevnenia.



- Nechajte dostatok náhradného kábla (ďalších ± 20 cm) pre všetky káble medzi upevňovacím bodom vo vnútri skriňového rozvádzača a upevňovacím bodom na bočnej strane jednotky BS. Na spustenie skriňového rozvádzača smerom dole je potrebný tento náhradný kábel.



- a Náhradný kábel
- b Skriňový rozvádzač v hornej polohe
- c Skriňový rozvádzač v dolnej polohe

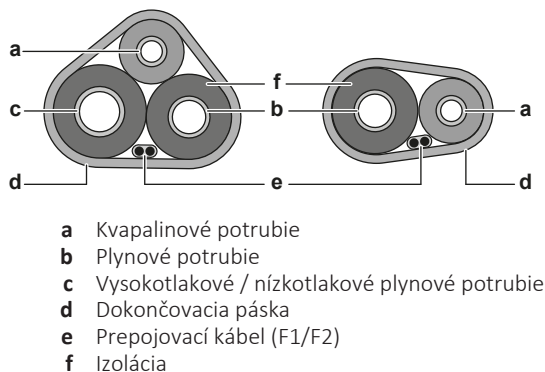
- 6 Opätovne nasadte servisný kryt. Pozrite "14.3.3 Uzavretie jednotky" [▶ 67].

**UPOZORNENIE**

Dávajte pozor, aby ste NEPREPÍCHLI káble medzi servisným krytom a ovládacou skriňou.

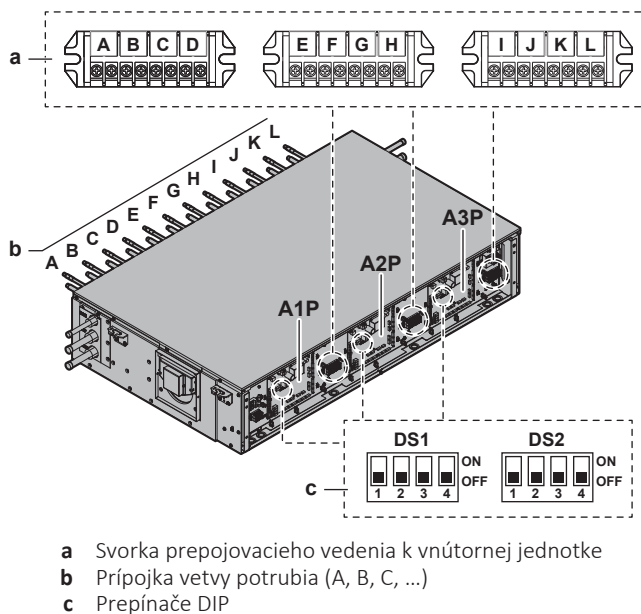
16.3 Pripojenie elektrického vedenia

Po inštalácii prepojovacieho vedenia ho obaľte na mieste potrubia chladiva použitím dokončovacej pásky podľa obrázku uvedeného nižšie.



16.4 Nastavenie prepínačov DIP

Prepínače DIP sú umiestnené na kartách s plošnými spojmi PCB A1P, A2P (BS6~12A) a A3P (BS10~12A).



Poznámka: Ak sa zistí chyba *UR-53*, skontrolujte, či je názov modelu vonkajšej jednotky REMA5+REYA8~20A7Y1B9 (min. "9" na konci). Ak nie, spojte sa s predajcom, aby ste aktualizovali softvér vonkajšej jednotky.

Nastavenie prepínačov DIP prípojok vetiev potrubia, ku ktorým NIE je pripojená vnútorná jednotka^(a)

Nastavenie prípojok vetiev potrubia, ku ktorým NIE je pripojená vnútorná jednotka ^(a)												
	DS1 (A1P)				DS1 (A2P)				DS1 (A3P)			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
BS4A	A	B	C	D								
BS6A					E	F						
BS8A							G	H				
BS10A									I	J		
BS12A											K	L
	Cieľová prípojka vetvy potrubia											

^(a) **ON**=NEPRIPOJENÉ / **OFF**=pripojené (štandardne z výrobného závodu)

Príklad	Pri pripájaní vnútornej jednotky k prípojke vetvy potrubia A a B, ale NIE pri pripájaní vnútornej jednotky k prípojke vetvy potrubia C a D.	
----------------	---	--

Nastavenie prepínačov DIP pri pripájaní prípojok vetvy potrubia

To je potrebné pre pripojenie s napr. FXMA200 a FXMA250.

Nastavenie pri pripájaní prípojok vetvy potrubia ^(a)						
	DS2 (A1P)		DS2 (A2P)		DS2 (A3P)	
	1	2	1	2	1	2
BS4A	A+B	C+D				
BS6A			E+F			
BS8A			G+H			
BS10A				I+J		
BS12A						K+L
Cieľové prípojky vetvy potrubia						

^(a) **ON**=pripojené / **OFF**=NEPRIPOJENÉ (štandardne z výrobného závodu)

Poznámka: Pri pripájaní prípojok vetvy potrubia sú možné IBA kombinácie z vyššie uvedenej tabuľky. Napr.: NIE je možné spojiť prípojky B a C.

Príklad	Pri pripájaní prípojok vetvy potrubia A a B.	
----------------	--	--

Príklady

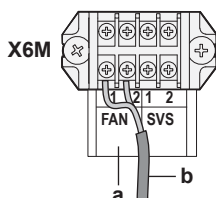
1.	Pri pripájaní vnútornej jednotky k prípojke vetvy potrubia A, B a D, ale NIE pri pripájaní vnútornej jednotky k prípojke vetvy potrubia C.	
2.	Pri pripájaní prípojok vetvy potrubia A a B. Pripojenie vnútornej jednotky k prípojkám spojených vetví potrubia A a B, tiež k prípojke vetvy potrubia C, ale NIE pri pripájaní vnútornej jednotky k prípojke vetvy potrubia D.	

16.5 Pripojenie externých výstupov

FAN výstup (odsávací ventilátor)

Výstup odsávacieho FAN je kontakt na svorke X6M, ktorý sa uzavrie v prípade zistenia netesnosti alebo poruchy alebo odpojenia snímača R32 v jednotke BS.

Výstup FAN sa musí používať, ak je potrebný kryt s vetraním (pozrite "13.3 Stanovenie požadovaných bezpečnostných opatrení" [► 43]).



- a Výstupné svorky FAN (1 a 2)
- b Kábel pre obvod odsávacieho ventilátora

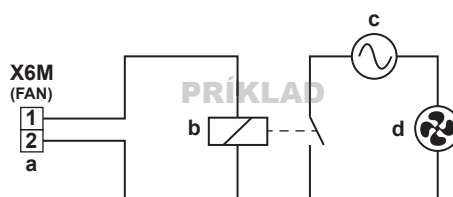
Výber a stanovenie veľkosti elektrického vedenia musí byť v súlade s platnými predpismi na základe informácií uvedených v nižšie uvedenom upozornení:



POZNÁMKA

Výstup FAN má obmedzený výkon 220~240 V str. – 0,5 A.

Výstup FAN NEPOUŽÍVAJTE priamo na napájanie ventilátora. Namiesto toho použite výstup na napájanie energiou relé, ktoré ovláda obvod ventilátora.

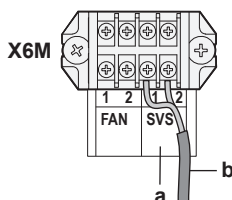


- a Výstupná svorka FAN
- b Relé
- c Elektrické napájanie odsávacieho ventilátora
- d Odsávací ventilátor

Výstup SVS (externý alarm)

Výstup SVS je bezpotenciálový kontakt na svorke X6M, ktorý sa uzavrie v prípade zistenia úniku chladiva jednotky BS.

Výstup SVS sa musí používať, ak je potrebný externý alarm (pozrite "13.3 Stanovenie požadovaných bezpečnostných opatrení" [► 43]).

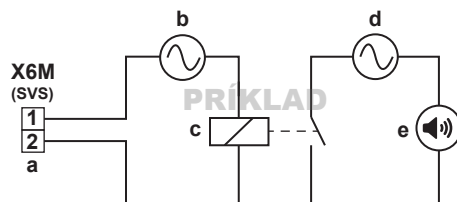


- a Výstupné svorky SVS (1 a 2)
- b Kábel pre obvod externého alarmu

**POZNÁMKA**

Výstup SVS je bezpotenciálový kontakt s obmedzeným výkonom 220~240 V str. – 0,5 A.

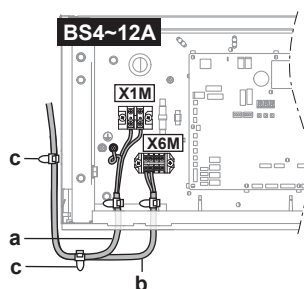
Kontakt SVS NEPOUŽÍVAJTE priamo v obvode alarmu. Namiesto toho použite kontakt SVS v spojení s elektrickým napájaním energiou relé, ktoré ovláda obvod externého alarmu.



- a Výstupná svorka SVS
- b Elektrické napájanie relé
- c Relé
- d Elektrické napájanie externého alarmu
- e Externý alarm

Uloženie kábla

Výstupný kábel FAN alebo SVS umiestnite tak, ako je uvedené nižšie. Na spustenie skriňového rozvádzača smerom dole nechajte prídavnú dĺžku kábla ± 20 cm.



- a Kábel elektrického napájania (dodáva zákazník)
- b Výstupný kábel (zobrazený kábel FAN)(dodáva zákazník)
- c Káblová spona (príslušenstvo)

17 Konfigurácia



NEBEZPEČENSTVO: RIZIKO USMRTENIA ELEKTRICKÝM PRÚDOM



INFORMÁCIE

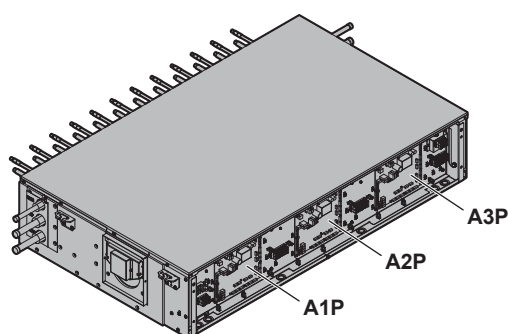
Je dôležité, aby si inštalatér postupne prečítal všetky informácie v tejto kapitole a aby bol systém konfigurovaný tak, ako je to najvhodnejšie.

17.1 Nastavenia na mieste inštalácie

17.1.1 O nastaveniach na mieste inštalácie

Aby bolo možné konfigurovať jednotku BS, MUSÍTE dať vstup na hlavné karty s plošnými spojmi PCB jednotky BS (A1P, A2P a A3P v závislosti od jednotky). Obsahuje nasledujúce komponenty nastavenia na mieste inštalácie:

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



- A1P** Hlavná karta PCB A1P
A2P Hlavná karta PCB A2P (iba pre BS6~12A)
A3P Hlavná karta PCB A3P (iba pre BS10~12A)

Poznámka: Niektoré nastavenia na mieste inštalácie je potrebné vykonať na všetkých hlavných kartách PCB (A1P, A2P and A3P) tej istej jednotky BS. Viac informácií nájdete v "[17.1 Nastavenia na mieste inštalácie](#)" [► 97].

Režim 1 – nastavenia monitorovania

Režim 1 je možné použiť na monitorovanie aktuálnej situácie jednotky BS.

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.

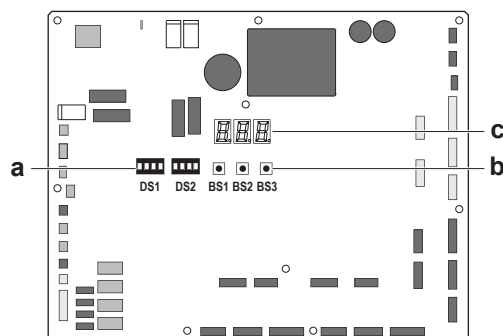
Vo všeobecnosti môže byť po zmene nastavení na mieste inštalácie obnovená normálna prevádzka bez špeciálneho zásahu.

17.1.2 Pre prístup ku komponentom nastavenia na mieste inštalácie

Pozri "[14.3.2 Otvorenie jednotky](#)" [► 66].

17.1.3 Komponenty nastavenia na mieste inštalácie

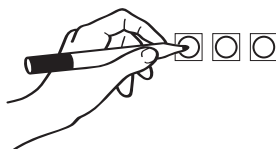
Umiestnenie 7-segmentových displejov a tlačidiel:



- BS1** MODE: pre zmenu režimu nastavenia
BS2 SET: pre nastavenie na mieste inštalácie
BS3 RETURN: pre nastavenie na mieste inštalácie
DS1, DS2 Prepínače DIP
a Prepínače DIP
b Tlačidlá
c 7-segmentové displeje

Tlačidlá

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



7-segmentové displeje

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

Príklad

	Popis
	Štandardná situácia
	Režim 1
	Režim 2
	Nastavenie 8 (v režime 2)
	Hodnota 4 (v režime 2)

17.1.4 Pre prístup do režimu 1 alebo 2

Inicializácia: štandardná situácia

**POZNÁMKA**

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

Zapnite elektrické napájanie jednotky BS, vonkajšej jednotky a všetkých vnútorných jednotiek. Ak sa vytvorí komunikácia medzi jednotkami BS, vnútornými jednotkami a vonkajšou(ími) jednotkou(ami) a je normálna, stav zobrazenia 7-segmentového displeja bude taký, ako je uvedený nižšie (štandardná situácia pri dodaní z výrobného závodu).

Krok	Zobrazenie
Pripravený na prevádzku: bez zobrazenia na displeji, ako je uvedené.	

Zobrazenia 7-segmentového displeja:

	Vyp
	Bliká
	Zap

Prístup

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

Prístup	Činnosť
Štandardná situácia	
Režim 1	- Stlačte BS1 jedenkrát. Zmeny zobrazenia 7-segmentového displeja na: - Stlačte tlačidlo BS1 ešte jedenkrát a vráťte sa do štandardnej situácie.
Režim 2	- Stlačte BS1 na najmenej 5 sekúnd. Zmeny zobrazenia 7-segmentového displeja na: - Stlačte tlačidlo BS1 ešte jedenkrát (krátko) a vráťte sa do štandardnej situácie.

**INFORMÁCIE**

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

17.1.5 Použitie režimu 1

Režim 1 sa používa na nastavenie základných nastavení a monitorovanie stavu jednotky.

Čo	Ako
Zmena a prístup k nastaveniu v režime 1	1 Ak chcete vybrať režim 1, stlačte BS1 jedenkrát. 2 Ak chcete vybrať požadované nastavenie, stlačte BS2. 3 Ak chcete mať prístup k zvolenej hodnote nastavenia, stlačte BS3 jedenkrát.
Na ukončenie a návrat k počiatočnému stavu	Stlačte BS1.

Príklad:

Kontrola obsahu parametra [1-2] (aby ste vedeli verziu softvéru).

[Režim-Nastavenie]=Hodnota v tomto prípade definovaná ako: Režim=1; Nastavenie=2; Hodnota=hodnota, ktorú chceme viesť alebo sledovať:

- 1 Zabezpečte, aby zobrazenie 7-segmentového displeja bolo ako počas štandardnej situácie (normálny režim prevádzky).
- 2 Stlačte BS1 jedenkrát.

Výsledok: Prístup k režimu 1: 

- 3 Stlačte BS2 dvakrát.

Výsledok: Nastavenie 2 režimu 1 je adresované: 

- 4 Stlačte BS3 jedenkrát. Displej zobrazuje verziu softvéru.

Výsledok: Adresuje a vyberá sa nastavenie 2 režimu 1, vratná hodnota je monitorovaná informácia.

- 5 Ak chcete ukončiť režim 1, stlačte BS1 jedenkrát.

17.1.6 Použitie režimu 2

Režim 2 je použitý pre nastavenie nastavení na mieste inštalácie jednotky BS.

Čo	Ako
Zmena a prístup k nastaveniu v režime 2	▪ Ak chcete vybrať režim 2, stlačte a držte stlačené BS1 viac ako päť sekúnd. ▪ Ak chcete vybrať požadované nastavenie, stlačte BS2. ▪ Ak chcete mať prístup k zvolenej hodnote nastavenia, stlačte BS3 jedenkrát.
Na ukončenie a návrat k počiatočnému stavu	Stlačte BS1.

Čo	Ako
Zmena hodnoty zvoleného nastavenia v režime 2	- Ak chcete vybrať režim 2, stlačte a držte stlačené BS1 viac ako päť sekúnd. - Ak chcete vybrať požadované nastavenie, stlačte BS2. - Ak chcete mať prístup k zvolenej hodnote nastavenia, stlačte BS3 jedenkrát. - Ak chcete vybrať požadovanú hodnotu vybratého nastavenia, stlačte BS2. - Ak chcete potvrdiť zmenu, stlačte BS3 jedenkrát. - Znova stlačte BS3 a tým spustíte prevádzku podľa zvolenej hodnoty.

Príklad:

Kontrola obsahu parametra [2-7] (aktivovanie alebo deaktivovanie funkcie krytu s vetraním).

[Režim-Nastavenie]=Hodnota v tomto prípade je definovaná ako: Režim=2; Nastavenie=7; Hodnota=hodnota, ktorú chceme viesť alebo zmeniť.

- 1 Zabezpečte, aby zobrazenie 7-segmentového displeja bolo ako počas štandardnej situácie (normálny režim prevádzky).
- 2 Stlačte BS1 na najmenej päť sekúnd.

Výsledok: Prístup k režimu 2: 

- 3 Stlačte BS2 sedemkrát (alebo stlačte BS2, kým sa na 7-segmentovom displeji nezobrazí sedem).

Výsledok: Nastavenie 7 režimu 2 je adresované: 

- 4 Stlačte BS3 jedenkrát. Displej zobrazuje stav nastavenia (v závislosti od aktuálnej situácie na mieste inštalácie). V prípade [2-7] je štandardná hodnota "1", čo znamená, že je aktivovaná funkcia kryt s vetraním.

Výsledok: Adresuje a vyberá sa nastavenie 7 režimu 2, vratná hodnota je aktuálna situácia nastavenia.

- 5 Ak chcete zmeniť hodnotu nastavenia, držte stlačené BS2, kým sa na 7-segmentovom displeji nezobrazí požadovaná hodnota.
- 6 Ak chcete potvrdiť zmenu, stlačte BS3 jedenkrát.
- 7 Stlačte BS3 a tým spustíte prevádzku podľa vybratého nastavenia.
- 8 Ak chcete ukončiť režim 2, stlačte BS1 jedenkrát.

17.1.7 Režim 1: monitorovacie nastavenia

[1-0]

Zobrazuje zvyšnú dobu životnosti snímača R32.

Zvyšná doba životnosti je zobrazená v mesiacoch v rozsahu od 0 do 120.

**INFORMÁCIE**

Snímač má životnosť 10 rokov. Používateľské rozhranie zobrazuje chybu "CH-22" 6 mesiacov pred koncom životnosti senzora a chybu "CH-23" po ukončení životnosti senzora. Viac informácií nájdete v referenčnej príručke používateľského rozhrania a spojte sa s vaším predajcom.

17.1.8 Režim 2: nastavenia na mieste inštalácie

[2-0]

Nastavenie pre definovanie, či jednotka BS patrí ku klustru alebo nie.

V prípade, že jednotka BS patrí k paralelnému alebo sériovému klustru, toto nastavenie sa má nastaviť "1", aby sa aktivovalo. Pozrite ["13.4.3 Kryt s vetraním"](#) [► 49].

[2-0]^(a)	Popis
0 (predvolené nastavenie)	Kluster deaktivovaný
1	Kluster aktivovaný

^(a) Nastavte VŠETKY hlavné karty s plošnými spojmi PCB (A1P, A2P and A3P) jednotky BS.

[2-1]

Nastavenie pre definovanie čísla klustra, ku ktorému jednotka BS patrí.

V prípade, že sú v systéme viaceré klustre, všetky jednotky BS patriace k tomu istému klustru, musia mať to isté číslo klustra, aká je hodnota tohto nastavenia. Jednotky BS patriace k rôznym klustrom musia mať rôzne číslo klustra.

[2-1]^(a)	Popis
0 (predvolené nastavenie)~15	Číslo klustra

^(a) Nastavte VŠETKY hlavné karty s plošnými spojmi PCB (A1P, A2P and A3P) jednotky BS.

[2-2]

Nastavenie pre definovanie konfigurácie klustra, ku ktorému jednotka BS patrí.

Môže to byť buď paralelný alebo sériový kluster. Toto nastavenie sa musí vykonať pre všetky jednotky BS v tom istom klustri a musia mať tú istú hodnotu. Pozrite ["13.4.3 Kryt s vetraním"](#) [► 49].

[2-2]^(a)	Popis
0 (predvolené nastavenie)	Paralelný kluster
1	Sériový kluster

^(a) Nastavte VŠETKY hlavné karty s plošnými spojmi PCB (A1P, A2P and A3P) jednotky BS.

[2-3]

Nastavenie na simuláciu úniku chladiva.

- Počas uvedenia jednotky BS do prevádzky vyberte hodnotu "1". Toto aktivuje bezpečnostné opatrenia jednotky BS a potvrdzuje, že bezpečnostné opatrenia fungujú tak, ako bolo zamýšľané a sú v zhode s platnou legislatívou.
- Po potvrdení sa toto nastavenie musí vrátiť na "0" a zmena nastavenia [2-6] musí byť vykonaná na potvrdenie ukončenia kontroly uvedenia do prevádzky.

Pozrite ["18.3.1 O skúšobnej prevádzke jednotky BS"](#) [► 108].

[2-3]^(a)	Simulujte únik chladiva
0 (predvolené nastavenie)	VYP
1	ZAP

^(a) Nastavte IBA hlavné karty s plošnými spojmi PCB (A1P) jednotky BS ÚPLNE VĽAVO.

[2-4]

Nastavenie pre aktiváciu alebo deaktiváciu bezpečnostných opatrení všetkých jednotiek BS.

- Vyberte hodnotu "1", ak sú potrebné bezpečnostné opatrenia (kryt s vetraním alebo externý alarm).
- Vyberte hodnotu "0", ak nie sú potrebné žiadne bezpečnostné opatrenia.

Pozrite ["13.3 Stanovenie požadovaných bezpečnostných opatrení"](#) [► 43].

V prípade "0" bude výstup snímača R32 v jednotke BS ignorovaný a neexistuje žiadna odozva systému v prípade úniku chladiva v jednotke BS.

[2-4]^(a)	Bezpečnostné opatrenia
0	Deaktivovať
1 (predvolené nastavenie)	Aktivovať
2	Dočasne deaktivovať (24 hodín alebo do resetu napájania)

^(a) Nastavte IBA hlavné karty s plošnými spojmi PCB (A1P) jednotky BS ÚPLNE VĽAVO.

[2-6]

Nastavenie potvrdenia ukončenia kontroly uvedenia do prevádzky.

Po potvrdení, že bezpečnostné opatrenia jednotky BS fungujú tak, ako bolo zamýšľané, toto nastavenie sa musí zmeniť na "1".

To isté nastavenie je potrebné pre všetky jednotky BS aj v prípade, ak nie sú nainštalované žiadne bezpečnostné opatrenia. Počas skúšobnej prevádzky vonkajšej jednotky sa kontroluje, či všetky jednotky BS systému majú "1" ako hodnotu pre toto nastavenie. Ak nie, na 7-segmentovom displeji vonkajšej jednotky sa zobrazuje chyba.

[2-6]^(a)	Kontrola uvedenia do prevádzky
0 (predvolené nastavenie)	Neúplná
1	Ukončené

^(a) Nastavte IBA hlavné karty s plošnými spojmi PCB (A1P) jednotky BS ÚPLNE VĽAVO.

[2-7]

Toto nastavenie umožňuje aktivovať alebo deaktivovať bezpečnostné opatrenie krytu s vetraním jednotky BS.

- Ak je potrebné bezpečnostné opatrenie krytu s vetraním, vyberte hodnotu "1".
- Vyberte hodnotu "0", ak je potrebný iba externý alarm.

Pozrite ["13.3 Stanovenie požadovaných bezpečnostných opatrení"](#) [► 43].

[2-7]^(a)	Kryt s vetraním
0	Deaktivovať
1 (predvolené nastavenie)	Aktivovať

^(a) Nastavte IBA hlavné karty s plošnými spojmi PCB (A1P) jednotky BS ÚPLNE VĽAVO.

[2-8]

Nastavenie pre priradenie hodnoty adresy k jednotke BS pre diaľkový ovládač supervízora.

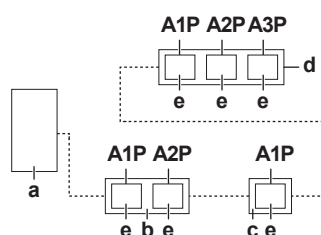
V prípade, ak sa v systéme používajú diaľkové ovládače supervízora, je potrebné priradiť hodnotu adresy k jednotke BS.

- Priradenie inej adresy k iným jednotkám BS.
- Použite hodnoty adresy, ktoré sa NEPOUŽÍVAJÚ inde v systéme (napr. vnútorné jednotky).
- Nepoužívajte adresu 00. Diaľkový ovládač supervízora nezobrazuje chyby z jednotiek BS s adresou 00.

[2-8] ^(a)	Popis
00~FF (adresa v HEX formáte)	Adresa diaľkového ovládača supervízora

^(a) Nastavte IBA hlavné karty s plošnými spojmi PCB (A1P) jednotky BS ÚPLNE VĽAVO.

Príklad



- A1P** Hlavná karta PCB 1
A2P Hlavná karta PCB 2
A3P Hlavná karta PCB 3
a Vonkajšia jednotka
b Jednotka BS8A
c Jednotka BS4A
d Jednotka BS12A
e Hodnota adresy diaľkového ovládača supervízora priradená k hlavnej karte PCB
 Prepojovacie vedenie

Nižšie uvedená tabuľka zobrazuje príklad priradených hodnôt adres:

BS	Hlavná karta PCB	Hodnota adresy (e)
BS12A	A1P	01
	A2P	-
	A3P	-
BS8A	A1P	02
	A2P	-
BS4A	A1P	03

[2-9]

Nastavenie pre priradenie hodnoty adresy k jednotke BS manipuláciu s chybou.

Tú istú adresu priradte k hlavným kartám s plošnými spojmi PCB (A1P, A2P and A3P) 1 jednotky BS a ďalšiu adresu iným jednotkám BS.



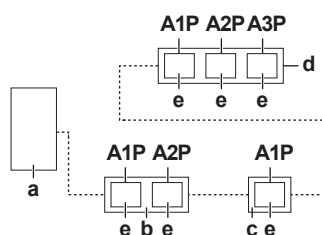
POZNÁMKA

Nastavenie na mieste inštalácie [2-9] je povinné pre všetky jednotky BS a musí sa vykonať na všetkých hlavných kartách PCB (A1P, A2P and A3P) jednotky BS.

[2-9] ^(a)	Popis
0 (predvolené nastavenie)~15	Adresa pre spracovanie chyby

^(a) Nastavte VŠETKY hlavné karty s plošnými spojmi PCB (A1P, A2P and A3P) jednotky BS.

Príklad



- A1P** Hlavná karta PCB 1
- A2P** Hlavná karta PCB 2
- A3P** Hlavná karta PCB 3
- a** Vonkajšia jednotka
- b** Jednotka BS8A
- c** Jednotka BS4A
- d** Jednotka BS12A
- e** Hodnota adresy pre spracovanie chyby priradená k hlavnej karte PCB
- Prepojovacie vedenie

Nižšie uvedená tabuľka zobrazuje príklad priradených hodnôt adries:

BS	Hlavná karta PCB	Hodnota adresy (e)
BS12A	A1P	1
	A2P	
	A3P	
BS8A	A1P	2
	A2P	
BS4A	A1P	3

[2-10]

Nastavenie pre aktiváciu alebo deaktiváciu výstupu externého alarmu počas skúšobnej prevádzky jednotky BS.

Toto nastavenie sa má použiť iba počas skúšobnej prevádzky jednotky BS, keď sa používa kryt s vetraním ako bezpečnostné opatrenie jednotky BS a ako prídavné opatrenie sa pridá externý alarm. Počas skúšobnej prevádzky jednotky BS, ktorá je spustená nastavením [2-3] na "1", externý ventilátor a externý alarm sú oba aktívne. Ak chcete vypnúť externý alarm počas meraní rýchlosti prúdenia vzduchu, zmeňte nastavenie [2-10] na "1".

Po ukončení skúšobnej prevádzky jednotky BS (nastavenie [2-3] zmenené na "0"), nastavenie [2-10] sa automaticky vráti do svojej štandardnej hodnoty "0".

[2-10] ^(a)	Vynútený výstup externého alarmu OFF
0 (predvolené nastavenie)	Deaktivovať
1	Aktivovať

^(a) Nastavte IBA hlavné karty s plošnými spojmi PCB (A1P) jednotky BS ÚPLNE VĽAVO.

17.1.9 Režim 2: štandardné nastavenia na mieste inštalácie

Nižšie uvedená tabuľka zobrazuje štandardné nastavenia na mieste inštalácie u A1P, A2P a A3P (A2P a A3P iba pre BS10A a BS12A, A2P iba pre BS6A a BS8A).

V prípade nesprávnych nastavení na mieste inštalácie počas procesu konfigurácie sa odporúča vrátiť sa k štandardným nastaveniam na mieste inštalácie a potom reštartovať konfiguráciu.

Nastavenie na mieste inštalácie	Popis	Hodnota		
		A1P	A2P	A3P
[2-0]	Klustrovanie jednotiek BS	0	0	0
[2-1]	Číslo klustra jednotky BS	0	0	0
[2-2]	Konfigurácia klustra jednotky BS	0	0	0
[2-3]	Simulujte únik chladiva	0	0	0
[2-4]	Bezpečnostné opatrenia jednotky BS	1	0	0
[2-6]	Vykonanie kontroly uvedenia do prevádzky	0	1	1
[2-7]	Bezpečnostné opatrenie uzavretého vetraného priestoru	1	0	0
[2-8]	Hodnota adresy jednotky BS diaľkového ovládača supervízora	0	0	0
[2-9]	Hodnota adresy jednotky BS spracovania chyby	0	0	0
[2-10]	Výstup externého alarmu počas skúšobnej prevádzky jednotky BS	0	0	0

18 Uvedenie do prevádzky



UPOZORNENIE

Aby ste sa uistili, že táto inštalácia spĺňa všetky bezpečnostné predpisy, pozrite si "3 Špecifické bezpečnostné pokyny pre inštalátora" [► 14].



POZNÁMKA

Kontrolný zoznam Bežné uvedenie do prevádzky. Okrem návodu na uvedenie do prevádzky v tejto kapitole je na Daikin Business Portal k dispozícii takisto kontrolný zoznam Bežné uvedenie do prevádzky (vyžaduje sa autentifikácia).

Tento kontrolný zoznam bežného uvedenia do prevádzky je doplnok k návodu v tejto kapitole a je možné ho použiť ako sprievodcu a šablónu hlásenia počas uvedenia do prevádzky a odovzdania používateľovi.

V tejto kapitole

18.1	Predbežné opatrenia pri uvádzaní do prevádzky.....	107
18.2	Kontrolný zoznam pred uvedením do prevádzky	107
18.3	Skúšobná prevádzka jednotky BS.....	108
18.3.1	O skúšobnej prevádzke jednotky BS.....	108
18.3.2	O požiadavkách na prúdenie vzduchu.....	109
18.3.3	O meraní rýchlosti prúdenia vzduchu.....	110
18.3.4	Predbežný kontrolný zoznam pomôcok	111
18.3.5	Vykonanie skúšobnej prevádzky jednotky BS.....	111
18.3.6	Odstraňovanie problémov počas skúšobnej prevádzky jednotky BS.....	112
18.4	Skúšobná prevádzka systému.....	113
18.4.1	Kontrolný zoznam pred uvedením do prevádzky.....	113
18.4.2	Skúšobná prevádzka systému	113

18.1 Predbežné opatrenia pri uvádzaní do prevádzky



POZNÁMKA

Pred spustením systému MUSÍ byť jednotka aspoň 6 hodín pripojená k elektrickému napájaniu, aby sa v priebehu spúšťania zamedzilo poškodeniu kompresora.



POZNÁMKA

Pred spustením prevádzky VŽDY dokončíte potrubie chladiva jednotky. Ak NIE, dôjde k poruche kompresora.



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.

18.2 Kontrolný zoznam pred uvedením do prevádzky

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



Prečítajte si celý návod na inštaláciu a prevádzku tak, ako je popísaný v **príručke inštalátora a užívateľskej príručke**.

☐	Jednotka BS je správne namontovaná.
☐	Zapojenie vedenia na mieste inštalácie bolo vykonané podľa návodu popísaného v tomto dokumente podľa schémy zapojenia a podľa platnej národnej legislatívy.
☐	Vypúšťacie potrubie je správne nainštalované, izolované a tečie hladko. Skontrolujte, či neuniká voda. Možný výsledok: kondenzovaná voda môže kvapkať.
☐	Fázy nechýbajú a ani nie sú otočené .
☐	Systém je správne uzemnený a uzemňovacie svorky sú utiahnuté.
☐	Poistky, ističe obvodov alebo istiace zariadenia Skontrolujte, či poistky, ističe alebo lokálne nainštalované ochranné zariadenia majú veľkosť a typ špecifikovaný v kapitole " 16.1.2 Špecifikácie štandardných komponentov elektrického zapojenia " [► 86]. Uistite sa, že žiadna poistka ani istiace zariadenie nie je premostená.
☐	Napájacie napätie má zodpovedať napätiu uvedenému na výrobnom štítku jednotky.
☐	V rozvodnej skrini NIE SÚ uvoľnené pripojenia ani poškodené elektrické súčasti.
☐	V prípade, že nie sú požadované žiadne bezpečnostné opatrenia, správne sa vykonali nasledujúce opatrenia: - Nie sú priložené žiadne bezpečnostné opatrenia. - Správne sú vykonané nastavenia na mieste inštalácie.
☐	V prípade, že je potrebný externý alarm, správne sa vykonali nasledujúce opatrenia: - Externý alarm je pripojený a elektricky napájaný. - Správne sú vykonané nastavenia na mieste inštalácie.
☐	V prípade, že je potrebný kryt s vetraním, správne sa vykonali nasledujúce opatrenia: - Kanál je správne nainštalovaný a izolovaný. - Odsávací ventilátor je pripojený a elektricky napájaný. - Vstup vzduchu (klapka) nie je blokový. - Správne sú vykonané nastavenia na mieste inštalácie.
☐	Dodržiujte tiež kontrolný zoznam vonkajšej jednotky. Pozrite návod na inštaláciu a prevádzku dodaný s vonkajšou jednotkou.

18.3 Skúšobná prevádzka jednotky BS

18.3.1 O skúšobnej prevádzke jednotky BS

Skúšobná prevádzka jednotky BS sa musí vykonať na všetkých jednotkách BS v systéme pred skúšobnou prevádzkou vonkajšej jednotky. Skúšobná prevádzka jednotky BS má potvrdiť, že sú správne nainštalované požadované bezpečnostné opatrenia. Aj keď nie sú potrebné žiadne bezpečnostné opatrenia, je potrebné vykonať túto skúšobnú prevádzku jednotky BS a potvrdiť výsledok, pretože skúšobná prevádzka vonkajšej jednotky skontroluje toto potvrdenie pre všetky jednotky BS v systéme.

V závislosti od bezpečnostného opatrenia a konfigurácie jednotky BS je potrebné vykonať skúšobnú prevádzku jednotky BS na príslušnej jednotke BS systému.

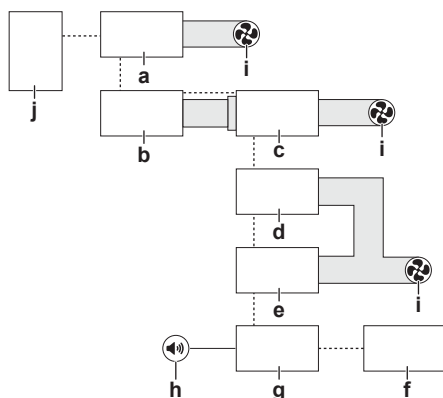
Poznámka: Nevykonávajúte skúšobnú prevádzku jednotky BS na viac ako jednej jednotke BS súčasne.

- **Žiadne bezpečnostné opatrenie:** všetky jednotky BS bez bezpečnostných opatrení.
- **Externý alarm:** všetky jednotky BS s externým alarmom.

- **Kryt s vetraním – jedna jednotka BS k jednej konfigurácii odsávacieho ventilátora:** všetky jednotky BS s krytom s vetraním – konfigurácia jedna-k-jednej.
- **Kryt s vetraním – viaceré jednotky BS k jednej paralelnej konfigurácii odsávacieho ventilátora:** všetky jednotky BS s krytom s vetraním – paralelná konfigurácia.
- **Kryt s vetraním – viaceré jednotky BS k jednej sériovej konfigurácii odsávacieho ventilátora:** iba jedna jednotka BS s krytom s vetraním – sériová konfigurácia. Tip: vyberte jednotku BS, ktorá je najviac hore po prúde, kde vstup vzduchu (klapka) je voľný a môžete zmerať rýchlosť prúdenia vzduchu.

Príklad

V nižšie uvedenom príklade: zmeňte nastavenie [2-3] pre spustenie skúšobnej prevádzky nasledujúcich jednotiek BS: a, b, d, e, f a g.



- a Jednotka BS v konfigurácii jedna-k-jednej
- b Jednotka BS v sériovej konfigurácii
- c Jednotka BS v sériovej konfigurácii
- d Jednotka BS v paralelnej konfigurácii
- e Jednotka BS v paralelnej konfigurácii
- f Jednotka BS bez bezpečnostných opatrení
- g Jednotka BS s externým alarmom
- h Externý alarm
- i Odsávací ventilátor
- j Vonkajšia jednotka
- Prepojovacie vedenie

V prípade, že bezpečnostné opatrenia vyžadujú kryt s vetraním, skúšobná prevádzka jednotky BS musí zahŕňať meranie skutočnej rýchlosti prúdenia vzduchu odsávania, aby sa potvrdilo, že spĺňa zákonné požiadavky.



POZNÁMKA

Je veľmi dôležité, aby boli všetky práce na potrubí chladiva vykonané pred zapnutím jednotiek (vonkajšia jednotka, jednotka BS alebo vnútorná jednotka). Ak sa jednotky zapnú, spustia sa expanzné ventily. To znamená, že ventily sa uzavru.

Ak bola už akákoľvek časť systému zapnutá, NAJPRV aktivujte nastavenie [2-21] na vonkajšej jednotke pre opätovné otvorenie expanzných ventilov, POTOM vypnite jednotku na vykonanie skúšobnej prevádzky jednotky BS.

18.3.2 O požiadavkách na prúdenie vzduchu

Ak je potrebný kryt s vetraním, použijú sa nasledujúce požiadavky:

- tlak vo vnútri jednotky BS má byť väčší ako 20 Pa pod okolitým tlakom,
- minimálna rýchlosť prúdenia vzduchu:

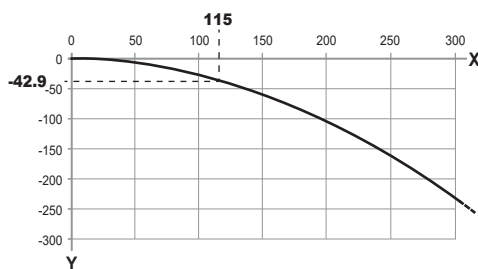
Model	Minimálna rýchlosť prúdenia vzduchu [m ³ /h]
BS4A	90

Model	Minimálna rýchlosť prúdenia vzduchu [m³/h]
BS6~8A	87
BS10~12A	77

Príklad

Jednotka BS12A s rýchlosťou prúdenia vzduchu počas skúšobnej prevádzky 115 m³/h. Graf poklesu tlaku zobrazuje, že sa prejaví vo vnútornom tlaku, ktorý je 42,9 Pa pod okolitým tlakom. Obe požiadavky sú splnené:

- Je tlak vo vnútri jednotky BS väčší ako 20 Pa pod okolitým tlakom (42,9 Pa).
- Rýchlosť prúdenia vzduchu je vyššia než 77 m³/h (115 m³/h).



X Rýchlosť prúdenia vzduchu [m³/h]
Y Vnútorný tlak pod okolitým tlakom [Pa]

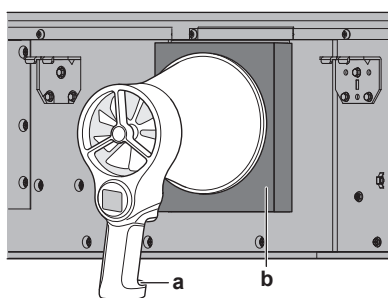
Pozrite si najnovšiu verziu technických údajov pre krivky poklesu tlaku jednotky BS.

18.3.3 O meraní rýchlosti prúdenia vzduchu

Je na inštalatérovi, aby zmeral rýchlosť prúdenia vzduchu a poskytol správne údaje. V nižšie uvedených odsekoch ponúkame dva spôsoby, ale inštalatér má úplnú voľnosť v tom ako vykoná meranie.

O meraní s lopatkovým vetromerom

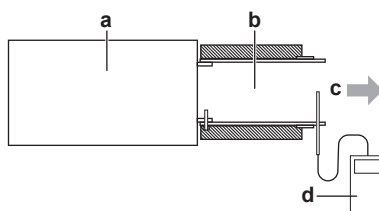
- Kde: Zmerajte rýchlosť prúdenia vzduchu na vstupe vzduchu (klapka) jednotky BS.
- Tip: Na vedenie celého prúdu vzduchu cez vetromer použite súpravu pripojenia kanálu (EKBSDCK) a vetromer s lievikom.
- Následná nevyhnutnosť: Po ukončení merania odstráňte súpravu.



a Lopatkový vetromer
b Súprava pripojenia kanálu (EKBSDCK)

O meraní so skúšobným vetromerom s rozžhaveným drôtikom

- Pozor: V prípade, že potrebujete vyvŕtať otvory do kanálu, vyberte miesto bez tepelnej izolácie.
- Kde: Zmerajte rýchlosť prúdenia vzduchu v kanáli pripojenom k výstupu vzduchu jednotky BS.
- Následná nevyhnutnosť: Po ukončení merania správne otvory.



- a** Jednotka BS
b Kanál výstupu vzduchu
c Smer prúdenia vzduchu
d Skúšobný vetromerom s rozžhaveným drôtikom

18.3.4 Predbežný kontrolný zoznam pomôcok

Pred začatím skúšobnej prevádzky jednotky BS skontrolujte nasledujúce položky.

☐	Prečítajte si celý návod na inštaláciu a prevádzku tak, ako je popísaný v príručke inštalatéra a užívateľskej príručke .
☐	Jednotka BS je správne namontovaná.
☐	Zapojenie vedenia na mieste inštalácie bolo vykonané podľa návodu popísaného v tomto dokumente podľa schémy zapojenia a podľa platnej národnej legislatívy.
☐	Vypúšťacie potrubie je správne nainštalované, izolované a tečie hladko. Skontrolujte, či neuniká voda. Možný výsledok: kondenzovaná voda môže kvapkať.
☐	Fázy nechýbajú a ani nie sú otočené .
☐	Systém je správne uzemnený a uzemňovacie svorky sú utiahnuté.
☐	Poistky, ističe obvodov alebo istiace zariadenia Skontrolujte, či poistky, ističe alebo lokálne nainštalované ochranné zariadenia majú veľkosť a typ špecifikovaný v kapitole " 16.1.2 Špecifikácie štandardných komponentov elektrického zapojenia " [► 86]. Uistite sa, že žiadna poistka ani istiace zariadenie nie je premostená.
☐	Napájacie napätie má zodpovedať napätiu uvedenému na výrobnom štítku jednotky.
☐	V rozvodnej skrini NIE SÚ uvoľnené pripojenia ani poškodené elektrické súčasti.
☐	V prípade, že nie sú požadované žiadne bezpečnostné opatrenia, správne sa vykonali nasledujúce opatrenia: - Nie sú priložené žiadne bezpečnostné opatrenia. - Správne sú vykonané nastavenia na mieste inštalácie.
☐	V prípade, že je potrebný externý alarm, správne sa vykonali nasledujúce opatrenia: - Externý alarm je pripojený a elektricky napájaný. - Správne sú vykonané nastavenia na mieste inštalácie.
☐	V prípade, že je potrebný kryt s vetraním, správne sa vykonali nasledujúce opatrenia: - Kanál je správne nainštalovaný a izolovaný. - Odsávací ventilátor je pripojený a elektricky napájaný. - Vstup vzduchu (klapka) nie je blokovaný. - Správne sú vykonané nastavenia na mieste inštalácie.

18.3.5 Vykonanie skúšobnej prevádzky jednotky BS

Viac informácií o použitých nastaveniach nájdete v "[17.1.8 Režim 2: nastavenia na mieste inštalácie](#)" [► 102].

Dodržte postup uvedený v "[18.3.1 O skúšobnej prevádzke jednotky BS](#)" [► 108]. Nevykonávajte skúšobnú prevádzku na viac ako jednej jednotke BS súčasne.

Predpoklad: Sú ukončené všetky práce na potrubí chladiva.

- 1 Zmeňte nastavenie na mieste inštalácie [2-3] na "1". Toto nastavenie simuluje únik chladiva a aktivuje bezpečnostné opatrenia podľa nastavení vykonaných na mieste inštalácie. O kontrole, ktoré jednotky vyžadujú zmenu nastavenia, sa dozviete v "[18.3.1 O skúšobnej prevádzke jednotky BS](#)" [▶ 108].
- 2 V prípade konfigurácie s externým alarmom skontrolujte, či externý alarm varuje tak zvukom (15 dBA nad zvukom okolia), ako aj vizuálne.
- 3 V prípade konfigurácie s krytom s vetraním merajte rýchlosť prúdenia vzduchu. Viac informácií nájdete v "[18.3.3 O meraní rýchlosti prúdenia vzduchu](#)" [▶ 110].
- 4 Vo všetkých konfiguráciách skontrolujte, či nie sú aktivované bezpečnostné opatrenia, ktoré sa nemali aktivovať.
- 5 Zmeňte nastavenie na mieste inštalácie [2-3] na "0". Toto nastavenie deaktivuje skúšobnú prevádzku.
- 6 Zmeňte nastavenie na mieste inštalácie [2-6] na "1" pre všetky jednotky BS systému aj tie, kde skúšobná prevádzka nebola aktivovaná (napr. smerom po prúde jednotiek BS v sériovej konfigurácii krytu s vetraním). Toto nastavenie potvrdzuje, že bezpečnostné opatrenia fungujú správne a - v prípade krytu s vetraním – potvrdzuje, že rýchlosť prúdenia odsávaného vzduchu je v súlade so zákonnými obmedzeniami.

18.3.6 Odstraňovanie problémov počas skúšobnej prevádzky jednotky BS

Symptóm: Klapka sa neotvorí

Možné príčiny	Náprava
Nesprávne nastavenia na mieste inštalácie	Skontrolujte, či sú všetky nastavenia na mieste inštalácie vykonané správne. Bez ohľadu na to, či v paralelnej alebo sériovej konfigurácii, nastavenia na mieste inštalácie všetkých jednotiek BS v klustri sa musia vykonať správne.
Vedenia klapky je uvoľnené	Opätovne nasadte každé uvoľnené vedenie klapky.
Klapka zaseknutá	Odstráňte blokujuce predmety.

Symptóm: Ventilátor odsávanie sa nezapne

Možné príčiny	Náprava
Nesprávne nastavenia na mieste inštalácie	Skontrolujte, či sú všetky nastavenia na mieste inštalácie vykonané správne. Bez ohľadu na to, či v paralelnej alebo sériovej konfigurácii, nastavenia na mieste inštalácie všetkých jednotiek BS v klustri sa musia vykonať správne.
Prerušený obvod odsávacieho ventilátora	▪ Skontrolujte, či obvod existuje. ▪ Skontrolujte, či je obvod správne pripojený. ▪ Skontrolujte, či je obvod napájaný.

Symptóm: Rýchlosť prúdenia vzduchu je príliš nízka

Možné príčiny	Náprava
Nesprávne nastavenia na mieste inštalácie	Skontrolujte, či sú všetky nastavenia na mieste inštalácie vykonané správne. Bez ohľadu na to, či v paralelnej alebo sériovej konfigurácii, nastavenia na mieste inštalácie všetkých jednotiek BS v klustri sa musia vykonať správne. ▪ V paralelnej konfigurácii: skontrolujte, či nie sú otvorené klapky iných jednotiek BS v tom istom klustri. ▪ V sériovej konfigurácii: skontrolujte, či sú otvorené všetky klapky iných jednotiek BS v tom istom klustri.
Prúdenie obmedzené	Odstráňte blokujúce predmety.
Nesprávna veľkosť ventilátora	Skontrolujte, či je veľkosť ventilátora správna. V prípade potreby upravte.
Nesprávne otáčky ventilátora	Skontrolujte, či má ventilátor iné nastavenia otáčok. V prípade potreby vyberte vyššie otáčky.

18.4 Skúšobná prevádzka systému

18.4.1 Kontrolný zoznam pred uvedením do prevádzky

Dodržiujte kontrolný zoznam vonkajšej jednotky. Pozrite návod na inštaláciu a prevádzku dodaný s vonkajšou jednotkou.

18.4.2 Skúšobná prevádzka systému

**POZNÁMKA**

Neprerušujte skúšobnú prevádzku.

**INFORMÁCIE**

- Skúšobnú prevádzku uskutočnite podľa návodu k vonkajšej jednotke.
- Skúšobná prevádzka je ukončená len, ak na užívateľskom rozhraní alebo 7-segmentovom displeji vonkajšej jednotky nie je zobrazený žiadny kód poruchy.
- V servisnom návode nájdete kompletný zoznam kódov chýb a podrobný návod na riešenie každej chyby.

19 Odovzdanie používateľovi

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

- Skontrolujte, či má používateľ vytlačenú dokumentáciu a požiadať ho, aby si ich odložil pre budúcu referenciu. Informujte používateľa o tom, že kompletnú dokumentáciu nájde na adrese URL uvedenej v tomto návode.
- Vysvetlite používateľovi, ako sa systém správne obsluhuje a čo má robiť v prípade problémov.
- Vysvetlite používateľovi, že iba inštalátor s osvedčením môže vykonávať údržbu jednotky.

20 Odstraňovanie problémov



UPOZORNENIE

Aby ste sa uistili, že odstraňovanie problémov spĺňa všetky bezpečnostné predpisy, pozrite si "3 Špecifické bezpečnostné pokyny pre inštalatéra" [► 14].

20.1 Problémy riešenia na základe chybových kódov

Ak sa jednotka BS dostane do problému, používateľské rozhranie vnútornej(ých) jednotky(iek) pripojené k jednotke BS zobrazí kód chyby. Je dôležité porozumieť problému a pred resetovaním kódu chyby prijať protiopatrenia. Tieto protiopatrenia musí uskutočniť inštalátor s licenciou alebo miestny predajca.

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



INFORMÁCIE

V návode na údržbu hľadajte:

- Kompletný zoznam kódov chyby
- Podrobnejšia príručka riešenia každej chyby

20.1.1 Predpoklady: Odstraňovanie problémov

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

20.1.2 Kódy chýb: Prehľad

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

Kód	Popis
R0-20	Snímač R32 detekoval únik chladiva v jednotke BS.
R0/CH	Chyba bezpečnostného systému (detekcia úniku)
R3-01	Nenormálny stav vypustenia vody z jednotky BS (X15A je otvorený)
CH-21	Porucha snímača R32 jednotky BS
CH-22	Kratšie ako 6 mesiacov pred uplynutím životnosti snímača R32 jednotky BS
CH-23	Koniec životnosti snímača R32 jednotky BS
E1-15	Porucha karty PCB jednotky BS
EA-27	Porucha klapky jednotky BS
F9	Porucha elektronického expanzného ventilu jednotky BS
UA-60	Porucha karty PCB zálohy/kondenzátora jednotky BS
UA-61	Bez napájania z karty PCB zálohy/kondenzátora jednotky BS
UA-62	Porucha elektrického napájania jednotky BS

21 Likvidácia

**POZNÁMKA**

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

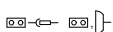
22 Technické údaje

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

22.1 Schéma elektrického zapojenia

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

Použité diely a číslovanie nájdete v schéme zapojenia jednotky. Číslovanie dielov je arabskými číslicami vo vzostupnom poradí pre každý diel a je predstavený v nižšie uvedenom prehľade symbolom "*" v kóde dielu.

Symbol	Význam	Symbol	Význam
	Obvodový istič		Ochrana uzemnením
			
			
	Spojenie		Ochranné uzemnenie (skrutka)
	Konektor		Usmerňovač
	Uzemnenie		Konektor relé
	Zapojenie na mieste inštalácie		Skratovací konektor
	Poistka		Svorka
	Vnútorná jednotka		Svorkovnica
	Vonkajšia jednotka		Káblová svorka
	Prúdový chránič		

Symbol	Farba	Symbol	Farba
BLK	Čierna	ORG	Oranžová
BLU	Modrá	PNK	Ružová
BRN	Hnedá	PRP, PPL	Purpurová
GRN	Zelená	RED	Červená
GRY	Sivá	WHT	Biela
		YLW	Žltá

Symbol	Význam
A*P	Karta s plošnými spojmi (PCB)
BS*	Tlačidlo ON/OFF, vypínač prevádzky
BZ, H*O	Bzučiak
C*	Kondenzátor

Symbol	Význam
AC*, CN*, E*, HA*, HE*, HL*, HN*, HR*, MR*_A, MR*_B, S*, U, V, W, X*A, K*R_*, NE	Spojenie, konektor
D*, V*D	Dióda
DB*	Diódový mostík
DS*	Prepínač DIP
E*H	Ohrievač
FU*, F*U (charakteristiky nájdeš na karte PCB vo vnútri vašej jednotky)	Poistka
FG*	Konektor (uzemnenie rámu)
H*	Upevnenie
H*P, LED*, V*L	Kontrolka, svetelná dióda LED
HAP	Svetelná dióda (servisný monitor zelená)
HIGH VOLTAGE	Vysoké napätie
IES	Snímač Intelligent Eye (inteligentné oko)
IPM*	Inteligentný napájací modul
K*	Kontakt
K*R, KCR, KFR, KHuR, K*M	Magnetické relé
L	Fáza
L*	Vinutie
L*R	Tlmivka
M*	Krokový motor
M*C	Motor kompresora
M*D	Motor klapky
M*F	Motor ventilátora
M*P	Motor vypúšťacieho čerpadla
M*S	Otočný motor
MR*, MRCW*, MRM*, MRN*	Magnetické relé
N	Neutrálny vodič
n=*, N=*	Počet prechodov cez feritové jadro
NE*	Funkčné uzemnenie
PAM	Impulzno-amplitúdová modulácia
PCB*	Karta s plošnými spojmi
PM*	Napájací modul
PS	Zapnutie elektrického napájania

Symbol	Význam
PTC*	Termistor PTC
Q*	Izolovaný hradlový bipolárny tranzistor (IGBT)
Q*C	Obvodový istič
Q*DI, KLM	Ochranný uzemňovací istič
Q*L	Ochrana proti preťaženiu
Q*M	Tepelný spínač
Q*R	Prúdový chránič
R*	Odpor
R*T	Termistor
RC	Prijímač
S*C	Koncový spínač
S*L	Plavákový spínač
S*NG	Detektor úniku chladiva
S*NPH	Snímač tlaku (vysoký)
S*NPL	Snímač tlaku (nízky)
S*PH, HPS*	Tlakový spínač (vysoký)
S*PL	Tlakový spínač (nízky)
S*T	Termostat
S*RH	Snímač vlhkosti
S*W, SW*	Prevádzkový spínač
SA*, F1S	Poistka proti prepätiu
SEG*	7-segmentový displej
SR*, WLU	Prijímač signálu
SS*	Spínač voľby
SHEET METAL	Pevná doska svorkového pásu
T*R	Transformátor
TC, TRC	Vysielač
V*, R*V	Varistor
V*R	Diódový mostík, Napájací modul s izolovaným bránovým bipolárnym tranzistorom (IGBT)
WRC	Bezdrôtový diaľkový ovládač
X*	Svorka
X*M	Svorkovnica (blok)
X*Y	Konektor
Y*E	Elektronická cievka expanzného ventilu
Y*R, Y*S	Cievka reverzného elektromagnetického ventilu
Z*C	Feritové jadro

Symbol	Význam
ZF, Z*F	Filter šumu

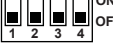
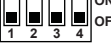
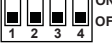
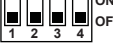
Špecifická legenda schémy zapojenia jednotky BS

Symbol	Význam
EVL	Elektronický expanzný ventil (nasávanie)
EVH	Elektronický expanzný ventil (VT/NT)
EVSC	Elektronický expanzný ventil (subcool)
EVSG	Elektronický expanzný ventil (plynový uzatvárací ventil)
EVSL	Elektronický expanzný ventil (kvapalinový uzatvárací ventil)
X15A	Konektor (nenormálny signál vypúšťacej súpravy)

Poznámky

- 1 Táto schéma zapojenia sa týka len jednotky BS.
- 2 Symboly:
: svorkovnica
: konektor
: zapojenie na mieste inštalácie
: uzemňovacia svorka
- 3 O zapojení svorkovnice na X2M ~ X6M (prevádzka) si prečítate v návode na inštaláciu priloženom k výrobku.
- 4 U X15A (A1P) odstráňte skratovací konektor a pripojte signál zastavenia klimatizácie (nadštandardný výrobok), ak sa používa vypúšťacia súprava (nadštandardný výrobok). Podrobnosti nájdete v návode na použitie priloženom k súprave.
- 5 Kapacita kontaktu je 220~240V str.-0,5A.
- 6 Digitálny výstup: max 220~240V str.-0,5A. Viac o použití tohto výstupu nájdete v návode na inštaláciu.
- 7 Nastavenia prepínača DIP z výroby (DS1, DS2) sú nasledovné:

Model	Nastavenia DS1, DS2 z výroby
BS4A	A1P DS1:  ON OFF DS2:  ON OFF
BS6A	A1P A2P DS1:  ON OFF DS2:  ON OFF DS1:  ON OFF DS2:  ON OFF
BS8A	A1P A2P DS1:  ON OFF DS2:  ON OFF DS1:  ON OFF DS2:  ON OFF

Model	Nastavenia DS1, DS2 z výroby			
BS10A	A1P, A2P		A3P	
	DS1 	DS2 	DS1 	DS2 
BS12A	A1P, A2P		A3P	
	DS1 	DS2 	DS1 	DS2 
Ako nastaviť prepínače DIP (DS1~2) a tlačidlá (BS1~3) si prečítate v návode na inštaláciu.				

23 Slovník

Predajca

Obchodný distribútor produktu.

Oprávnení inštalatéri

Technický pracovník kvalifikovaný na inštaláciu produktu.

Používateľ

Osoba, ktorá je vlastníkom výrobku a/alebo vykonáva obsluhu výrobku.

Platné právne predpisy

Všetky medzinárodné, európske, národné a miestne smernice, zákony, nariadenia alebo zákonníky vzťahujúce sa a uplatniteľné na určitý produkt alebo oblasť.

Servisná spoločnosť

Spoločnosť kvalifikovaná vykonávať alebo koordinovať požadované opravy produktu.

Návod na inštaláciu

Návod na inštaláciu určený pre určitý výrobok alebo použitie vysvetľuje ako ho inštalovať, konfigurovať a udržiavať.

Návod na obsluhu

Návod na obsluhu určený pre určitý výrobok alebo použitie vysvetľuje ako ho používať.

Návod na údržbu

Návod na použitie určený pre určitý výrobok alebo použitie, ktorý vysvetľuje (ak je to vhodné) ako inštalovať, konfigurovať, obsluhovať a/alebo udržiavať výrobok alebo aplikáciu.

Príslušenstvá

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

Nadštandardná výbava

Príslušenstvo vyrobené alebo schválené spoločnosťou Daikin, ktoré možno podľa pokynov v príslušnej dokumentácii kombinovať s produktom.

Zabezpečí sa na mieste

Príslušenstvo NEVYROBENÉ spoločnosťou Daikin, ktoré možno podľa pokynov v príslušnej dokumentácii kombinovať s produktom.

