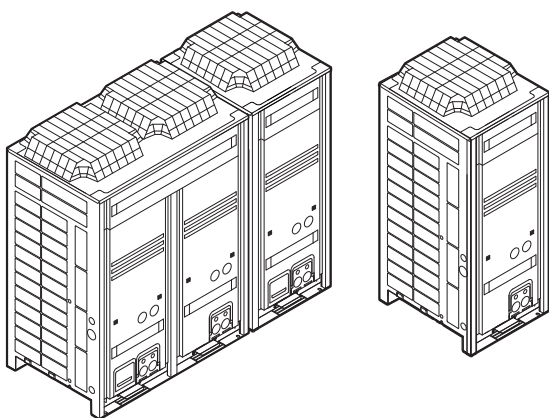


Instalační a uživatelská příručka



Venkovní jednotka CO₂ ZEAS a jednotka Capacity up



LREN8A▲Y1B▼
LREN10A▲Y1B▼
LREN12A▲Y1B▼

LRNUN5A▲Y1▼

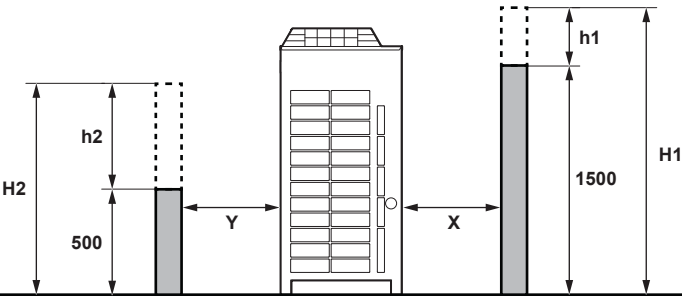
▲ = 1, 2, 3, ..., 9
▼ = , , 1, 2, 3, ..., 9

Instalační a uživatelská příručka
Venkovní jednotka CO₂ ZEAS a jednotka Capacity up

Čeština

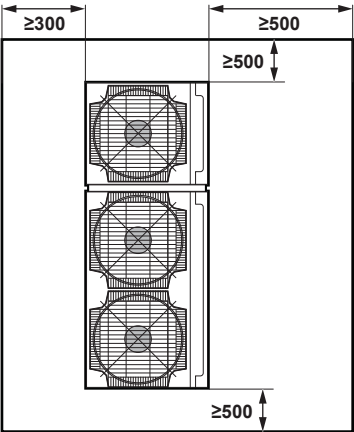
(mm)

A

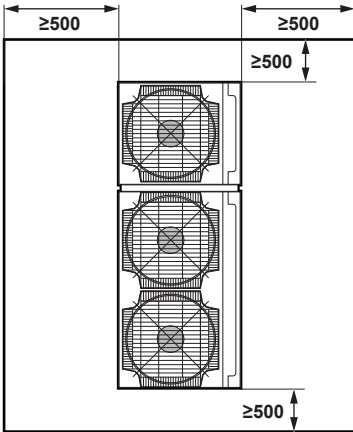


B

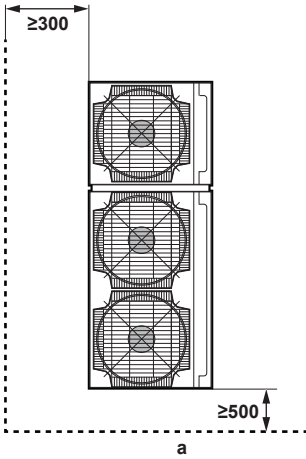
B1



B2

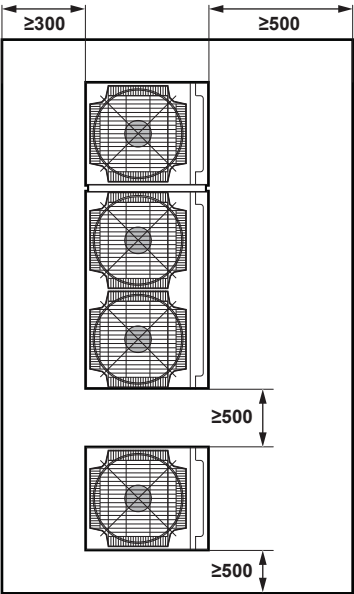


B3

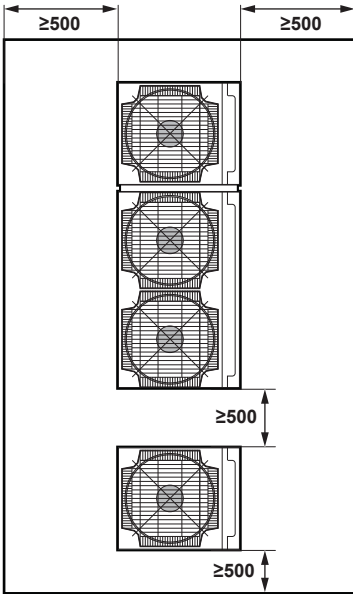


C

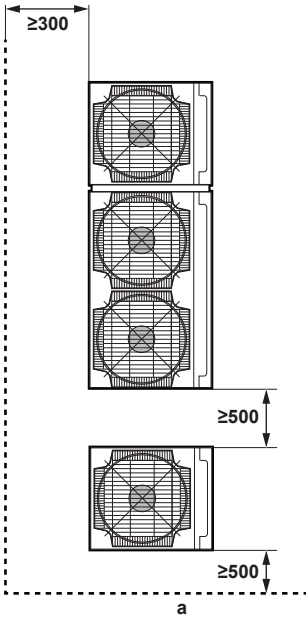
C1



C2



C3



Obsah

1 O dokumentaci	4		
1.1 O tomto dokumentu	4		
2 Specifické bezpečnostní pokyny pro instalačního technika	4		
Pro uživatele	7		
3 Bezpečnostní pokyny pro uživatele	7		
3.1 Obecné	7		
3.2 Pokyny pro bezpečný provoz	8		
4 O systému	10		
4.1 Uspořádání systému	10		
5 Provoz	10		
5.1 Provozní režimy	10		
5.2 Provozní rozsah	10		
5.3 Velikosti propojovacího potrubí	10		
6 Údržba a servis	11		
6.1 O plnění chladiva	11		
6.2 Doporučená údržba a kontrola	11		
7 Odstraňování problémů	11		
7.1 Chybové kódy: Přehled	12		
8 Přemístění	12		
9 Likvidace	13		
Pro instalačního technika	13		
10 Informace o krabici	13		
10.1 Venkovní jednotka	13		
10.1.1 Postup přepravy palety	13		
10.1.2 Vybalení venkovní jednotky	13		
10.1.3 Manipulace s venkovní jednotkou	14		
10.1.4 Odstranění příslušenství z venkovní jednotky	15		
11 Informace o jednotkách a volitelném příslušenství	15		
11.1 O venkovní jednotce	15		
11.1.1 Štítky na venkovní jednotce	15		
11.2 Uspořádání systému	17		
11.3 Omezení pro vnitřní jednotky	17		
12 Instalace jednotky	17		
12.1 Příprava místa instalace	18		
12.1.1 Požadavky na místo instalace venkovní jednotky	18		
12.1.2 Dodatečné požadavky na místo instalace venkovní jednotky ve studeném klimatu	18		
12.1.3 Další požadavky místa instalace na chladivo CO ₂	18		
12.2 Otevírání a zavírání jednotky	20		
12.2.1 Otevření venkovní jednotky	20		
12.2.2 Otevření rozváděcí skříně venkovní jednotky	20		
12.2.3 Uzavření venkovní jednotky	20		
12.3 Montáž venkovní jednotky	21		
12.3.1 Příprava instalační konstrukce	21		
12.3.2 Instalace venkovní jednotky	22		
12.3.3 Pokyny pro demontáž přepravního prvku	22		
12.3.4 Zajištění odtoku	22		
13 Instalace potrubí	22		
13.1 Příprava potrubí chladiva	22		
13.1.1 Požadavek na chladicího potrubí	22		
13.1.2 Materiál potrubí chladiva	22		
13.1.3 Délka a výškový rozdíl potrubí chladiva	23		
13.1.4 Výběr průměru potrubí	23		
13.1.5 Výběr sady větvení chladicího potrubí	24		
13.1.6 Výběr expanzních ventilů pro chlazení	24		
13.2 Použití uzavíracích ventilů se servisními hrdly	25		
13.2.1 Manipulace s uzavíracím ventilem	25		
13.2.2 Dotahovací momenty	25		
13.2.3 Manipulace se servisním vstupem	25		
13.3 Připojení potrubí chladiva	26		
13.3.1 Odříznutí konců uzavřené trubky	26		
13.3.2 Připojení chladivového potrubí k venkovní jednotce	27		
13.3.3 Pokyny k připojení rozdělojek T	28		
13.3.4 Pokyny k instalaci sušičky	28		
13.3.5 Pokyny k instalaci filtru	29		
13.4 O pojistných ventilech	29		
13.4.1 Instalace pojistných ventilů	30		
13.4.2 Přepínací ventily	30		
13.4.3 Referenční informace o pojistném ventilu	30		
13.5 Kontrola potrubí chladiva	31		
13.5.1 Kontrola potrubí chladiva: Nastavení	31		
13.5.2 Provedení pevnostního tlakového testu	31		
13.5.3 Provedení testu těsnosti	32		
13.5.4 Provedení podtlakového vysoušení	32		
13.6 Izolování potrubí chladiva	32		
13.6.1 Izolace uzavíracího ventilu plynu	32		
14 Elektrická instalace	33		
14.1 O shodě elektrických zařízení	33		
14.2 Provozní kabeláž: Přehled	34		
14.3 Pokyny pro vylamování otvorů	35		
14.4 Pokyny k zapojování elektrického vedení	35		
14.5 Specifikace standardních součástí zapojení	36		
14.6 Připojení k venkovní jednotce	36		
14.6.1 Nízkonapěťová kabeláž – venkovní jednotka	36		
14.6.2 Vysokonapěťová kabeláž – venkovní jednotka	37		
14.7 Připojení k jednotce zvýšení výkonu	38		
14.7.1 Nízkonapěťová kabeláž – jednotka zvýšení výkonu	38		
14.7.2 Vysokonapěťová kabeláž – jednotka zvýšení výkonu	39		
15 Plnění chladiva	40		
15.1 Bezpečnostní upozornění pro plnění chladiva	40		
15.2 Stanovení objemu chladiva	40		
15.3 Plnění chladiva	41		
15.4 Upevnění štítku pro plnění chladiva	41		
16 Konfigurace	41		
16.1 Místní (provozní) nastavení	41		
16.1.1 O místním (provozním) nastavení	41		
16.1.2 Přístup k součastem místního nastavení	41		
16.1.3 Součásti místního nastavení	42		
16.1.4 Přístup k režimu 1 nebo 2	43		
16.1.5 Postup místního nastavení	43		
17 Uvedení do provozu	43		
17.1 Bezpečnostní upozornění při uvádění do provozu	43		
17.2 Kontrolní seznam před uvedením do provozu	44		
17.3 Informace o testovacím provozu systému	44		
17.4 Provedení testovacího provozu (7segmentový displej)	45		
17.4.1 Testovací provoz a kontroly	45		
17.4.2 Náprava po nesprávném skončení zkušebního provozu	46		
17.5 Provozní deník	46		
18 Odstraňování problémů	46		
18.1 Řešení problémů na základě chybových kódů	46		
18.1.1 Chybové kódy: Přehled	46		
19 Technické údaje	49		
19.1 Schéma potrubního rozvodu: Venkovní jednotka	49		
19.2 Schéma potrubí: Jednotka zvýšení výkonu	50		

1 O dokumentaci

1.1 O tomto dokumentu

V této dokumentaci se termín "vnitřní jednotky" používá pro chladicí jednotky, není-li uvedeno jinak.

Cílová skupina

Autorizovaní instalační technici a koncoví uživatelé



INFORMACE

Tento spotřebič je určen k použití odborníky nebo školenými uživateli v obchodech, v lehkém průmyslu a na farmách, nebo pro komerční použití určenými osobami.

Sada dokumentace

Tento dokument je součástí sady dokumentace. Celá sada je tvořena následujícími dokumenty:

- **Hlavní bezpečnostní upozornění:**
 - Bezpečnostní pokyny, které si musíte prostudovat před instalací
 - Formát: Papírový výtisk (ve skříní venkovní jednotky)
- **Instalační a uživatelská příručka venkovní jednotky:**
 - Příručka pro instalaci a provoz
 - Formát: Papírový výtisk (ve skříní venkovní jednotky)
- **Přehled instalační a uživatelské příručky venkovní jednotky:**
 - Příprava instalace, referenční data ...
 - Podrobné pokyny a referenční informace pro základní i rozšířené použití
 - Formát: Soubory v digitální podobě na stránkách <https://www.daikin.eu>. Použijte funkci vyhledávání 🔍 k nalezení vašeho modelu.
- **Pokyny pro připojení systému rekuperace tepla CO₂ ZEAS:**
 - Příprava instalace, referenční data ...
 - Formát: Soubory v digitální podobě na stránkách <https://www.daikin.eu>. Použijte funkci vyhledávání 🔍 k nalezení vašeho modelu.

Nejnovější revize dodané dokumentace je zveřejněna na regionálním webu Daikin a je dostupná u vašeho prodejce.

Originální příručka je napsána v angličtině. Všechny ostatní jazyky jsou překladem originálního návodu.

Technické údaje

- **Podsoubor** nejnovějších technických údajů je dostupný na regionálním webu Daikin (přístupný veřejně).
- **Úplný soubor** nejnovějších technických údajů je dostupný na webu Daikin Business Portal (vyžaduje se ověření).

2 Specifické bezpečnostní pokyny pro instalačního technika

Vždy dodržujte následující bezpečnostní pokyny a předpisy.

Obecné požadavky pro instalaci



VÝSTRAHA

- V případě úniku chladiva vytvořte všechna nezbytná bezpečnostní zařízení podle normy EN378 (viz "12.1.3 Další požadavky místa instalace na chladivo CO₂" [p 18]).
- Nainstalujte detektor úniku CO₂ (místní dodávka) a to v každé místnosti s potrubím chladiva, klimatizačními skříněmi nebo ventilátorovými jednotkami a v případě potřeby povolte funkci pro detekci úniku chladiva (viz také instalační příručka vnitřní jednotky).



VÝSTRAHA

Zajistěte, aby instalace, testování a použité materiály splňovaly příslušné pokyny Daikin (včetně všech dokumentů uvedených v "sadě dokumentace") a kromě toho aby splňovala požadavky platné legislativy a byla provedena pouze kvalifikovaným personálem. V Evropě a oblastech, kde platí normy IEC, je platnou normou EN/IEC 60335-2-40.



UPOZORNĚNÍ

Do nasávání a výstupu vzduchu nikdy NESTRKEJTE prsty, tyčky ani jiné předměty. Ventilátor otáčející se vysokou rychlostí může způsobit úraz.

O skříní (viz "10 Informace o krabici" [p 13])



VÝSTRAHA

Detektor CO₂ je VŽDY povinný během skladování a přepravy.



VÝSTRAHA

Rozeberte a zlikvidujte veškeré plastové díly a sáčky tak, aby k nim neměly přístup žádné osoby, obzvláště děti, a nemohly si s nimi hrát. **Možný dopad:** udušení.



UPOZORNĚNÍ

Abyste předešli zranění, NEDOTÝKEJTE se přívodu vzduchu ani hliníkových lamel jednotky.



VÝSTRAHA

K připevnění pásů nepoužívejte prostřední otvor venkovní jednotky.

VŽDY používejte vnější otvory.



VÝSTRAHA

K zvedání jednotky vysokozdvížným vozíkem nepoužívejte vnější levý otvor venkovní jednotky.

Informace o jednotce a volitelném příslušenství (viz "11 Informace o jednotkách a volitelném příslušenství" [p 15])



VÝSTRAHA

K systému musí být připojeny POUZE chladicí součásti, které jsou rovněž konstruovány pro práci s chladivem R744 (CO₂).

Instalace jednotky (viz také "12 Instalace jednotky" [p 17])



NEBEZPEČÍ: RIZIKO POPÁLENÍ / OPAŘENÍ



NEBEZPEČÍ: ÚRAZ ELEKTRICKÝM PROUDEM

2 Specifické bezpečnostní pokyny pro instalačního technika



VÝSTRAHA

Chcete-li provést instalaci jednotky správným způsobem, postupujte podle rozměrů prostoru pro údržbu v této příručce. Viz "[12.1.1 Požadavky na místo instalace venkovní jednotky](#)" [p. 18].



VÝSTRAHA

Upevněte jednotku správně. Pokyny viz také "[12 Instalace jednotky](#)" [p. 17].



VÝSTRAHA

Způsob upevnění venkovní jednotky MUSÍ být v souladu s pokyny v této příručce. Viz "[12.3 Montáž venkovní jednotky](#)" [p. 21].



VÝSTRAHA

- V případě úniku chladiva vytvořte všechna nezbytná bezpečnostní zařízení podle normy EN378 (viz "[12.1.3 Další požadavky místa instalace na chladivo CO₂](#)" [p. 18]).
- Nainstalujte detektor úniku CO₂ (místní dodávka) a to v každé místnosti s potrubím chladiva, klimatizačními skříněmi nebo ventilátorovými jednotkami a v případě potřeby povolte funkci pro detekci úniku chladiva (viz také instalační příručka vnitřní jednotky).



VÝSTRAHA

V případě mechanické ventilace dbejte na to, aby byl odvětrávaný vzduch odváděn do venkovního prostoru a NIKOLI do jiného uzavřeného prostoru.



VÝSTRAHA

Při používání pojistných uzavíracích ventilů se ujistěte, že nainstalujete takové ochranné prvky, jako je obtokové potrubí s pojistným tlakovým ventilem (z potrubí kapaliny do potrubí plynu). Když se pojistný uzavírací ventil uzavře a není nainstalovaný žádný ochranný prvek, může potrubí kapaliny poškodit zvýšený tlak.



VÝSTRAHA

Jednotku instalujte POUZE v místech, kde NEJSOU dveře obsazeného prostoru příliš omezeny.



UPOZORNĚNÍ

Zařízení NEPŘÍSTUPNÉ veřejnosti instalujte v zabezpečeném prostoru, chráněném před snadným přístupem.

Zařízení splňuje požadavky na umístění v komerčním a lehkém průmyslu, pokud je profesionálně instalováno a udržováno.



UPOZORNĚNÍ

Toto zařízení NENÍ určeno pro použití v obytných lokalitách a nezaručuje dostatečnou ochranu rádiového příjmu v těchto lokalitách.



UPOZORNĚNÍ

Pokud pojistný ventil uvnitř jednotky pracuje, plyn CO₂ se může koncentrovat pod krytem venkovní jednotky. Proto byste pro svou vlastní bezpečnost měli VŽDY být v dostatečné vzdálenosti od zařízení. Venkovní jednotku můžete zavřít, pokud přenosný detektor CO₂ potvrdí, že koncentrace CO₂ je na přijatelné úrovni. Pokud se například uvolní 7 kg CO₂ pod krytem, trvá to přibližně 5 minut, než koncentrace CO₂ klesne na dostatečně nízkou hodnotu.

Instalace potrubí (viz také "[13 Instalace potrubí](#)" [p. 22])



NEBEZPEČÍ: RIZIKO POPÁLENÍ / OPAŘENÍ



VÝSTRAHA

Jednotka obsahuje malé množství chladiva R744.



VÝSTRAHA

Pokud by v uzavíracím ventilu zůstal plyn, mohl by z uzavřeného potrubí vyfukovat.

Pokud kterýkoliv z těchto pokynů NEDODRŽÍTE, může to mít za následek poškození majetku nebo podle okolností těžký úraz.



VÝSTRAHA



NIKDY neodstraňujte uzavřené (uskřípnuté) potrubí tvrdým pájením.

Pokud by v uzavíracím ventilu zůstal plyn, mohl by z uzavřeného potrubí vyfukovat.



VÝSTRAHA

Když jsou uzavírací ventily během provozu zavřené, tlak v uzavřeném okruhu se zvýší z důvodu vysoké okolní teploty. Zkontrolujte, zda je tlak udržován pod konstrukčním tlakem.



VÝSTRAHA

Venkovní jednotku PŘIPOJUJTE POUZE k skříním nebo dmychadlům s konstrukčním tlakem:

- Na straně vysokého tlaku (strana kapaliny) 90 bar (přístrojový).
- Na straně nízkého tlaku (strana plynu) 60 bar (přístrojový) (je možné s pojistným ventilem na potrubí plynu).



VÝSTRAHA

- Používejte VÝHRADNĚ chladivo typu R744 (CO₂). Jiné látky mohou způsobit exploze nebo požár.
- Při instalaci, plnění chladiva, údržbě nebo provádění servisu VŽDY používejte osobní ochranné pomůcky, jako jsou bezpečnostní obuv, ochranné rukavice a ochranné brýle.
- Pokud je jednotka instalována ve vnitřním prostředí (například ve strojovně), VŽDY používejte přenosný detektor CO₂.
- Pokud je přední panel otevřený, VŽDY dávejte pozor na rotující ventilátor. Ventilátor se bude ještě chvíli otáčet, a to i po vypnutí spínače napájení.



VÝSTRAHA

- Potrubí K65 nebo ekvivalentní používejte pro vysokotlaké aplikace s pracovním tlakem 90 bar (přístrojový).
- Použijte přípojky a armatury K65 nebo ekvivalentní schválené pro pracovní tlak 90 bar (přístrojový).
- Pro spojování trubek je povoleno POUZE pájení. Nejsou povoleny žádné další typy připojení.
- Roztahování trubek NENÍ povoleno.

2 Specifické bezpečnostní pokyny pro instalačního technika



VÝSTRAHA

Těžké zranění nebo poškození může být způsobeno odpouštěním pojistného ventilu zásobníku kapaliny (viz "19.1 Schéma potrubního rozvodu: Venkovní jednotka" [p 49]):

- NIKDY neprovádějte servis jednotky, pokud je tlak v zásobníku kapaliny vyšší než nastavený tlak pojistného ventilu zásobníku kapaliny (90 bar (přístrojový) $\pm 3\%$). Pokud tento pojistný ventil uvolní chladivo, může dojít k těžkému zranění nebo poškození.
- Pokud je tlak > nastavený tlak, před prováděním údržby VŽDY vypusťte z přetlakových zařízení.
- Doporučuje se instalovat a zajistit odkalovací potrubí k pojistnému ventilu.
- Pojistný ventil měňte POUZE tehdy, pokud bylo odstraněno chladivo.



VÝSTRAHA

Všechny instalované pojistné ventily musí být vyvedeny do venkovního prostoru a NIKOLIV do uzavřeného prostoru.



VÝSTRAHA

Nainstalujte pojistné ventily správným způsobem v souladu s příslušnými národními předpisy.



VÝSTRAHA

Pro zajištění správné opětovné instalace pojistných ventilů a přepínacího ventilu je povinné provést test těsnosti.



VÝSTRAHA

Před uvedením systému do provozu zkontrolujte, zda všechny součásti nebo vnitřní jednotky z místní dodávky vyhovují normě EN 378-2. Pokud si nejste jisti, doporučujeme provést níže uvedený test.



UPOZORNĚNÍ

Při montáži pojistného ventilu VŽDY přidejte dostatečnou podporu ventilu. Aktivovaný pojistný ventil je pod vysokým tlakem. Pokud není pojistný ventil bezpečně nainstalován, může způsobit poškození potrubí nebo jednotky.



UPOZORNĚNÍ

Nikdy NEOTEVÍREJTE uzavírací ventil, dokud není dokončeno měření izolačního odporu hlavního napájecího obvodu.



UPOZORNĚNÍ

Ke zkoušce těsnosti VŽDY používejte plyný dusík.



UPOZORNĚNÍ

Pro větve chladiva používejte VŽDY rozdvojku T K65.



UPOZORNĚNÍ

Namontujte trubku chlazení nebo součásti do polohy, ve které nemohou být vystaveny látkám způsobujícím korozi součástí obsahujících chladivo, pokud tyto součásti nejsou zhotoveny z materiálů, které jsou odolné vůči korozi nebo jsou vůči takové korozi vhodně chráněny.

Elektrická instalace (viz také "14 Elektrická instalace" [p 33])



NEBEZPEČÍ: ÚRAZ ELEKTRICKÝM PROUDEM



VÝSTRAHA

Elektrická kabeláž MUSÍ být v souladu s následujícími pokyny:

- Tato příručka. Viz "14 Elektrická instalace" [p 33].
- Schéma elektrického zapojení venkovní jednotky dodávané s jednotkou, je umístěno na vnitřní straně horní desky. Pro překlad legendy, viz "19.3 Schéma zapojení: Venkovní jednotka" [p 51].



VÝSTRAHA

Vždy realizujte odpovídající opatření tak, aby se jednotka nemohla stát úkrytem malých zvířat. Jestliže se malá zvířata dotknou elektrických součástí jednotky, může dojít k poruše, může se objevit kouř nebo dojít k požáru.



VÝSTRAHA

- Jestliže napájení chybí fáze N nebo je vadná, zařízení se může zastavit.
- Zajistěte správné uzemnění. Jednotku NEUZEMŇUJTE k potrubí, bleskosvodu ani uzemnění telefonního vedení. Nedokonalé uzemnění může způsobit úraz elektrickým proudem.
- Zajistěte instalaci všech požadovaných pojistek a jističů.
- Elektrickou kabeláž zajistěte pomocí kabelových spon tak, aby se NEMOHLA dotýkat ostrých hran nebo potrubí, zvláště pak na vysokotlaké straně potrubí.
- NEPOUŽÍVEJTE vodiče zalepené izolační páskou, prodlužovací kabely ani hromadné zapojení. Mohlo by dojít k přehřívání, úrazu elektrickým proudem nebo požáru.
- Tato jednotka je vybavena měničem, NEINSTALUJTE proto kondenzátor způsobující posun fáze. Kondenzátor způsobující posun fáze, zhorší účinnost a může také způsobit nehody.



VÝSTRAHA

- Veškeré zapojení elektrické instalace MUSÍ být provedeno autorizovaným elektrotechnikem a MUSÍ odpovídat příslušným národním předpisům pro elektrické instalace.
- Proveďte elektrické zapojení pevné kabeláže.
- Veškeré dodávané a použité součásti a všechna elektrická zařízení MUSEJÍ odpovídat příslušné legislativě.



VÝSTRAHA

Pokud tomu tak NENÍ z výroby, do pevných přívodů MUSÍ být instalován hlavní vypínač nebo jiný prostředek k odpojení, vybavený možností odpojit všechny kontakty tak, aby při přepětí kategorie III došlo k úplnému odpojení.



VÝSTRAHA

Pro napájecí kabely VŽDY používejte vícežilový kabel.



VÝSTRAHA

Použijte odpojovací jistič se všemi póly s odstupem kontaktů alespoň 3 mm, který zajišťuje úplné odpojení při přepětí v kategorii III.



VÝSTRAHA

Je-li napájecí kabel poškozen, je NUTNÉ provést jeho výměnu výrobcem, jeho zástupcem nebo jinou oprávněnou osobou, aby bylo vyloučeno riziko úrazu elektrickým proudem nebo jiného nebezpečí.



UPOZORNĚNÍ

Toto zařízení NENÍ určeno pro použití v obytných lokalitách a nezaručuje dostatečnou ochranu rádiového příjmu v těchto lokalitách.

Plnění chladiva (viz "[15 Plnění chladiva](#)" [p 40])



VÝSTRAHA

Způsob plnění chladiva MUSÍ být v souladu s pokyny v této příručce. Viz "[15 Plnění chladiva](#)" [p 40].



VÝSTRAHA

- Používejte VÝHRADNĚ chladivo typu R744 (CO₂). Jiné látky mohou způsobit exploze nebo požár.
- Při instalaci, plnění chladiva, údržbě nebo provádění servisu VŽDY používejte osobní ochranné pomůcky, jako jsou bezpečnostní obuv, ochranné rukavice a ochranné brýle.
- Pokud je jednotka instalována ve vnitřním prostředí (například ve strojovně), VŽDY používejte přenosný detektor CO₂.
- Pokud je přední panel otevřený, VŽDY dávejte pozor na rotující ventilátor. Ventilátor se bude ještě chvíli otáčet, a to i po vypnutí spínače napájení.



VÝSTRAHA

Po naplnění chladivem udržujte napájení a ovládací spínač venkovní jednotky ZAPNUTÉ, aby se zabránilo zvýšení tlaku na nízkotlaké straně (sací potrubí) a zároveň zvýšení tlaku na nízkotlaké straně zásobníku kapaliny.



UPOZORNĚNÍ

Odsávaný systém se bude nacházet pod trojným bodem. Abyste zabránili vzniku pevného ledu, VŽDY proto začněte plnit chladivo R744 v plynném stavu. Když je dosaženo trojného bodu (5,2 bar absolutního tlaku, nebo 4,2 bar přístrojového tlaku), můžete pokračovat v plnění chladivem R744 v kapalném stavu.



UPOZORNĚNÍ

NIKDY NEDOPLŇUJTE kapalně chladivo přímo do potrubí plynu. Stlačení kapaliny by mohlo způsobit závalu kompresoru.

Konfigurace (viz "[16 Konfigurace](#)" [p 41])



NEBEZPEČÍ: ÚRAZ ELEKTRICKÝM PROUDEM



VÝSTRAHA

Pokud již byla některá část systému (náhodně) zapnuta, nastavení [2-21] na venkovní jednotce může být nastaveno na hodnotu 1 pro otevření expanzních ventilů (Y1E, Y2E, Y7E, Y8E, Y15E).

Uvedení do provozu (viz "[17 Uvedení do provozu](#)" [p 43])



VÝSTRAHA

Uvedení do provozu MUSÍ být v souladu s pokyny v tomto manuálu. Viz "[17 Uvedení do provozu](#)" [p 43].



UPOZORNĚNÍ

Zkušební provoz NESPOUŠTĚJTE, pokud pracujete na vnitřních jednotkách.

Při zkušebním provozu pracuje NEJEN venkovní jednotka, ale také připojená vnitřní jednotka. Pracovat na vnitřní jednotce během testovacího provozu je nebezpečné.



UPOZORNĚNÍ

VŽDY vypněte ovládací spínač PŘED vypnutím napájecího zdroje.



UPOZORNĚNÍ

Po úplném naplnění chladicího média NEVYPÍNEJTE ovládací spínač a napájení venkovní jednotky. Tím se zabrání aktivaci pojistného ventilu v důsledku zvýšení vnitřního tlaku při vysokých okolních teplotách.

Když vnitřní tlak stoupne, venkovní jednotka může pracovat sama, aby snížila vnitřní tlak, i když není v provozu žádná vnitřní jednotka.

Pro uživatele

3 Bezpečnostní pokyny pro uživatele

Vždy dodržujte následující bezpečnostní pokyny a předpisy.

3.1 Obecné



VÝSTRAHA

Pokud si NEJSTE jisti způsoby obsluhy jednotky, kontaktujte svého instalačního technika.



VÝSTRAHA

Tento spotřebič může být používán dětmi staršími 8 let a osobami se sníženými psychickými, smyslovými či mentálními schopnostmi, nedostatkem

zkušeností a znalostí, pokud je nad nimi zajištěn dohled nebo jim byly předány pokyny týkající se obsluhy tohoto spotřebiče bezpečným způsobem a rozumějí veškerým nebezpečím.

Děti si NESMÍ se zařízením hrát.

Čištění a uživatelská údržba NESMÍ být prováděny dětmi bez dozoru.



VÝSTRAHA

Zabránění úrazu elektrickým proudem nebo požáru:

- Jednotku NEOPLACHUJTE.

3 Bezpečnostní pokyny pro uživatele

- Zařízení nikdy NEOBSLUHUJTE mokřima rukama.
- Do jednotky NEUMISŤUJTE žádné předměty obsahující vodu.

UPOZORNĚNÍ

- Na horní stranu (horní desku) jednotky NEPOKLÁDEJTE žádné předměty ani přístroje.
- Na horní stranu jednotky NEVYLÉZEJTE, NESEDEJTE, ani NESTOUPEJTE.

- Jednotky jsou označeny následujícími symboly:



To znamená, že elektrické a elektronické produkty se NESMÍ přidávat do netříděného domovního odpadu. NEPROVÁDĚJTE demontáž systému sami: demontáž systému, likvidace chladiva, oleje a ostatních částí zařízení MUSÍ být provedena v souladu s příslušnými místními a národními předpisy.

Jednotky MUSÍ být likvidovány ve specializovaném zařízení, aby jejich součásti mohly být opakovaně použity, recyklovány nebo regenerovány. Zajistíte-li správnou likvidaci výrobku, pomůžete ochráně před případnými negativními důsledky pro životní prostředí a dopady na lidské zdraví. Další informace vám poskytne instalační technik nebo místní prodejce.

- Baterie jsou označeny následujícími symboly:



To znamená, že baterie se NESMÍ přidávat do netříděného domovního odpadu. Je-li vedle symbolu vytištěna chemická značka, daná chemická značka znamená, že baterie obsahuje těžký kov ve vyšší než určité koncentraci.

Možné chemické značky jsou: Pb: olovo (>0,004%).

Odpadní baterie MUSÍ být zlikvidovány ve specializovaném recyklačním zařízení. Zajistíte-li správnou likvidaci baterií, pomůžete ochráně před případnými negativními důsledky pro životní prostředí a dopady na lidské zdraví.

3.2 Pokyny pro bezpečný provoz

VÝSTRAHA

Tato jednotka obsahuje elektrické součásti a horké povrchy.

VÝSTRAHA

Před spuštěním jednotky zkontrolujte, zda byla instalace provedena správně instalačním technikem.



VÝSTRAHA: HOŘLAVÝ MATERIÁL

Poblíž klimatizační jednotky nikdy NEUMISŤUJTE spreje s hořlavým obsahem do blízkosti jednotky. **Možný dopad:** požár.



UPOZORNĚNÍ

Pokud je tato jednotka instalována ve vnitřních prostorách, MUSÍ BÝT VŽDY vybavena elektricky ovládanými bezpečnostními zařízeními, například detektorem úniku chladiva CO₂ (místní dodávka). Aby byla jednotka účinná, musí být po instalaci VŽDY elektricky napájena.

Pokud je z nějakého důvodu detektor úniku chladiva CO₂ vypnutý, VŽDY použijte přenosný detektor CO₂.



UPOZORNĚNÍ

- NIKDY se nedotýkejte vnitřních částí řídicí jednotky.
- NEDEMONTUJTE čelní panel. Některé části uvnitř řídicí jednotky mohou být při dotyku nebezpečné a mohlo by dojít k poruše zařízení. O kontrolu a nastavení vnitřních částí požádejte svého prodejce.



UPOZORNĚNÍ

Je nezdavé vystavovat svůj organismus přímému proudění vzduchu po delší dobu.



UPOZORNĚNÍ

Pokud se systémem používáte hořák, dostatečně místnost větrejte, zabráníte tím nedostatku kyslíku.



UPOZORNĚNÍ

Systém NEPOUŽÍVEJTE v době, kdy v místnosti používáte insekticid určený k vykuřování. Chemikálie by se mohly usadit v jednotce, což by ohrozilo zdraví osob precitlivělých na tyto chemikálie.



UPOZORNĚNÍ

NIKDY nevystavujte malé děti, rostliny ani zvířata přímému proudění vzduchu.

O systému (viz "4 O systému" ▶ 10))



VÝSTRAHA

Jednotku NEUPRAVUJTE, NEDEMONTUJTE, NEROZEBÍREJTE, NEINSTALUJTE znovu ani NEOPRAVUJTE vlastními silami, protože nesprávná demontáž nebo instalace mohou způsobit úraz elektrickým proudem nebo požár. Kontaktujte svého dodavatele.

Údržba a servis (viz také "6 Údržba a servis" ▶ 11))



NEBEZPEČÍ: ÚRAZ ELEKTRICKÝM PROUDEM

Při čištění skříní nebo ventilátorových jednotek zastavte provoz a VYPNĚTE všechny napájecí zdroje. **Možný dopad:** úraz elektrickým proudem nebo zranění.



VÝSTRAHA: **Systém obsahuje chladivo pod velmi vysokým tlakem.**

Systém MUSÍ udržovat POUZE kvalifikovaný servisní technik.



VÝSTRAHA

Vyhořelou pojistku VŽDY nahrazujte pojistkou stejného typu a se stejným jmenovitým proudem. Místo pojistky nikdy nepoužívejte vodič. Použití drátu nebo měděného drátu namísto pojistky může způsobit selhání jednotky nebo požár.



VÝSTRAHA

Při práci na vyvýšených místech ze žebříku je třeba postupovat opatrně.



VÝSTRAHA

Vnitřní jednotku CHRAŇTE před vlhkostí. **Možný dopad:** Úraz elektrickým proudem nebo požár.



UPOZORNĚNÍ

Do nasávání a výstupu vzduchu nikdy NESTRKEJTE prsty, tyčky ani jiné předměty. Ventilátor otáčející se vysokou rychlostí může způsobit úraz.



UPOZORNĚNÍ: Dávejte pozor na ventilátor!

Je nebezpečné kontrolovat jednotku s běžícím ventilátorem.

Před jakoukoliv údržbou nezapomeňte VYPNOUT hlavní spínač.



UPOZORNĚNÍ

Po delším používání zkontrolujte podložku jednotky a její instalace, zda nejsou poškozeny. V případě poškození by mohla jednotka spadnout a způsobit úraz.



UPOZORNĚNÍ

Před přístupem k terminálovým zařízením se ujistěte, že je vypnuto veškeré napájení.

O chladivu (viz také "6.1 O plnění chladiva" ▶ 11))



VÝSTRAHA

- Součásti chladicího okruhu NEPROPICHUJTE ani NEPALTE.
- Mějte na paměti, že chladivo uvnitř jednotky je bez zápachu.



VÝSTRAHA

Chladivo R744 (CO₂) uvnitř této jednotky je nezapáchavé, mírně hořlavé a za normálních okolností NEUNIKÁ.

Pokud je jednotka instalována ve vnitřních prostorech, VŽDY nainstalujte detektor CO₂ podle požadavků normy EN378.

Pokud chladivo uniká do místnosti ve vysokých koncentracích, může to mít negativní vliv na osoby v místnosti, například udušení nebo otrava oxidem uhličitým. Vyvětrejte místnost a obraťte se na prodejce, u kterého jste jednotku zakoupili.

Jednotku NEPOUŽÍVEJTE, dokud servisní technik nepotvrdí, že byla dokončena oprava místa, kde došlo k úniku chladiva.

4 O systému

Doporučené cykly údržby a kontroly (viz "6.2 Doporučená údržba a kontrola" [p 11])

! VÝSTRAHA

Jednotku NEUPRAVUJTE, NEDEMONTUJTE, NEROZEBÍREJTE, NEINSTALUJTE znovu ani NEOPRAVUJTE vlastními silami, protože nesprávná demontáž nebo instalace mohou způsobit úraz elektrickým proudem nebo požár. Kontaktujte svého dodavatele.

Odstraňování poruch (viz "7 Odstraňování problémů" [p 11])

! VÝSTRAHA

Objeví-li se jakkoliv neobvyklý jev (například zápach po spálenině apod.), jednotku zastavte a VYPNĚTE napájení.

Další provoz zařízení za takových okolností může způsobit poruchu, úraz elektrickým proudem nebo požár. Kontaktujte svého dodavatele.

4 O systému

! VÝSTRAHA

Jednotku NEUPRAVUJTE, NEDEMONTUJTE, NEROZEBÍREJTE, NEINSTALUJTE znovu ani NEOPRAVUJTE vlastními silami, protože nesprávná demontáž nebo instalace mohou způsobit úraz elektrickým proudem nebo požár. Kontaktujte svého dodavatele.

! POZNÁMKA

Systém NEPOUŽÍVEJTE k jiným než stanoveným účelům. Aby nedocházelo ke zhoršení kvality daných předmětů, NEPOUŽÍVEJTE jednotku ke chlazení přesných nástrojů ani uměleckých děl.

! POZNÁMKA

Systém NEPOUŽÍVEJTE pro chladící vodu. Může zamrznout.

! POZNÁMKA

V případě budoucích modifikací nebo rozšiřování vašeho systému:

V technických datech je k dispozici kompletní přehled přípustných kombinací (pro budoucí rozšíření systému) a měli byste si jej prostudovat. Další informace a profesionální rady vám poskytne instalační technik.

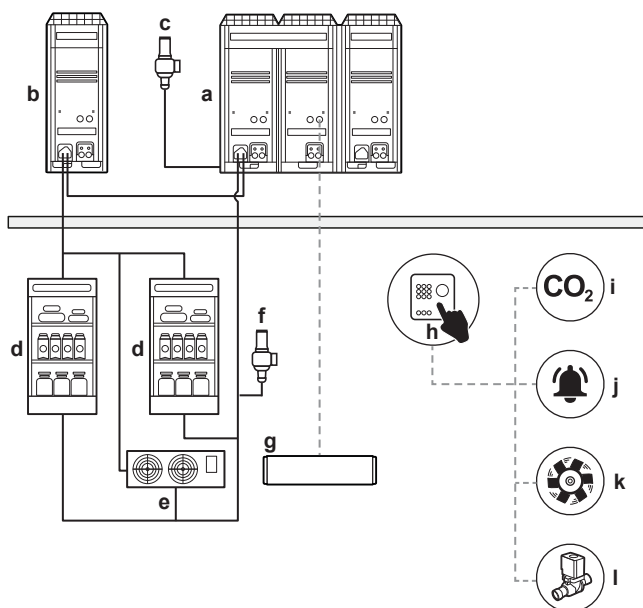
! POZNÁMKA

NEUMÍSTUJTE předměty, které by NEMĚLY zvlhnout, pod jednotku. Kondenzace na jednotce či na potrubí chladiwa, znečištění vzduchového filtru nebo zanesení odpadu mohou způsobit odkapávání. **Možný dopad:** Předměty pod jednotkou mohou být znečištěny nebo poškozeny.

4.1 Uspořádání systému

i INFORMACE

Následující obrázek je pouze příkladem a NEMUSÍ zcela odpovídat uspořádání vašeho systému.



- a Hlavní venkovní jednotka (LREN*)
- b Jednotka Capacity up (LRNUN5*): pouze v kombinaci s LREN12*
- c Pojistný ventil (sáček s příslušenstvím)
- d Vnitřní jednotka pro chlazení (skříň) (přívod místní dodávka)
- e Vnitřní jednotka pro chlazení (ventilátorová jednotka) (přívod místní dodávka)
- f Pojistný ventil (místní dodávka)
- g Komunikační skříň (BRR9B1V1)
- h Ovládací panel CO₂ (místní dodávka)
- i Detektor CO₂ (místní dodávka)
- j Alarm CO₂ (místní dodávka)
- k Ventilátor CO₂ (místní dodávka)
- l Uzavírací ventil (místní dodávka)

5 Provoz

5.1 Provozní režimy

Systém umožňuje pouze jeden provozní režim: chlazení.

5.2 Provozní rozsah

Aby byl zaručen bezpečný a účinný provoz, používejte systém v povoleném rozsahu teplot.

Typ teploty		Rozsah teplot
Venkovní teplota ^(a)		-20~43°C DB
Teplota odpařování	Nízká teplota	-40~-20°C DB
	Střední teplota	-20~-5°C DB

^(a) V případě omezení zatížení viz také "Omezení pro ochlazování" v návodu k instalaci a uživatelské příručce.

5.3 Velikosti propojovacího potrubí

Vždy mějte na paměti následující tlaky propojovacího potrubí:

Potrubní přípojky	Velikosti propojovacího potrubí
Plyn	90 bar (přístrojový)

Potrubiční přípojky	Velikosti propojovacího potrubí
Kapalina	90 bar (přístrojový)

6 Údržba a servis



VÝSTRAHA

Vyhořelou pojistku VŽDY nahrazujte pojistkou stejného typu a se stejným jmenovitým proudem. Místo pojistky nikdy nepoužívejte vodič. Použití drátu nebo měděného drátu namísto pojistky může způsobit selhání jednotky nebo požár.



UPOZORNĚNÍ: Dávejte pozor na ventilátor!

Je nebezpečné kontrolovat jednotku s běžícím ventilátorem.

Před jakoukoliv údržbou nezapomeňte VYPNOUT hlavní spínač.



UPOZORNĚNÍ

Do nasávání a výstupu vzduchu nikdy NESTRKEJTE prsty, tyčky ani jiné předměty. NESNÍMEJTE bezpečnostní ochranný kryt ventilátoru. Ventilátor otáčející se vysokou rychlostí může způsobit úraz.



UPOZORNĚNÍ

Po delším používání zkontrolujte podložku jednotky a její instalace, zda nejsou poškozeny. V případě poškození by mohla jednotka spadnout a způsobit úraz.



POZNÁMKA

NIKDY jednotku nekontrolujte ani neopravujte sami. O provedení těchto prací požádejte kvalifikovaného servisního technika.



POZNÁMKA

Ovládací panel řídící jednotky NEČISTĚTE pomocí benzínu, rozpouštědel ani chemickou prachovkou atd. Panel by se mohl zbarvit, nebo by se mohl začít odlupovat jeho lak. Je-li silně znečištěn, navlhčete hadřík neutrálním čistícím prostředkem rozpuštěným ve vodě, dobře ho vyždímejte a panel jím vyčistěte. Panel vytřete dosucha suchým hadrem.

6.1 O plnění chladiva

Tento produkt obsahuje plynná chladiva.

Typ chladiva: R744 (CO₂)



VÝSTRAHA

- Součásti chladicího okruhu NEPROPICHUJTE ani NEPALTE.
- Mějte na paměti, že chladivo uvnitř jednotky je bez zápachu.



VÝSTRAHA

Chladivo R744 (CO₂) uvnitř této jednotky je nezapáchavé, mírně hořlavé a za normálních okolností NEUNIKÁ.

Pokud je jednotka instalována ve vnitřních prostorách, VŽDY nainstalujte detektor CO₂ podle požadavků normy EN378.

Pokud chladivo uniká do místnosti ve vysokých koncentracích, může to mít negativní vliv na osoby v místnosti, například udušení nebo otrava oxidem uhličitým. Vyvětrejte místnost a obraťte se na prodejce, u kterého jste jednotku zakoupili.

Jednotku NEPOUŽÍVEJTE, dokud servisní technik nepotvrdí, že byla dokončena oprava místa, kde došlo k úniku chladiva.

6.2 Doporučená údržba a kontrola

Protože při několikaletém používání se v jednotce usadí prach, její výkon do určité míry klesá. Protože rozmontování jednotek a vyčištění jejich vnitřku vyžaduje technickou odbornost, aby bylo možné zajistit co možná nejlepší údržbu jednotky, doporučujeme kromě běžných činností údržby uzavřít smlouvu o údržbě a kontrolách. Naše síť prodejců má přístup k trvalým zásobám důležitých součástí a může udržet vaši jednotku v provozu po celou dobu životnosti. Podrobnější informace si vyžádejte od svého prodejce.

Budete-li svého prodejce žádat o zákrok, vždy uvádějte:

- Celý název modelu jednotky.
- Výrobní číslo (uvedené na typovém štítku jednotky).
- Datum instalace.
- Příznaky nebo poruchy a podrobnosti o závadě.



VÝSTRAHA

Jednotku NEUPRAVUJTE, NEDEMONTUJTE, NEROZEBÍREJTE, NEINSTALUJTE znovu ani NEOPRAVUJTE vlastními silami, protože nesprávná demontáž nebo instalace mohou způsobit úraz elektrickým proudem nebo požár. Kontaktujte svého dodavatele.

7 Odstraňování problémů

Pokud se mohou vyskytovat chyby systému, které by poškodily zboží v místnosti/skříni, požádejte instalačního technika, aby nainstaloval alarm (příklad: kontrolka). Další informace vám poskytne instalační technik.

Objev-li se některá z následujících poruch, zaveďte uvedená opatření a spojte se s prodejcem.



VÝSTRAHA

Objev-li se jakkoliv neobvyklý jev (například zápach po spálenině apod.), jednotku zastavte a VYPNĚTE napájení.

Další provoz zařízení za takových okolností může způsobit poruchu, úraz elektrickým proudem nebo požár. Kontaktujte svého dodavatele.

Systém MUSÍ opravit kvalifikovaný servisní technik.

Porucha	Opatření
Bezpečnostní zařízení, například pojistka, jistič, zemnicí jistič apod., často reagují, nebo vypínač ON/OFF (ZAP/VYP) NEPRACUJE správně.	Kontaktujte svého prodejce nebo instalačního technika.
Z jednotky uniká voda (jiná než voda z rozmrazování).	Zastavte provoz jednotky.

8 Přemístění

Porucha	Opatření
Spínač provozu NEPRACUJE správně.	Vypněte napájecí zdroj.
Signalizuje-li se na displeji uživatelského ovladače číslo jednotky, kontrolka provozu bliká a zobrazí se kód poruchy.	Informujte instalačního technika a oznamte mu kód poruchy.
Pojistný ventil se otevřel.	1 Zastavte provoz jednotky. 2 Vypněte napájecí zdroj. 3 Informujte svého instalačního technika.

Jestliže systém NEPRACUJE správně v jiných než uvedených případech a není zřejmá žádná z výše popsaných poruch, zkontrolujte systém takto:

Porucha	Opatření
Systém vůbec nepracuje.	- Zkontrolujte, zda se nevyskytuje porucha napájení. Počkejte, až se obnoví napájení. Jestliže za provozu dojde k přerušení dodávky energie, systém se po obnově napájení znovu spustí automaticky. - Zkontrolujte, zda nevyhořela pojistka, nebo zda obvod nerozpojil jistič. Pokud ano, vyměňte pojistku nebo zapněte jistič.
Systém se zastaví brzy po zahájení provozu.	Zkontrolujte, zda vstup nebo výstup vzduchu venkovní nebo vnitřní jednotky není zablokován překážkami. Odstraňte překážky a zajistěte volný průtok vzduchu.
Systém pracuje, ale chlazení je nedostatečné. (pro vnitřní jednotky chladniček a mrazáků)	- Zkontrolujte, zda vstup nebo výstup vzduchu venkovní nebo vnitřní jednotky není zablokován překážkami. Odstraňte překážky a zajistěte volný průtok vzduchu. - Zkontrolujte, zda vnitřní jednotka není namrzlá. Odmrazujte jednotku ručně, nebo zkratěte provozní cyklus. - Zkontrolujte, zda v místnosti/skříni není příliš mnoho zboží. Odstraňte několik kusů zboží. - Zkontrolujte, zda v místnosti/skříni může plynule cirkulovat vzduch. Přemístěte zboží v místnosti/skříni. - Zkontrolujte, zda na výměníku tepla venkovní jednotky není příliš mnoho prachu. Odstraňte prach kartáčem nebo vysavačem bez použití vody. O podrobnostech se poraďte se svým prodejcem. - Zkontrolujte, zda v místnosti/skříni neuniká studený vzduch. Zastavte únik studeného vzduchu. - Zkontrolujte, zda není teplota vnitřní jednotky nastavena příliš vysoko. Nastavte teplotu správným způsobem. - Zkontrolujte, zda v místnosti/skříni není zboží s vysokou teplotou. Vždy ukládejte zboží až poté, co vychladlo. - Zkontrolujte, zda nejsou dveře otevřené příliš dlouho. Zkratěte čas otevření dveří.

Jestliže ani po kontrole všech výše uvedených bodů nemůžete odstranit problém vlastními silami, kontaktujte instalačního technika a popište mu příznaky, uveďte název modelu jednotky (pokud možno s výrobním číslem) a datum instalace.

7.1 Chybové kódy: Přehled

Pro vaši potřebu je uveden seznam s kódy poruch. Pokud se objeví kód poruchy, kontaktujte instalačního technika a informujte jej o kódu poruchy a požádali jej o radu.

Kód	Příčina	Řešení
E2	Elektrický svod	Restartujte jednotku. Jestliže problém přetrvává, obraťte se na svého prodejce.
E3	Uzavírací ventil venkovní jednotky zůstal zavřený.	Zcela otevřete kapalinový i plynový uzavírací ventil.
E4	Uzavírací ventil venkovní jednotky zůstal zavřený.	Zcela otevřete kapalinový i plynový uzavírací ventil.
L4	Proudění vzduchu je zablokováno.	Odstraňte překážky, které blokují průchod vzduchu z venkovní jednotky.
U1	Přerušení fáze napájení.	Zkontrolujte připojení napájecího kabelu.
U2	Nedostatečné napětí napájení	Zkontrolujte, zda je správný přívod napájecího napětí.
U4	Chyba komunikace mezi jednotkou capacity up a venkovní jednotkou.	Zkontrolujte připojení komunikačních kabelů proti proudu mezi jednotkou Capacity up a venkovní jednotkou. (Chyba zobrazená na jednotce Capacity up.)
U9	Chyba komunikace mezi jednotkou capacity up a venkovní jednotkou.	Zkontrolujte připojení komunikačních kabelů proti proudu mezi jednotkou Capacity up a venkovní jednotkou. (Chyba zobrazená na venkovní jednotce.)

Informace o dalších poruchových kódech naleznete v servisní příručce.

Pokud není signalizován žádný kód poruchy, zkontrolujte následující:

- Napájecí zdroj vnitřní jednotky je ZAPNUTÝ;
- Přerušení nebo nesprávné zapojení kabeláže uživatelského rozhraní;
- Spálená pojistka na desce tištěných spojů.

8 Přemístění

Chcete-li demontovat a znovu instalovat celou jednotku, obraťte se na svého prodejce. Přemísťování jednotek vyžaduje technickou kvalifikaci.

9 Likvidace



POZNÁMKA

Systém se nikdy NEPOKOUŠEJTE demontovat sami: demontáž systému, likvidace chladiva, oleje a ostatních částí zařízení MUSÍ být provedena v souladu s příslušnými předpisy. Jednotky MUSÍ být likvidovány ve specializovaném zařízení, aby jejich součásti mohly být opakovaně použity, recyklovány nebo regenerovány.

Pro instalačního technika

10 Informace o krabici

Mějte na paměti následující:

- Při dodání MUSÍ být jednotka zkontrolována, zda není poškozena a zda je kompletní. Jakékoliv poškození nebo chybějící součásti MUSÍ být ihned nahlášeny zástupci dopravce odpovědnému za reklamace.
- Zabalenou jednotku dopravte co nejdříve ke konečnému místu instalace, aby nedošlo k jejímu poškození během dopravy.
- Připravte si předem cestu, po které chcete jednotku přesunout do konečné montážní polohy.
- Při manipulaci s jednotkou je třeba dbát následujících zásad:



Křehké.



Jednotku nepřeklápějte, aby nedošlo k poškození kompresoru.

- Vysokozdvíhový vozík s vidlicí lze k dopravě jednotky použít pouze po dobu, po kterou zůstává na paletě.

10.1 Venkovní jednotka



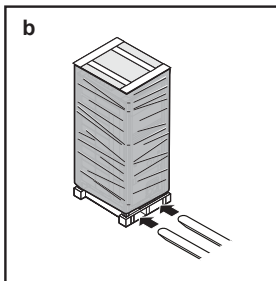
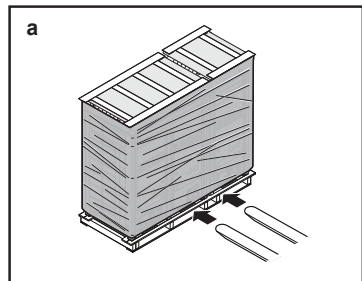
VÝSTRAHA

Detektor CO₂ je VŽDY povinný během skladování a přepravy.

Viz také "Štítek maximální skladovací teploty" [16].

10.1.1 Postup přepravy palety

- Vysokozdvíhový vozík s vidlicí lze k dopravě jednotky použít pouze po dobu, po kterou zůstává na paletě.
- 1 Přepravujte venkovní jednotku a jednotku capacity up, jak je znázorněno na obrázku dole.



a Venkovní jednotka
b Jednotka Capacity up



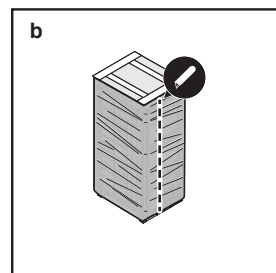
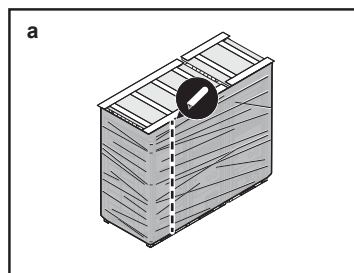
POZNÁMKA

Aby nedošlo k poškození jednotky, používejte na ramenech vysokozdvíhového vozíku obal z látky. Poškození laku jednotky snižuje její ochranu proti korozi.

10.1.2 Vybalení venkovní jednotky

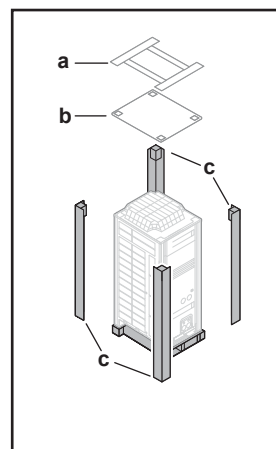
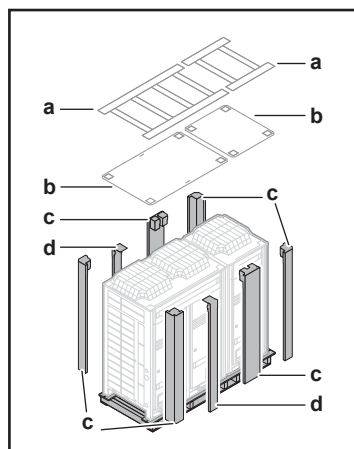
- 1 Z jednotky odstraňte balicí materiál.

- Sejměte smršťovací fólii. Zajistěte, aby při odstraňování smršťovací fólie nožem nedošlo k poškození.



a Venkovní jednotka
b Jednotka Capacity up

- Demontujte horní palety, horní panely a všechny rohové podpěry. U venkovní jednotky také odstraňte 2 střední podpěry.



a Horní paleta
b Horní panel
c Rohová podpěra
d Střední podpěra (pro venkovní jednotku)

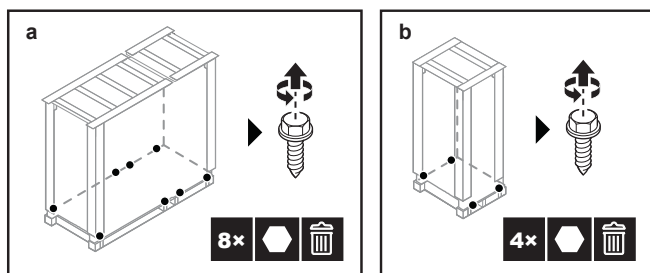


VÝSTRAHA

Rozeberte a zlikvidujte veškeré plastové díly a sáčky tak, aby k nim neměly přístup žádné osoby, obzvláště děti, a nemohly si s nimi hrát. **Možný dopad:** udušení.

- 2 Jednotka je připevněna k paletě pomocí šroubů. Demontujte tyto šrouby.

10 Informace o krabici



a Venkovní jednotka
b Jednotka Capacity up

10.1.3 Manipulace s venkovní jednotkou



UPOZORNĚNÍ

Abyste předešli zranění, **NEDOTÝKEJTE** se přívodu vzduchu ani hliníkových lamel jednotky.

- 1 Rozbalte venkovní jednotku a jednotku capacity up. Viz také "10.1.2 Vybalení venkovní jednotky" [13].
 - 2 Ujistěte se, že jste si přečetli štítek o manipulaci s jednotkou, který je umístěn na přední rohové podpěře obalu
 - 3 Existují 2 způsoby, jak venkovní jednotku zvednout.
- jeřábem a 2 pásy o délce nejméně 8 m, jak je znázorněno na obrázku dole. Vždy používejte chrániče, aby nedošlo k poškození pásu a věnujte dostatečnou pozornost těžišti jednotky.



VÝSTRAHA

K připevnění pásů nepoužívejte prostřední otvor venkovní jednotky.

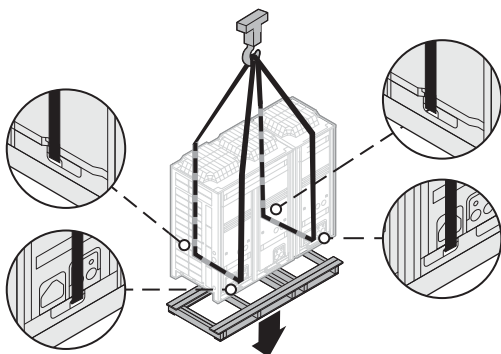
VŽDY používejte vnější otvory.



POZNÁMKA

- Použijte závěsné lano, které snadno unese hmotnost jednotky.
- Použijte ochranu mezi skříní a pásy.
- Šířka otvorů pro pásy ve venkovní jednotce je 70 mm.

Venkovní jednotka



- Pokud se používá vysokozdvižný vozík, zasuňte ramena vysokozdvižného vozíku středovým a vnějším pravým otvorem na dolní straně jednotky, jak je znázorněno na obrázku níže.



VÝSTRAHA

K zvedání jednotky vysokozdvižným vozíkem nepoužívejte vnější levý otvor venkovní jednotky.

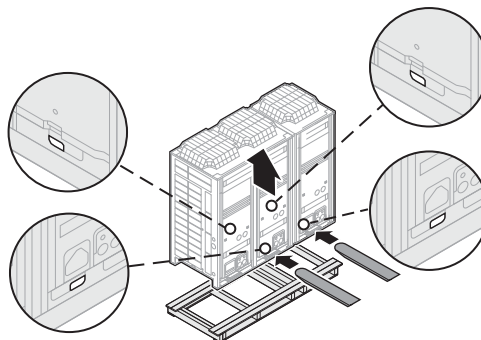


POZNÁMKA

Bezpečnostní opatření při zvedání venkovní jednotky vysokozdvižným vozíkem

- Aby nedošlo k poškození jednotky, používejte na ramenech vysokozdvižného vozíku obal z látky. Poškození laku jednotky snižuje její ochranu proti korozi.
- V případě poškození odstraňte ořepky a okraje a oblasti kolem otvorů natřete antikoročním/opravným nátěrem, abyste po manipulaci s jednotkou zabránili korozi.

Venkovní jednotka



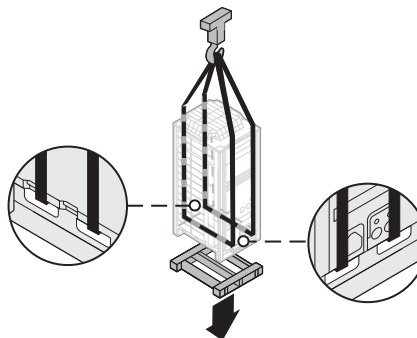
- 4 Jednotku capacity up zvedejte jeřábem a 2 lany o délce nejméně 8 m, viz obrázek níže. Vždy používejte chrániče, aby nedošlo k poškození pásu a věnujte dostatečnou pozornost těžišti jednotky.



POZNÁMKA

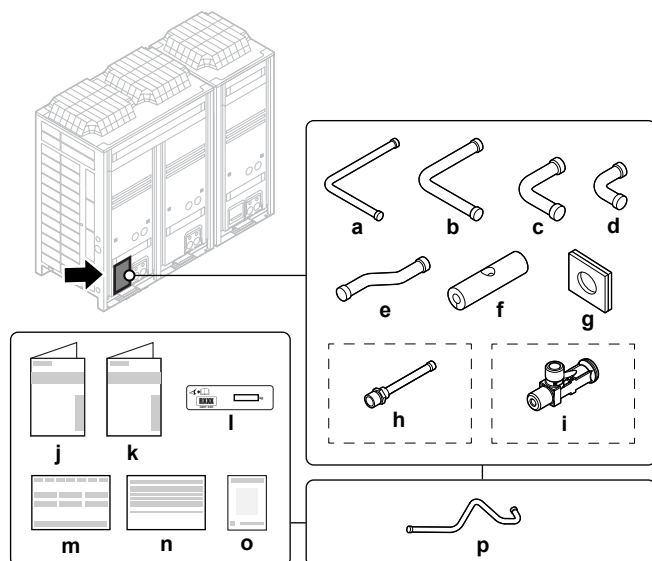
- Použijte závěsné lano, které snadno unese hmotnost jednotky.
- Použijte ochranu mezi skříní a pásy.
- Šířka otvorů pro pásy ve venkovní jednotce je 70 mm.

Jednotka Capacity up



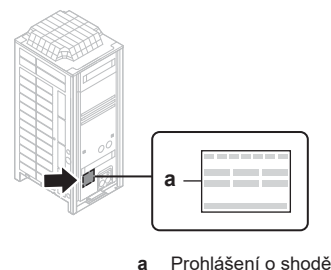
10.1.4 Odstranění příslušenství z venkovní jednotky

Venkovní jednotka



- a Potrubí kapaliny, dolní (Ø15,9 mm)
- b Potrubí plynu, dolní (Ø22,2 mm)
- c Potrubí kapaliny, přední panel (Ø15,9 mm)
- d Potrubí plynu, přední panel (Ø22,2 mm)
- e Potrubí pojistného ventilu, přední panel
- f Izolace tělesa uzavíracího ventilu
- g Čtvercová izolace krytky uzavíracího ventilu
- h Závitový díl
- i Pojistný ventil
- j Všeobecná bezpečnostní upozornění
- k Instalační a uživatelská příručka
- l Štítek s údaji o náplni chladiva
- m Prohlášení o shodě
- n Soubor technické konstrukce
- o Stavební návod – demontáž přepravních svorek
- p Trubka pojistného ventilu, dolní

Jednotka Capacity up



- a Prohlášení o shodě

11 Informace o jednotkách a volitelném příslušenství

11.1 O venkovní jednotce

Tato instalační příručka se vztahuje k venkovním jednotkám a volitelné jednotce Capacity up.

Tyto jednotky jsou určeny pro venkovní instalace a používají se k aplikacím pro chlazení.



POZNÁMKA

Tyto jednotky (LREN8~12A a LRNUN5*) jsou jediné části chladicího systému, které splňují požadavky na neúplné jednotky podle mezinárodní normy IEC 60335-2-40:2018. Jako takové musí být připojeny POUZE k jiným jednotkám, u nichž bylo potvrzeno, že splňují požadavky na neúplné jednotky podle mezinárodní normy.

Obecný název a název produktu

V této příručce používáme následující názvy:

Obecný název	Název produktu
Venkovní jednotka	LREN8A▲Y1B▼ LREN10A▲Y1B▼ LREN12A▲Y1B▼
Jednotka Capacity up	LRNUN5A▲Y1▼

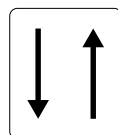
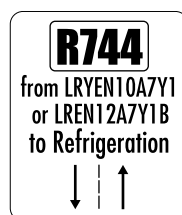
Rozsah teplot

Typ teploty	Rozsah teplot
Venkovní teplota ^(a)	–20~43°C DB
Teplota odpařování	Nízká teplota –40~–20°C DB Střední teplota –20~5°C DB

^(a) V případě omezení zatížení viz také "Omezení pro ochlazování" v návodu k instalaci a uživatelské příručce.

11.1.1 Štítky na venkovní jednotce

Štítek se směry průtoku



Štítek použitý pro	Text na štítku	Překlad
První dva štítky: Jednotka Capacity up	from LRYEN10A7Y1 or LREN12A7Y1B to Refrigeration	Z LRYEN10A7Y1 nebo LREN12A7Y1B do chlazení
Třetí štítek: Venkovní jednotka (levá jednotka)	Gas from Refrigeration Liquid to LRNUN5A7Y1 or to Refrigeration	Plyn z chlazení Kapalina do LRNUN5A7Y1 nebo do ochlazování

Štítek servisních hrdel – levá jednotka



Štítek o servisních hrdlech – pravá jednotka



11 Informace o jednotkách a volitelném příslušenství

Štítek o pojistném ventilu



WARNING

Unit is charged and under high pressure.
Set pressure of safety valve is **90 bar g**.
If refrigerant temperature is higher than **31°C** there is a possibility that the safety valve will open during service or power shutdown.

Text na výstražném štítku	Překlad
Unit is charged and under high pressure.	Jednotka je naplněna a pod vysokým tlakem.
Set pressure of safety valve is 90 bar g.	Nastavený tlak pojistného ventilu je 90 bar (přístrojový) .
If refrigerant temperature is higher than 31°C there is a possibility that the safety valve will open during service or power shutdown.	Pokud je teplota chladiva vyšší než 31°C , je možné, že se během údržby nebo vypnutí napájení otevře pojistný ventil.

Zkontrolujte nastavený tlak pojistného ventilu na nízkotlaké straně ochlazovací skříně, abyste ověřili bezpečnou provozní teplotu.

Viz také "13.4 O pojistných ventilech" [▶ 29].

Štítek maximální skladovací teploty



55°C



MAXIMUM STORAGE TEMPERATURE.

A CO₂ detector is always recommended during storage and transport.

Text na výstražném štítku	Překlad
MAXIMUM STORAGE TEMPERATURE: 55°C	MAXIMÁLNÍ SKLADOVACÍ TEPLOTA: 55°C
A CO ₂ detector is always recommended during storage and transport.	Detektor CO ₂ je vždy povinný během skladování a přepravy.

Když jednotka opouští továrnu, má uvnitř nějaké zbytkové chladivo. Aby nedošlo k otevření přetlakového pojistného ventilu, nesmí být jednotka vystavena teplotám nad 55°C.

Karta s pokyny, jak řezat konce uzavřené trubky uzavíracího ventilu



To cut off the spun pipe ends

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



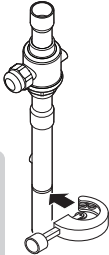
WARNING
Any gas or oil remaining inside the stop valve may blow off the spun piping.
Failure to observe the instructions in procedure above properly may result in property damage or personal injury, which may be serious depending on the circumstances.

Steps:

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



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



4. Wait until the oil has dripped out of the piping. All oil must be evacuated before continuing.

5. Close stop valves CsV3 and CsV4 and service ports SP3, SP7 and SP11.

6. Connect the field piping to the cut pipes.

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

Text na kartě	Překlad
To cut off the spun pipe ends	Odříznutí konců uzavřené trubky
When the product is shipped, a small amount of refrigerant gas is kept inside the product.	Při přepravě výrobku je malé množství chladicího plynu ponecháno uvnitř výrobku.
This creates a positive pressure.	To vytváří přetlak.
For safety reasons, it is necessary to release the refrigerant before cutting the spun pipe ends.	Z bezpečnostních důvodů je nutné uvolnit chladivo před řezáním konců uzavřené trubky.
Warning	Výstraha
Any gas or oil remaining inside the stop valve may blow off the spun piping.	Pokud by v uzavíracím ventilu zůstal plyn, mohl by z uzavřené trubky vyfukovat.
Failure to observe the instruction in procedure above properly may result in property damage or personal injury, which may be serious depending on the circumstances.	Zanedbání kteréhokoliv z pokynů uvedených v následujícím postupu může mít za následek poškození majetku nebo podle okolností těžký úraz.
Steps	Kroky
Open stop valves CsV3 and CsV4.	Otevřete uzavírací ventily CsV3 a CsV4.
Fully open service ports SP3, SP7 and SP11 to release the refrigerant.	Úplně otevřete servisní hrdla SP3, SP7 a SP11 pro uvolnění chladiva
All refrigerant must be evacuated before continuing.	Veškeré chladivo musí být před pokračováním vyprázdněno
See Note.	Viz poznámka.
Cut off the lower part of the gas and liquid stop valve pipes along the black line.	Odpojte dolní část potrubí plynu a uzavíracího ventilu podél černé linie.

Text na kartě	Překlad
Always use appropriate tools, such as a pipe cutter or pair of nippers.	Použijte vždy pouze správné nástroje, například řezačku potrubí nebo kleště.
Warning	Výstraha
NEVER remove the spun piping by brazing.	NIKDY neodstraňujte uzavřené ("skřípnuté") potrubí tvrdým pájením.
Any gas or oil remaining inside the stop valve may blow off the spun piping.	Pokud by v uzavíracím ventilu zůstal plyn, mohl by z uzavřeného potrubí vyfukovat.
Wait until the oil has dripped out of the piping.	Počkejte, dokud olej neodkape z potrubí.
All oil must be evacuated before continuing.	Veškerý olej musí být před pokračováním vyprázdněn.
Close stop valves CsV3 and CsV4 and service ports SP3, SP7 and SP11.	Uzavřete uzavírací ventily CsV3 a CsV4 a servisní hrdla SP3, SP7 a SP11.
Connect the field piping to the cut pipes.	Propojte instalované potrubí s uříznutými trubkami.
Note:	Poznámka:
In case the outdoor unit is installed indoors: install a pressure hose to service ports SP3, SP7 and SP11.	Pokud je venkovní jednotka instalována uvnitř: namontujte tlakovou hadici do servisních hrdel SP3, SP7 a SP11.
Check that the hoses are properly fixed.	Zkontrolujte, zda jsou hadice řádně nainstalovány.

Další informace viz "13.3.1 Odříznutí konců uzavřené trubky" ► 26].

Karta o instalaci potrubí pojistného ventilu



Text na kartě	Překlad
Warning	Výstraha
The safety valve included in the accessory bag must be installed on this pipe.	Na této trubce musí být nainstalován pojistný ventil, který je součástí sáčku s příslušenstvím.

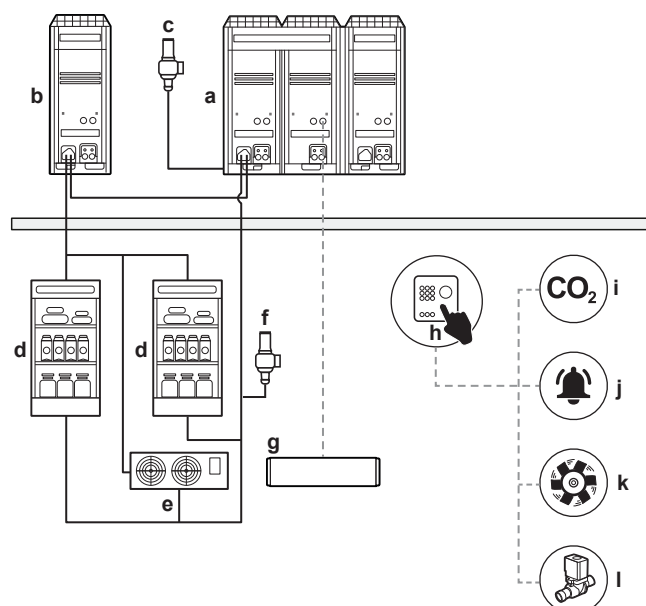
Další informace viz "13.4.1 Instalace pojistných ventilů" ► 30].

11.2 Uspořádání systému



INFORMACE

Následující obrázek je pouze příkladem a NEMUSÍ zcela odpovídat uspořádání vašeho systému.



- a Hlavní venkovní jednotka (LREN*)
- b Jednotka Capacity up (LRNUN5*): pouze v kombinaci s LREN12*
- c Pojistný ventil (sáček s příslušenstvím)
- d Vnitřní jednotka pro chlazení (skříň) (přívod místní dodávka)
- e Vnitřní jednotka pro chlazení (ventilátorová jednotka) (přívod místní dodávka)
- f Pojistný ventil (místní dodávka)
- g Komunikační skříň (BRR9B1V1)
- h Ovládací panel CO₂ (místní dodávka)
- i Detektor CO₂ (místní dodávka)
- j Alarm CO₂ (místní dodávka)
- k Ventilátor CO₂ (místní dodávka)
- l Uzavírací ventil (místní dodávka)

11.3 Omezení pro vnitřní jednotky



VÝSTRAHA

K systému musí být připojeny POUZE chladicí součásti, které jsou rovněž konstruovány pro práci s chladivem R744 (CO₂).



POZNÁMKA

Konstrukční tlak vysokotlaké strany připojených součástí chlazení MUSÍ být 9 MPa (90 bar) (přístrojový).



POZNÁMKA

Pokud je konstrukční tlak potrubí plynu chladicích součástí jiný než 90 bar (přístrojový) (například: 6 MPaG (60 bar) (přístrojový), MUSÍ být na propojovacím potrubí instalován pojistný ventil v souladu s tímto konstrukčním tlakem. NELZE připojit součásti chlazení s konstrukčním tlakem nižším než 60 bar (přístrojový).

12 Instalace jednotky



VÝSTRAHA

- V případě úniku chladiva vytvořte všechna nezbytná bezpečnostní zařízení podle normy EN378 (viz "12.1.3 Další požadavky místa instalace na chladivo CO₂" ► 18)).
- Nainstalujte detektor úniku CO₂ (místní dodávka) a to v každé místnosti s potrubím chladiva, klimatizačními skříňkami nebo ventilátorovými jednotkami a v případě potřeby povolte funkci pro detekci úniku chladiva (viz také instalační příručka vnitřní jednotky).

12 Instalace jednotky



VÝSTRAHA

Upevněte jednotku správně. Pokyny viz také "[12 Instalace jednotky](#)" [p. 17].



POZNÁMKA

Je nutné uvážit nepříznivé účinky. Například nebezpečí hromadění vody a její zamrznutí ve výstupních potrubích pro přetlaková pojistná zařízení, nahromadění nečistot a úlomků, nebo ucpání vypouštěcího potrubí pevným CO₂ (R744).



INFORMACE

Instalátor je zodpovědný za dodávku součástí dodávky v terénu.



POZNÁMKA

Pokud je vyžadována vnitřní instalace venkovní jednotky, například v technické místnosti, MUSÍ být splněny následující požadavky:

- MUSÍ být nainstalovány vzduchové kanály, které vedou odpadní vzduch jednotky ven.
- Každý ventilátor odváděného vzduchu v jednotce MUSÍ mít samostatnou dráhu proudění vzduchu. Zajistěte, aby nedošlo k žádnému směšování/recirkulaci proudění vzduchu.
- Tlaková ztráta na vzduchových kanálech NESMÍ překročit maximální hodnotu statického tlaku zajištěnou nastavením vysokého externího statického tlaku (ESP) (78,40 Pa):
 - Pokud je externí statický tlak (ESP) při práci v potrubí nižší nebo roven 30,00 Pa, není vyžadována žádná aktivace nastavení "Vysoký ESP".
 - Pokud je externí statický tlak (ESP) vyšší než 30,00 Pa, MUSÍ být aktivováno nastavení "Vysoký ESP" (viz servisní příručka).
- Zajistěte dostatečné větrání technické oblasti, kde budou jednotky instalovány, s fasádními vzduchovými otvory, které umožní kompenzaci čerstvého vzduchu.
- Další informace o vnitřní instalaci venkovní jednotky získáte od místního prodejce.

12.1 Příprava místa instalace

12.1.1 Požadavky na místo instalace venkovní jednotky



UPOZORNĚNÍ

Zařízení NEPŘÍSTUPNÉ veřejnosti instalujte v zabezpečeném prostoru, chráněném před snadným přístupem.

Zařízení splňuje požadavky na umístění v komerčním a lehkém průmyslu, pokud je profesionálně instalováno a udržováno.



UPOZORNĚNÍ

Toto zařízení NENÍ určeno pro použití v obytných lokalitách a nezaručuje dostatečnou ochranu rádiového příjmu v těchto lokalitách.



POZNÁMKA

Pokud je zařízení instalováno blíže než 30 m od obytného místa, MUSÍ profesionální instalační technik před instalací vyhodnotit stav elektromagnetické kompatibility.



POZNÁMKA

Toto je zařízení třídy A. V domácím prostředí může toto zařízení způsobovat rušení rádiových frekvencí, v takovém případě je nutné podniknout odpovídající opatření.



INFORMACE

Hladina akustického tlaku je nižší než 70 dB(A).

Dodržujte pokyny pro udržování odstupů. Viz obrázek 1 na vnitřní straně přední obálky této příručky.

Textový popis na obrázku 1:

Položka	Popis
A	Prostor pro údržbu
B	Možné vzory s instalačními prostory v případě jediné venkovní jednotky ^{(a)(b)(c)(d)(e)(f)}
C	Možné vzory s instalačními prostory v případě venkovní jednotky připojené k jednotce capacity up ^{(a)(b)(c)(d)(e)(f)}
h1	H1 (skutečná výška)–1500 mm
h2	H2 (skutečná výška)–500 mm
X	Přední strana = 500 mm+≥h1/2
Y (pro vzory B)	Strana sání vzduchu = 300 mm+≥h2/2
Y (pro vzory C)	Strana sání vzduchu = 100 mm+≥h2/2

^(a) Výška stěny na přední straně: ≤1500 mm.

^(b) Výška stěny na straně sání vzduchu: ≤500 mm.

^(c) Výška stěny pro další strany: bez omezení.

^(d) Vypočítejte hodnoty h1 a h2, jak je znázorněno na obrázku.

Přidejte h1/2 na prostor k údržbě na přední straně. Přidejte h2/2 na prostor k údržbě na zadní straně (pokud výška stěny přesahuje výše uvedené hodnoty).

^(e) B1: vzor pro oblasti bez silného sněžení.

B2: vzor pro oblasti se silným sněžením.

B3: bez omezení výšky stěny.

^(f) C1: vzor pro oblasti bez silného sněžení.

C2: vzor pro oblasti se silným sněžením.

C3: bez omezení výšky stěny.

12.1.2 Dodatečné požadavky na místo instalace venkovní jednotky ve studeném klimatu

V oblastech, kde dochází k silnému sněžení je velmi důležité vybrat místo instalace, kde sníh NEBUDE mít vliv na chod jednotky. Pokud je možné, že bude docházet k vodorovnému sněžení, zajistěte, aby nebyla sněhem ovlivněna spirála výměníku tepla. V případě potřeby vybavte jednotku krytem proti sněhu nebo ochrannou boudou a podezdívkou.



INFORMACE

Pokyny pro nastavení hlavní jednotky vám poskytne prodejce.

12.1.3 Další požadavky místa instalace na chladivo CO₂



POZNÁMKA

I když se doporučuje instalovat LREN* i LRNUN5* venku, v některých případech může být nutné tyto jednotky nainstalovat dovnitř. V takových případech VŽDY dodržujte požadavky pro chladivo CO₂ pro instalaci ve vnitřních prostorách.



VÝSTRAHA

V případě mechanické ventilace dbejte na to, aby byl odvětrávaný vzduch odváděn do venkovního prostoru a NIKOLI do jiného uzavřeného prostoru.

Základní charakteristiky chladiva	
Chladivo	R744
RCL (limit koncentrace chladiva)	0,072 kg/m ³
QLMV (limit množství s minimální ventilací)	0,074 kg/m ³
QLAV (limit množství s dodatečnou ventilací)	0,18 kg/m ³
Limit toxicity	0,1 kg/m ³
Bezpečnostní třída	A1

**INFORMACE**

Další informace o přípustných výpočtech náplně chladiva a objemu prostoru naleznete v referenční příručce vnitřní jednotky.

Odpovídající bezpečnostní zařízení**INFORMACE**

Vhodná bezpečnostní zařízení musí být zajištěna pomocí místní dodávky. Vybírejte a nainstalujte všechna požadovaná vhodná bezpečnostní zařízení v souladu s normou EN 378-3:2016.

- (přirozená nebo mechanická) ventilace
- pojistné uzavírací ventily
- Bezpečnostní alarm v kombinaci s detektorem úniku chladiva CO₂ (samotný bezpečnostní alarm není považován za vhodné bezpečnostní zařízení, pokud jsou uživatelé omezeni v pohybu)
- Detektor úniku chladiva CO₂

**VÝSTRAHA**

Jednotku instalujte POUZE v místech, kde NEJSOU dveře obsazeného prostoru příliš omezeny.

**VÝSTRAHA**

Při používání pojistných uzavíracích ventilů se ujistěte, že nainstalujete takové ochranné prvky, jako je obtokové potrubí s pojistným tlakovým ventilem (z potrubí kapaliny do potrubí plynu). Když se pojistný uzavírací ventil uzavře a není nainstalovaný žádný ochranný prvek, může potrubí kapaliny poškodit zvýšený tlak.

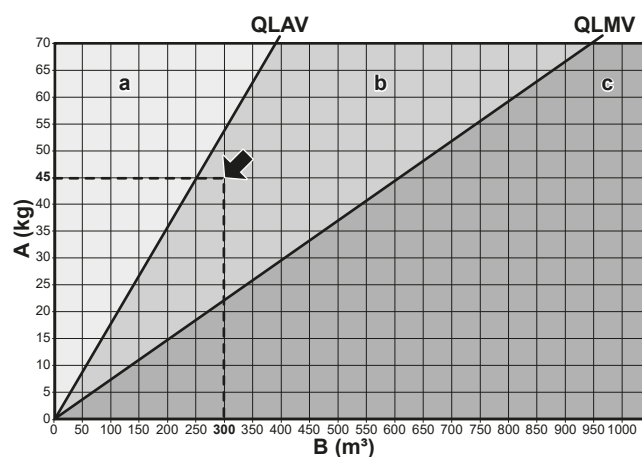
Stanovení minimálního počtu vhodných bezpečnostních zařízení

Pro jiné prostory než ty, které jsou umístěny v nejnižším podzemním podlaží budovy

Pokud je celkové množství chladiva (kg) vydělené objemem místnosti ^(a) (m ³) ...	...počet vhodných bezpečnostních zařízení musí být alespoň ...
<QLMV	0
>QLMV a <QLAV	1
>QLAV	2

^(a) Pro obsazené prostory s podlahovou plochou přesahující 250 m² použijte 250 m² jako podlahovou plochu pro stanovení objemu místnosti (**Příklad:** i když je plocha místnosti 300 m² a výška místnosti je 2,5 m, vypočítejte objem místnosti jako 250 m²×2,5 m=625 m³)

Příklad: Celkové množství chladiva v systému je 45 kg a objem místnosti je 300 m³. 45/300=0,15, což je >QLMV (0,074) a <QLAV (0,18), proto do místnosti nainstalujte alespoň 1 vhodný systém bezpečnostního zařízení.



12-1 Příklad grafu pro výpočet

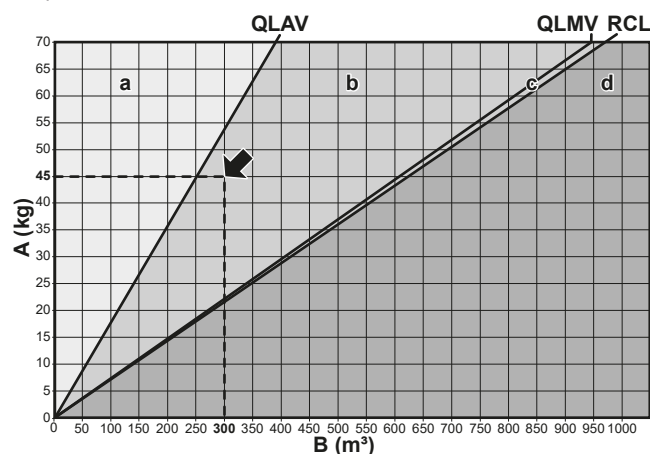
- A Náplň chladiva
B Objem místnosti
a 2 vhodná bezpečnostní zařízení
b 1 vhodné bezpečnostní zařízení
c Žádné bezpečnostní zařízení

Pro prostory, které jsou umístěny v nejnižším podzemním podlaží budovy

Pokud je celkové množství chladiva (kg) vydělené objemem místnosti ^(a) (m ³) ...	...počet vhodných bezpečnostních zařízení musí být alespoň ...
<RCL	0
>RCL a ≤QLMV	1
>QLMV a <QLAV	2
>QLAV	Hodnotu NELZE překročit!

^(a) Pro obsazené prostory s podlahovou plochou přesahující 250 m² použijte 250 m² jako podlahovou plochu pro stanovení objemu místnosti (**Příklad:** i když je plocha místnosti 300 m² a výška místnosti je 2,5 m, vypočítejte objem místnosti jako 250 m²×2,5 m=625 m³)

Příklad: Celkové množství chladiva v systému je 45 kg a objem místnosti je 300 m³. 45/300=0,15, což je >RCL (0,072) a <QLAV (0,18), proto do místnosti nainstalujte alespoň 2 vhodná bezpečnostní zařízení.



12-2 Příklad grafu pro výpočet

- A Limit náplně chladiva
B Objem místnosti
a Instalace není povolena
b 2 vhodná bezpečnostní zařízení
c 1 vhodné bezpečnostní zařízení
d Žádné bezpečnostní zařízení

12 Instalace jednotky



INFORMACE

I v případě, že na nejnižším podlaží není žádný chladicí systém, pokud největší náplň chladiva (kg) v budově podělena celkovým objemem nejnižšího podlaží (m³) překračuje hodnotu pro QLMV, zajistěte mechanické větrání v souladu s normou EN 378-3:2016.

12.2 Otevírání a zavírání jednotky

12.2.1 Otevření venkovní jednotky

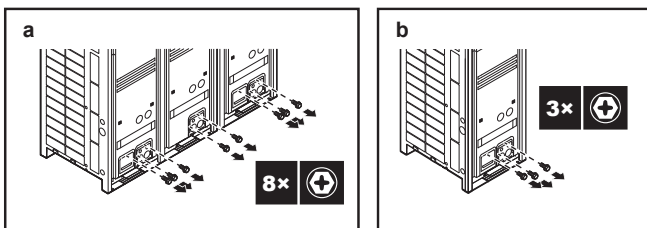


NEBEZPEČÍ: ÚRAZ ELEKTRICKÝM PROUDEM



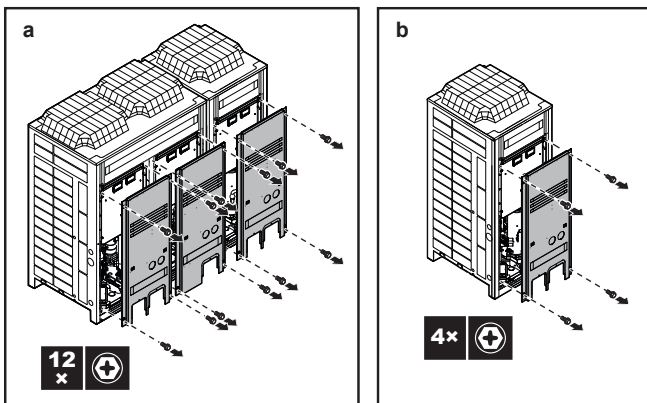
NEBEZPEČÍ: RIZIKO POPÁLENÍ / OPAŘENÍ

- 1 Vyšroubujte šrouby z malých předních desek.



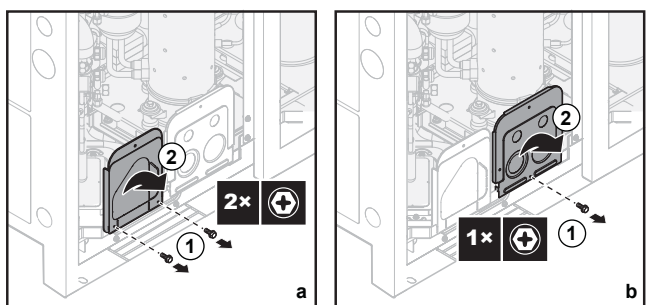
- a Venkovní jednotka
b Jednotka Capacity up

- 2 Demontujte přední panely.



- a Venkovní jednotka
b Jednotka Capacity up

- 3 Demontujte malé přední desky z každého předního panelu.



- a (Je-li k dispozici) Malá přední deska vlevo
b Malá přední deska vpravo

Jakmile jsou přední panely otevřeny, rozváděcí skříň může být zpřístupněna. Viz "12.2.2 Otevření rozváděcí skříň venkovní jednotky" [p 20].

Pro servisní účely musíte zpřístupnit tlačítka na hlavní desce tištěných spojů (umístěna za středním předním panelem). Přístup k těmto tlačítkům je možný i bez otevření krytu rozváděcí skříň. Viz "16.1.2 Přístup k součástem místního nastavení" [p 41].

12.2.2 Otevření rozváděcí skříň venkovní jednotky

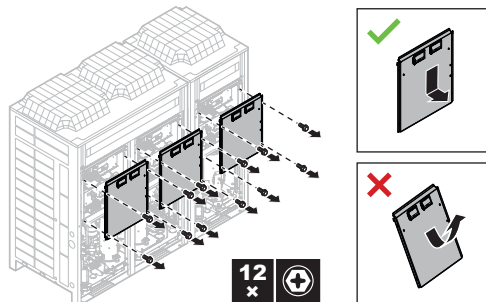


POZNÁMKA

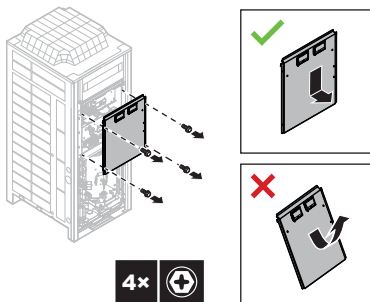
Při otevírání krytu rozváděcí skříň **NEPŮSOBTE** nadměrnou silou. Nadměrná síla může kryt deformovat, což povede k pronikání vody a poruše zařízení.

Rozváděcí skříň venkovní jednotky

Rozváděcí skříň za levým, středním a pravým předním panelem se otevírají stejným způsobem. Hlavní rozváděcí skříň je nainstalována za středním panelem.



Rozváděcí skříň jednotky capacity up



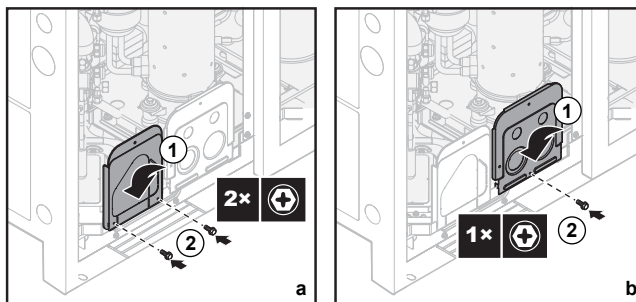
12.2.3 Uzavření venkovní jednotky



POZNÁMKA

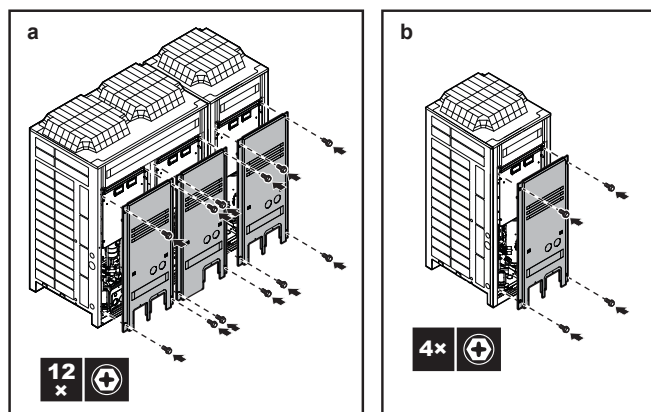
Při uzavírání krytu venkovní jednotky zajistěte, aby dohazovací moment **NEPŘEKROČIL** 3,98 N•m.

- 1 Připevněte malé přední desky zpět ke každému přednímu panelu.



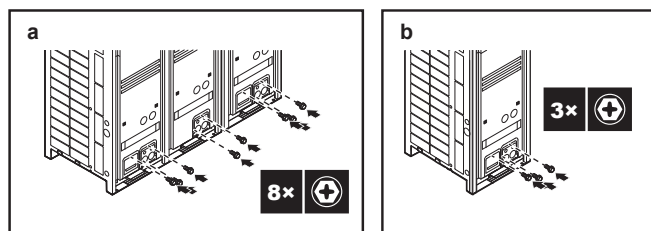
- a (Je-li k dispozici) Malá přední deska vlevo
b Malá přední deska vpravo

- 2 Namontujte přední panely.



a Venkovní jednotka
b Jednotka Capacity up

3 Připevněte malé přední desky k předním panelům.



a Venkovní jednotka
b Jednotka Capacity up

12.3 Montáž venkovní jednotky

12.3.1 Příprava instalační konstrukce

Zkontrolujte, zda je jednotka postavena na vodorovnou a dostatečně pevnou základnu, aby nevznikaly vibrace ani hluk.

Další informace naleznete v kapitole "Požadavky na místo instalace venkovní jednotky" v instalační a uživatelské příručce.



POZNÁMKA

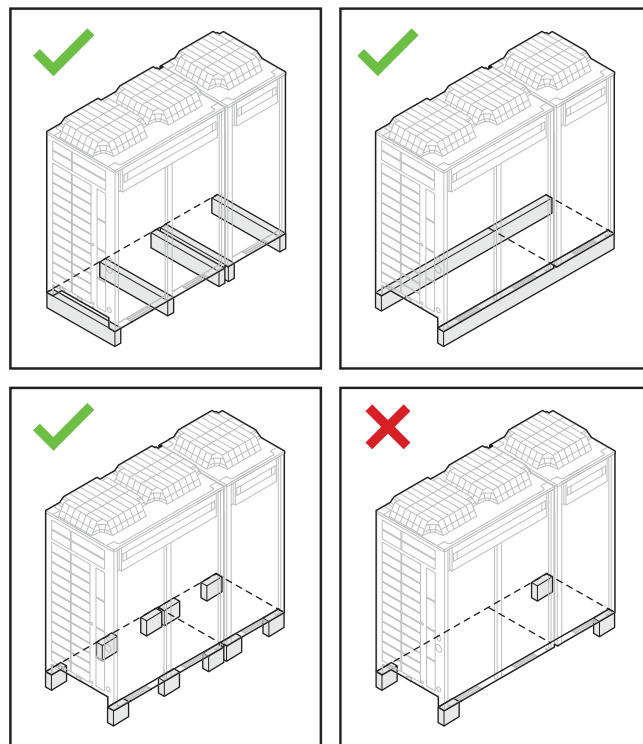
- Když je nutné zvýšit instalační výšku, NEPOUŽÍVEJTE stojany k podpoře rohů.
- Stojany pod jednotkou musí mít šířku alespoň 100 mm.



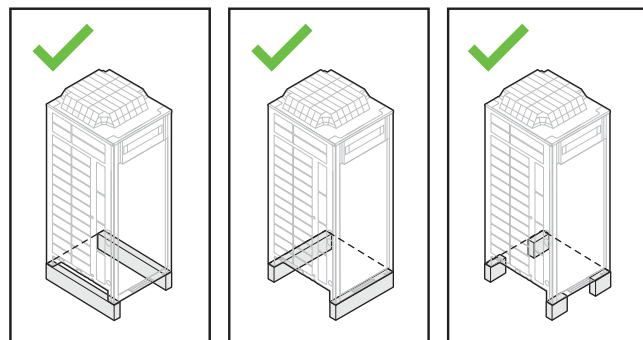
POZNÁMKA

Výška základů musí být nejméně 150 mm nad podlahou. Na místech s vysokými sněhovými srážkami musí být tato výška zvýšena až do průměrné očekávané výšky vrstvy sněhu, v závislosti na místě instalace a dalších podmínkách.

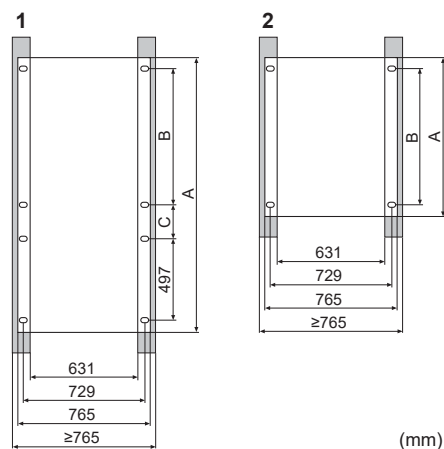
Venkovní jednotka



Jednotka Capacity up



- Upřednostňovaná instalace musí být provedena na pevném podlouhlém základu (ocelový rám nebo beton). Základ musí být větší než šedě označená oblast.



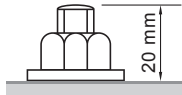
Minimální základna
1 LREN*
2 LRNUN5*

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

13 Instalace potrubí

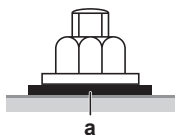
12.3.2 Instalace venkovní jednotky

- 1 Umístěte jednotku na montážní konstrukci. Viz také: "10.1.3 Manipulace s venkovní jednotkou" [p. 14].
- 2 Připevněte jednotku na montážní konstrukci. Viz také "12.3.1 Příprava instalační konstrukce" [p. 21]. Jednotku upevněte na jejím místě pomocí čtyř základových šroubů M12. Základové šrouby je nejvhodnější zašroubovat natolik, aby vystupovaly zhruba 20 mm nad povrch základny.



! POZNÁMKA

Při instalaci v korozivním prostředí použijte matici s umělohmotnou podložkou (a). Ta chrání dotahovací část matice před rezivěním.



- 3 Odstraňte závěsné popruhy.
- 4 Sejměte ochranný kartón.

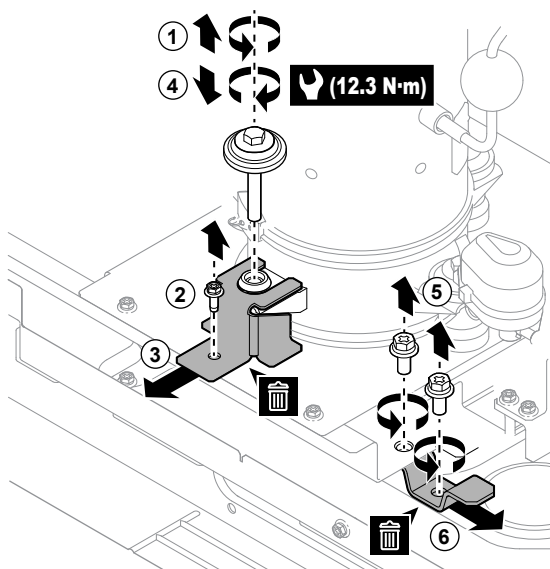
12.3.3 Pokyny pro demontáž přepravního prvku

! POZNÁMKA

Při provozu jednotky s namontovaným dopravním stojanem může docházet k neobvyklým vibracím nebo může vznikat neobvyklý hluk.

Přepravní vzpěra chrání kompresor během přepravy. Jsou umístěny kolem středního kompresoru (INV2). Během montáže musí být odstraněna.

- 1 Povolte upevňovací šroub kompresoru.
- 2 Demontujte šroub.
- 3 Demontujte a zlikvidujte přepravní stojinu.
- 4 Dotáhněte montážní šroub na moment 12,3 N·m.
- 5 Vyšroubujte 2 šrouby.
- 6 Demontujte a zlikvidujte přepravní stojinu.



12.3.4 Zajištění odtoku

Ujistěte se, že kondenzovanou vodu lze správně odvádět.

! POZNÁMKA

Kolem základů připravte kanálek pro odvod vody, který bude odvádět odpadní vodu z okolí jednotky. Když jsou venkovní teploty pod bodem mrazu, dojde k zamrznutí vody vytékající z venkovní jednotky. Pokud vypouštěná voda nebude odvedena, může být prostor okolo jednotky velmi kluzký.

13 Instalace potrubí

13.1 Příprava potrubí chladiva

13.1.1 Požadavek na chladicího potrubí



VÝSTRAHA

Jednotka obsahuje malé množství chladiva R744.



POZNÁMKA

NEPOUŽÍVEJTE potrubí z předchozích instalací.



POZNÁMKA

Cizí materiály uvnitř trubek NEJSOU povoleny (včetně olejů použitých pro výrobu).



POZNÁMKA

Chladivo R744 vyžaduje striktní bezpečnostní opatření zaměřené na čistotu systému a udržení v suchu. Do systému nesmějí vniknout cizí materiály (včetně minerálních olejů nebo vlhkosti), ani se nesmějí do systému přimísit.



POZNÁMKA

Potrubí a další součásti pod tlakem musejí být vhodné pro používané chladivo a olej. Systém trubek z měděné slitiny K65 (nebo ekvivalentní) použijte pro vysokotlaké aplikace s pracovním tlakem 90 bar (přístrojový) na straně chlazení.



POZNÁMKA

NIKDY nepoužívejte standardní hadice a tlakoměry. Používejte POUZE zařízení, které je určeno k použití s chladivem R744.



POZNÁMKA

Pokud je žádoucí uzavřít uzavírací ventily připojovacího potrubí, MUSÍ instalační technik nainstalovat přetlakový ventil na potrubí kapaliny mezi venkovní jednotku a vnitřní jednotku chlazení.

13.1.2 Materiál potrubí chladiva

Materiál potrubí

K65 a ekvivalentní potrubí, maximální provozní tlak systému v propojovacím potrubí je 90 bar (přístrojový).

Stupeň pnutí a tloušťka stěny potrubí

	Vnější průměr (Ø)	Stupeň pnutí	Tloušťka (t) (a)	Konstrukční tlak	
Potrubí kapaliny	15,9 mm (5/8")	R300	1,05 mm	120 bar (přístrojový)	
Potrubí plynu	22,2 mm (7/8")	R300	1,50 mm	120 bar (přístrojový)	

(a) V závislosti na příslušné legislativě a maximálním pracovním tlaku jednotky (viz "PS High" na typovém štítku jednotky) se může vyžadovat větší tloušťka stěny potrubí.

13.1.3 Délka a výškový rozdíl potrubí chladiva

Požadavky a limity

Délky potrubí a výškové rozdíly musí splňovat následující požadavky. Příklad, viz "13.1.4 Výběr průměru potrubí" [p. 23].

Požadavky		Limit	
		LREN*	LREN* + LRNUN5*
Maximální délka potrubí Příklady: ▪ $A+B+C+D+(E \text{ nebo } F)^{(a)} \leq \text{Limit}$ ▪ $a+b+c+d+(e \text{ nebo } f)^{(a)} \leq \text{Limit}$		Nízká teplota: 100 m ^(b) Střední teplota: 130 m ^(b)	
Délka potrubí mezi LREN* a LRNUN5*		Není stanoveno, ale potrubí musí být vodorovné	
Maximální délka potrubí ve větví ▪ Příklad strany ochlazování: ▪ $C+D+(E \text{ nebo } F)^{(a)}$ ▪ $c+d+(e \text{ nebo } f)^{(a)}$ ▪ C+G ▪ c+g ▪ B ▪ j		50 m	
Maximální celková ekvivalentní délka potrubí Příklad: $A+B+C+D+E+F+G+J \leq \text{Limit}$		Nízká teplota: 150 m Střední teplota: 180 m	
Maximální výškový rozdíl mezi venkovní a vnitřní jednotkou^(b)	Venkovní jednotka je výše než vnitřní jednotka Příklad: $H3 \leq \text{Limit}$	35 m ^(c)	
	Venkovní jednotka je níže než vnitřní jednotka Příklad: $H3 \leq \text{Limit}$	10 m	
Maximální výškový rozdíl mezi ventilátorovou jednotkou a skříní ▪ Příklad: $H2 \leq \text{Limit}$		5 m	

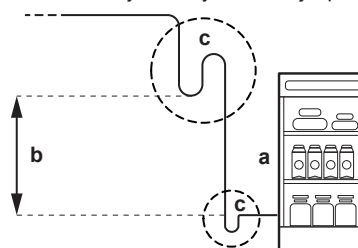
(a) Podle toho, co je delší

(b) V případě omezení zatížení viz také "Omezení pro ochlazování" v návodu k instalaci a uživatelské příručce.

(c) Může být nutné nainstalovat odlučovač oleje. Viz "Instalace lapače oleje" [p. 23].

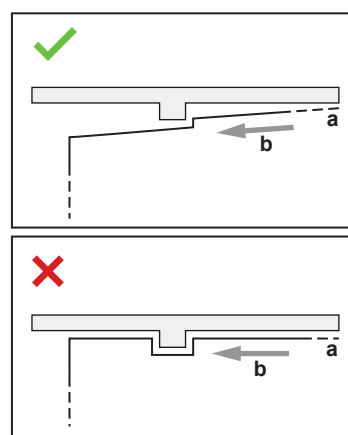
Instalace lapače oleje

Pokud je venkovní jednotka instalována výše než chladicí vnitřní jednotka, instalujte odlučovač oleje do potrubí plynu každých 5 metrů. Olejové filtry usnadňují zpětné vedení oleje.



- a Skříň
b Výškový rozdíl=5 m
c Lapač

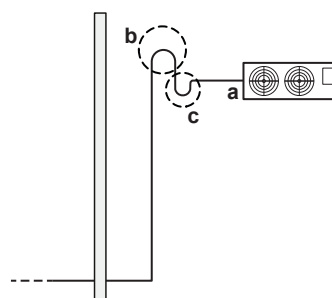
Sací potrubí chladiva musí mít vždy sklon dolů:



- a Vnitřní jednotka ochlazování
b Směr průtoku v sacím potrubí chladiva

Montáž stoupacího potrubí

Pokud je venkovní jednotka instalována níže než ochlazovací vnitřní jednotka, instalujte stoupací potrubí blízko vnitřní jednotky. Po spuštění kompresoru venkovní jednotky zabrání správně nainstalované stoupací potrubí zpětnému toku kapaliny do venkovní jednotky.

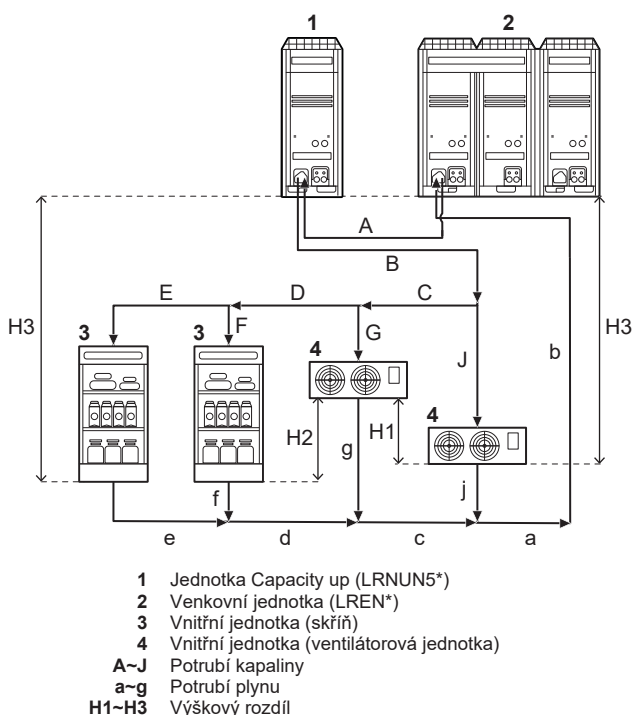


- a Vnitřní jednotka ochlazování
b Stoupací potrubí u vnitřní jednotky (potrubí plynu)
c Lapač oleje

13.1.4 Výběr průměru potrubí

Stanovte správnou velikost podle následujících tabulek a referenčního obrázku (pouze referenční).

13 Instalace potrubí



Nejsou-li k dispozici potřebné rozměry potrubí (rozměry uvedené v palcích), lze použít také jiné průměry (rozměry v mm); v takovém případě je ovšem třeba dbát následujících pravidel:

- Volte rozměry potrubí co nejblíže požadovaným rozměrům.
- K přechodu mezi potrubím s rozměry v palcích a potrubím s rozměry v milimetrech používejte vhodné přípojky (místní dodávka).
- Vypočítejte množství chladiva, jak je popsáno v části "15.2 Stanovení objemu chladiva" [p. 40].

Velikost potrubí mezi venkovní jednotkou a první odbočkou

Model	Vnější průměr potrubí (mm) ^(a) K65	
	Strana kapaliny ^(b)	Strana plynu ^(b)
LREN8*	Ø15,9×t1,05	Ø19,1×t1,30
LREN10*	Ø15,9×t1,05	Ø19,1×t1,30
LREN12*	Ø15,9×t1,05	Ø22,2×t1,50

^(a) Pro chladicí potrubí (A, B, a, b).

^(b) V případě omezení zatížení viz také "Omezení pro ochlazování" v návodu k instalaci a uživatelské příručce.

Velikost potrubí mezi větvemi nebo mezi první a druhou větví

Index kapacity vnitřní jednotky (kW)	Vnější průměr potrubí (mm)	Materiál potrubí
Potrubí kapaliny pro střední a nízkou teplotu^(a)		
$x \leq 3,0$	Ø6,4×t0,8	C1220T-O
$3,0 < x \leq 10,0$	Ø9,5×t0,65	K65 a ekvivalentní potrubí
$10,0 < x \leq 18,0$	Ø12,7×t0,85	K65 a ekvivalentní potrubí
$18,0 < x$	Ø15,9×t1,05	K65 a ekvivalentní potrubí
Potrubí plynu pro střední teplotu^(a)		
$x \leq 6,5$	Ø9,5×t0,56	K65 a ekvivalentní potrubí
$6,5 < x \leq 14,0$	Ø12,7×t0,85	K65 a ekvivalentní potrubí
$14,0 < x \leq 19,0$	Ø15,9×t1,05	K65 a ekvivalentní potrubí
$19,0 < x \leq 23,0$	Ø19,1×t1,30	K65 a ekvivalentní potrubí
$23,0 < x$	Ø22,2×t1,50	K65 a ekvivalentní potrubí

Index kapacity vnitřní jednotky (kW)	Vnější průměr potrubí (mm)	Materiál potrubí
Potrubí plynu pro nízkou teplotu^(a)		
$x \leq 3,0$	Ø9,5×t0,65	K65 a ekvivalentní potrubí
$3,0 < x \leq 6,0$	Ø12,7×t0,85	K65 a ekvivalentní potrubí
$6,0 < x \leq 10,0$	Ø15,9×t1,05	K65 a ekvivalentní potrubí
$10,0 < x \leq 13,0$	Ø19,1×t1,30	K65 a ekvivalentní potrubí
$13,0 < x$	Ø22,2×t1,50	K65 a ekvivalentní potrubí

^(a) Potrubí mezi oblastmi větvení (C, D, E, c, d)

Velikost potrubí od odbočky k vnitřní jednotce

Potrubí kapaliny a plynu: rozměr vnějšího průměru ^(a)
Stejná velikost jako C, D, c, d.
Pokud se velikosti potrubí uvnitř jednotek liší, připojte redukci blízko vnitřní jednotky, aby se velikosti potrubí vyrovnaly.

^(a) Potrubí od větve k vnitřní jednotce (C, D, E; c; d; e)

Rozměr uzavřených trubek s uzavíracími ventily

Strana kapaliny ^(a)	Strana plynu ^(a)
Ø15,9×t2,0	Ø22,2×t2,1

^(a) Pro připojení potrubí mohou být vyžadovány redukční adaptéry (místní dodávka).

Rozměr uzavřených trubek pro pojistné ventily

Typ potrubí	Rozměr (mm)
Strana kapaliny	Ø19,1×t2,0

13.1.5 Výběr sady větvení chladicího potrubí

Pro větvení chladiva vždy používejte rozdvójky T K65 s vhodným konstrukčním tlakem.

13.1.6 Výběr expanzních ventilů pro chlazení

Systém ovládá teplotu a tlak kapaliny. Zvolte expanzní ventily podle jmenovitých podmínek a konstrukčního tlaku.

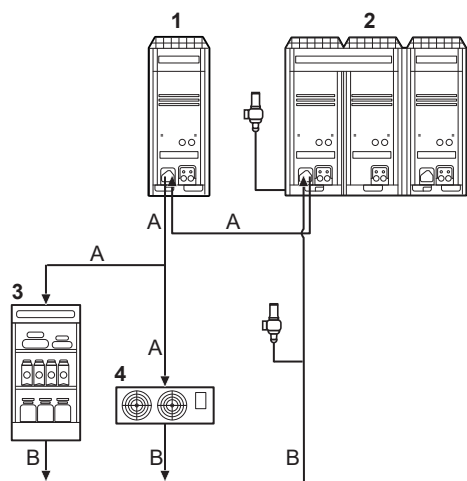
Jmenovité podmínky

Následující jmenovité podmínky platí pro potrubí kapaliny na výstupu venkovní jednotky. Jsou založeny na okolní teplotě 32°C a teplotě odpařování -10°C nebo -35°C.

	Teplota odpařování	
	-10°C	-35°C
Pokud jsou přímo připojeny skříň nebo ventilátorové jednotky		
Teplota kapaliny	25°C	12°C
Tlak kapaliny	6,8 MPa	6,8 MPa
Stav chladiva	Podchlazená kapalina	
Je-li jednotka capacity up připojena mezi venkovní jednotkou a skříň nebo ventilátorovými jednotkami		
Teplota kapaliny (na výstupu jednotky capacity up)	15°C	4°C
Tlak kapaliny (na výstupu jednotky capacity up)	6,8 MPa	6,8 MPa
Stav chladicího média (na výstupu jednotky capacity up)	Podchlazená kapalina	

Konstrukční tlak

Ujistěte se, že všechny součásti odpovídají následujícímu konstrukčnímu tlaku:



- A** Potrubí kapaliny (strana ochlazování): 90 bar (přístrojový)
B Potrubí plynu (strana ochlazování): závisí na konstrukčním tlaku skříně a ventilátorové jednotce.
 Například 60 bar (přístrojový)
1 Jednotka Capacity up (LRNUN5*)
2 Venkovní jednotka (LREN*)
3 Vnitřní jednotka (skříň)
4 Vnitřní jednotka (ventilátorová jednotka)

13.2 Použití uzavíracích ventilů se servisními hrdly



VÝSTRAHA

Když jsou uzavírací ventily během provozu zavřené, tlak v uzavřeném okruhu se zvýší z důvodu vysoké okolní teploty. Zkontrolujte, zda je tlak udržován pod konstrukčním tlakem.

13.2.1 Manipulace s uzavíracím ventilem

Vezměte v úvahu následující pokyny:

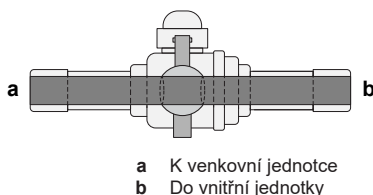
- Uzavírací ventily plynu a kapaliny jsou z výrobního závodu nastaveny do otevřené polohy.
- Všechny uzavírací ventily musí být za provozu otevřené.
- U ventilu **NEPOUŽÍVEJTE** přehnanou sílu. Mohli byste způsobit poškození tělesa ventilu.

Otevření uzavíracího ventilu

- Demontujte krytku ventilu.
- Otočením proti směru hodinových ručiček otevřete ventil.



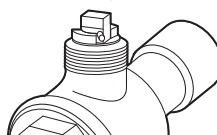
Výsledek: Ventil je úplně otevřen:



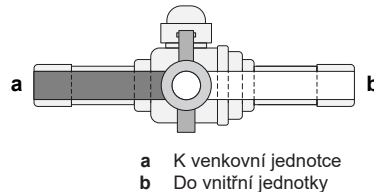
Uzavření uzavíracího ventilu

- Otočením po směru hodinových ručiček zavřete ventil.

- Namontujte víčko na ventil.



Výsledek: Ventil je nyní úplně uzavřen.



13.2.2 Dotahovací momenty

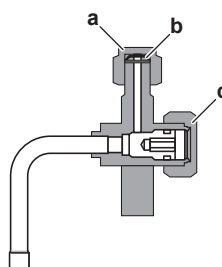
Velikost uzavíracího ventilu (mm)	Dotahovací moment (N•m) (uzavírejte po směru hodinových ručiček)
	Hřídel – krytka ventilu
Ø22,2	50~55

13.2.3 Manipulace se servisním vstupem

- K plnění vždy používejte hadici vybavenou kolíkem ke stisknutí ventilu, protože servisní hrdlo je vybaveno ventilem typu Schrader.
- Všechna servisní hrdla jsou typu s opěrným sedlem a nemají jádro ventilu.
- Po manipulaci se servisním portem bezpečně nasadte a dotáhněte kryt servisního hrdla.
- Po nasazení a dotažení krytu servisního hrdla zkontrolujte, zda chladivo neuniká.

Součásti servisního hrdla

Obrázek dole uvádí jednotlivé díly potřebné k manipulaci se servisními hrdly.

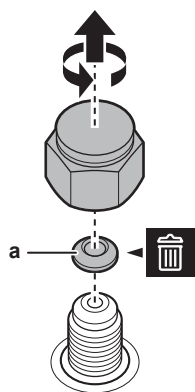


- a** Kryt servisního vstupu
b Měděné těsnění
c Krytka ventilu

Otevření servisního hrdla

- Sejměte krytku servisního hrdla pomocí 2 plochých klíčů a odstraňte měděné těsnění.

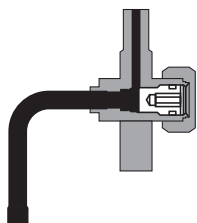
13 Instalace potrubí



a Měděné těsnění

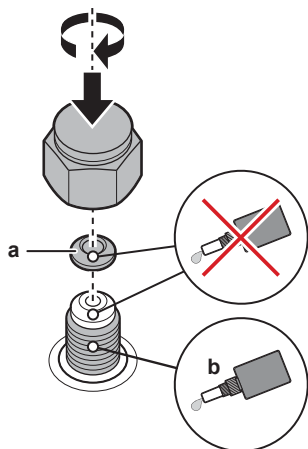
- 2 Připojte plnicího hrdlo k servisnímu hrdlu.
- 3 Demontujte krytku ventilu pomocí 2 klíčů.
- 4 Zasuňte šestihranný klíč (4 mm).
- 5 Otáčejte šestihranným klíčem proti směru hodinových ručiček až do konce.

Výsledek: Servisní hrdlo je plně otevřeno.



Uzavření servisního hrdla

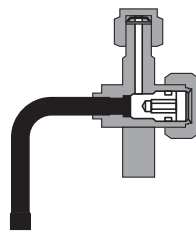
- 1 Zasuňte šestihranný klíč (4 mm).
- 2 Otáčejte šestihranným klíčem po směru hodinových ručiček až do konce.
- 3 Dotáhněte krytku ventilu pomocí 2 klíčů. Při dotahování použijte přípravek se šroubovým uzávěrem nebo silikonové těsnění.
- 4 Přidejte nový měděné těsnění.
- 5 Při montáži krytky servisního hrdla naneste na závit šroubu pojistné lepidlo na závity nebo silikonové těsnivo. Bez toho by vlhkost a kondenzační voda mohly proniknout mezi závity šroubu a zamrznout zde. V důsledku toho může unikat chladivo a mohlo by dojít k prasknutí krytky servisního hrdla.



- a Nové měděné těsnění
b Lepidlo na zajištění závitů nebo silikonové těsnivo nanášejte pouze na závit šroubu

- 6 Dotáhněte krytku servisního hrdla pomocí 2 klíčů.

Výsledek: Servisní hrdlo je plně uzavřeno.



13.3 Připojení potrubí chladiva



NEBEZPEČÍ: RIZIKO POPÁLENÍ / OPAŘENÍ

13.3.1 Odříznutí konců uzavřené trubky

Při přepravě výrobku je malé množství chladicího plynu ponecháno uvnitř výrobku. V trubkách je proto tlak vyšší než atmosférický tlak. Z bezpečnostních důvodů je nutné uvolnit chladivo před řezáním konců uzavřené trubky.

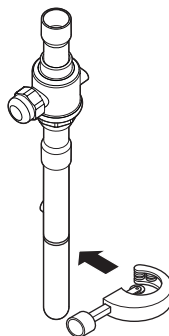


VÝSTRAHA

Pokud by v uzavíracím ventilu zůstal plyn, mohl by z uzavřeného potrubí vyfukovat.

Pokud kterýkoliv z těchto pokynů NEDODRŽÍTE, může to mít za následek poškození majetku nebo podle okolností těžký úraz.

- 1 Ujistěte se, že jsou uzavírací ventily CsV3 (plyn) a CsV4 (kapalina) otevřené. Viz "[13.2.1 Manipulace s uzavíracím ventilem](#)" [25].
- 2 Pokud je venkovní jednotka instalována uvnitř: namontujte tlakovou hadici do servisních hrdel SP3, SP7 a SP11. Zkontrolujte, zda jsou hadice správně upevněny a zda vedou ven.
- 3 Pro uvolnění chladiva plně otevřete servisní hrdla SP3, SP7 a SP11. Viz "[13.2.3 Manipulace se servisním vstupem](#)" [25]. Veškeré chladivo musí být před pokračováním odsáto.
- 4 Odpojte dolní část potrubí plynu a uzavíracího ventilu podél černé linie. Použijte vždy pouze správné nástroje, například řezačku potrubí nebo kleště.



VÝSTRAHA



NIKDY neodstraňujte uzavřené (uskřípnuté) potrubí tvrdým pájením.

Pokud by v uzavíracím ventilu zůstal plyn, mohl by z uzavřeného potrubí vyfukovat.

- 5 Počkejte, dokud olej neodkape z potrubí. Veškerý olej musí být před pokračováním vyprázdněn.

- 6 Uzavřete uzavírací ventily CsV3 a CsV4 a servisní hrdla SP3, SP7 a SP11.
- 7 Propojte instalované potrubí s uříznutými trubkami.

13.3.2 Připojení chladivového potrubí k venkovní jednotce



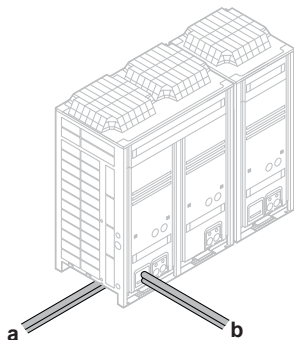
VÝSTRAHA

Venkovní jednotku PŘIPOJUJTE POUZE k skříním nebo dmychadlům s konstrukčním tlakem:

- Na straně vysokého tlaku (strana kapaliny) 90 bar (přístrojový).
- Na straně nízkého tlaku (strana plynu) 60 bar (přístrojový) (je možné s pojistným ventilem na potrubí plynu).

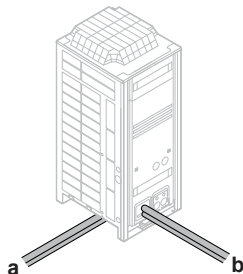
Potrubí chladiva můžete vést k přední nebo boční straně jednotky.

Pro venkovní jednotku



- a Připojení z levé strany
b Připojení zepředu

Pro jednotku capacity up



- a Připojení z levé strany
b Připojení zepředu



POZNÁMKA

Bezpečnostní upozornění při vytváření vylamovacích otvorů:

- Zajistěte, aby nedošlo k poškození skříně jednotky.
- Po vylomení příslušných vylamovacích otvorů se doporučuje odstranit otěpy a použít opravný nátěr na hrany a okolní plochy a povrchy, aby nedocházelo ke korozi.
- Při protahování elektrických vedení vyraženými otvory obalte dráty ochrannou páskou, aby nedošlo k jejich poškození.

Připojení zepředu

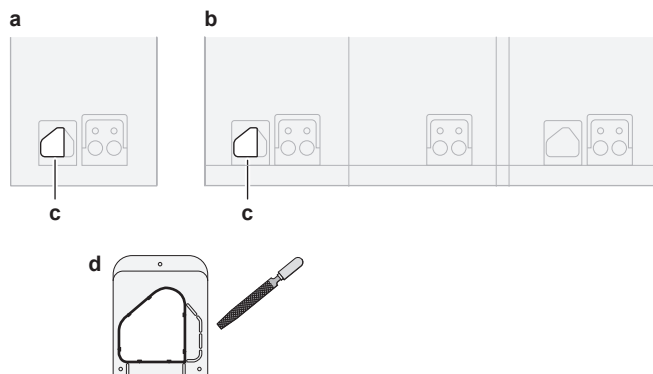


POZNÁMKA

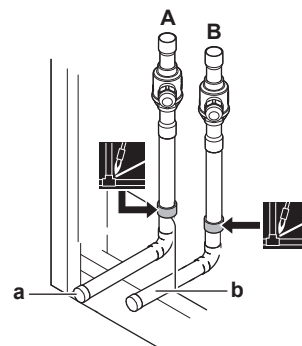
Chraňte jednotku před poškozením během pájení.

- 1 Odstraňte levý přední panel venkovní jednotky a případně i panel jednotky capacity up. Viz "12.2.1 Otevření venkovní jednotky" [p. 20].

- 2 Odstraňte vylamovací otvor v malé přední desce venkovní jednotky nebo případně v desce jednotky capacity up. Další informace viz "14.3 Pokyny pro vylamování otvorů" [p. 35].

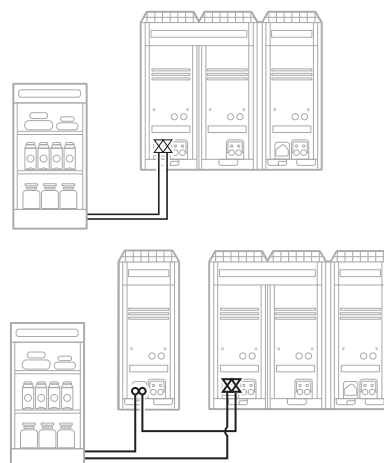


- 3 Odřízněte konce uzavřené trubky. Viz "13.3.1 Odříznutí konců uzavřené trubky" [p. 26].
- 4 Připojte přídavné potrubí plynu a kapaliny pro přední připojení k venkovní jednotce.



- A Uzávěrací ventil (plyn)
B Uzávěrací ventil (kapalina)
a Potrubí plynu (příslušenství)
b Potrubí kapaliny (příslušenství)

- 5 Připojte přídavné potrubí k polnímu potrubí a případně k jednotce capacity up.



Připojení ze strany

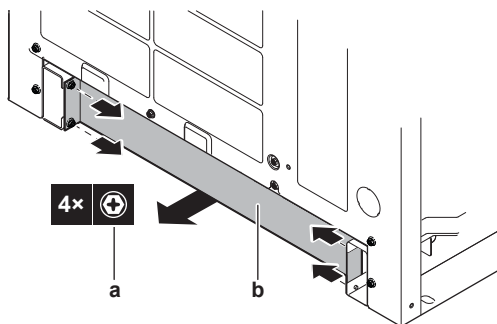


POZNÁMKA

Chraňte jednotku před poškozením během pájení.

- 1 Odstraňte levý přední panel venkovní jednotky a případně i panel jednotky capacity up. Viz "12.2.1 Otevření venkovní jednotky" [p. 20].
- 2 Demontujte 4 šrouby, abyste odstranili boční desku venkovní jednotky.

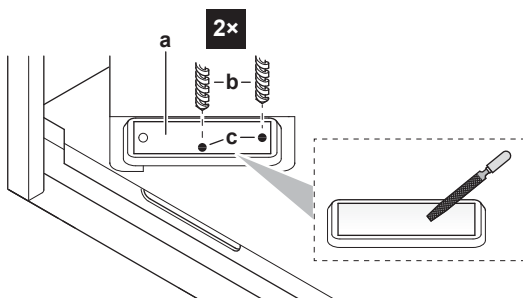
13 Instalace potrubí



- a Šroub
b Boční deska

3 Desku a její šrouby zlikvidujte.

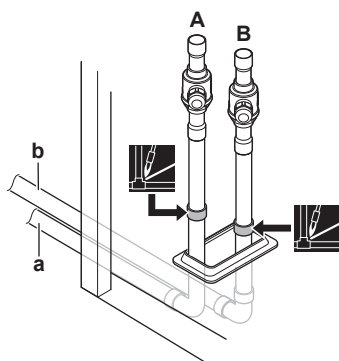
4 Odstraňte vylamovací otvor ve spodní desce venkovní jednotky nebo případně v desce jednotky capacity up. Další informace viz "14.3 Pokyny pro vylamování otvorů" [p 35].



- a Vylamovací krytka
b Vrták (Ø6 mm)
c Vrtat zde

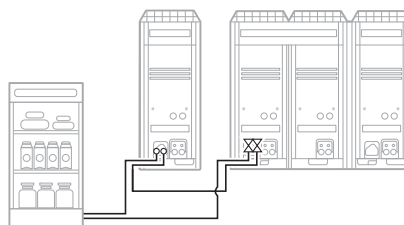
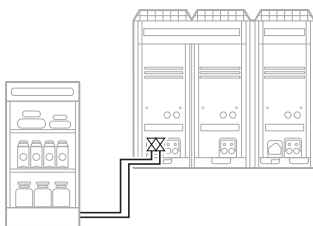
5 Odřízněte konce uzavřené trubky. Viz "13.3.1 Odříznutí konců uzavřené trubky" [p 26].

6 Připojte přídavné plynové a kapalně potrubí pro dolní připojení k venkovní jednotce.



- A Uzavírací ventil (plyn)
B Uzavírací ventil (kapalina)
a Potrubí plynu (příslušenství)
b Potrubí kapaliny (příslušenství)

7 Připojte přídavné potrubí k polnímu potrubí a případně k jednotce capacity up.



13.3.3 Pokyny k připojení rozdvojek T



INFORMACE

Spoje potrubí a šroubení musí splňovat požadavky normy EN 14276-2.



UPOZORNĚNÍ

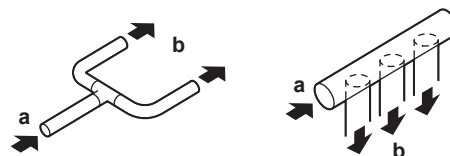
Pro větve chladiva používejte VŽDY rozdvojkou T K65.

Rozdvojkou T K65 jsou zajištěny z místní dodávky.

Potrubí kapaliny

Při připojování potrubí vedte větve vždy ve vodorovné poloze.

Aby nedocházelo k nerovnoměrnému průtoku chladiva, při používání sběrného vždy vedte větve směrem dolů.

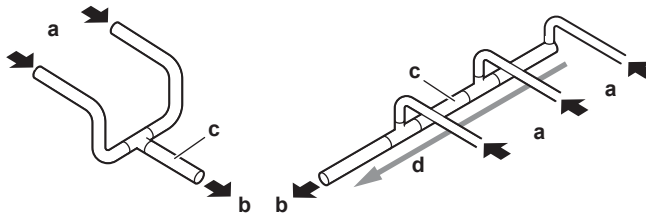


- a Od venkovních jednotek
b Do vnitřních jednotek

Potrubí plynu

Při připojování potrubí vedte větve vždy ve vodorovné poloze.

Aby se zabránilo vytékání oleje chladiva do vnitřních jednotek, vždy umístěte potrubí větve nad hlavním potrubím.



- a Od vnitřních jednotek
b Do venkovních jednotek
c Hlavní potrubí chladiva
d Sklon dolů



POZNÁMKA

Pokud jsou na potrubí použity spoje, zabraňte poškození způsobenému zamrznutím nebo vibracemi.

13.3.4 Pokyny k instalaci sušičky



POZNÁMKA

NEPROVOZUJTE jednotku bez sušičky nainstalované na potrubí kapaliny. **Možný dopad:** Bez sušičky může provoz jednotky způsobit ucpání expanzního ventilu, hydrolyzu oleje chladiva a pokovení kompresoru mědí.

Namontujte sušičku na potrubí kapaliny:

Typ sušičky	Kapky R744 vodní kapacity při 60°C: 200 Doporučená sušička pro použití s transkritickým CO ₂ : Pro LREN*: Typ GMC Refrigerazione CSR485CO2
-------------	---

Kde/jak	Nainstalujte sušičku co nejbliže k venkovní jednotce. ^(a) Namontujte sušičku na potrubí kapaliny. Sušičku instalujte vodorovně.
Při pájení natvrdo	Postupujte podle pokynů pro pájení v příručce k sušičce. Těsně před pájením sejměte krytku sušičky (aby nedocházelo k absorpci vlhkosti). Pokud dojde ke spálení nátěru během pájení, opravte jej. Informace k opravám nátěru vám poskytne výrobce.
Směr proudění	Pokud sušička uvádí směr proudění, namontujte ji odpovídajícím směrem.

^(a) Postupujte podle pokynů v instalační příručce sušičky.

13.3.5 Pokyny k instalaci filtru



POZNÁMKA

Abyste zabránili proniknutí nečistot, nepoužívejte jednotku bez filtru instalovaného na potrubí plynu.

Namontujte filtr na potrubí kapaliny:

Typ filtru	Minimální hodnota Kv: 4 Minimální velikost ok filtru: 70 ^(a) Doporučený filtr: 4727E (značka: Castel)
Kde/jak	Nainstalujte sušičku co nejbliže k venkovní jednotce. ^(b) Namontujte filtr na potrubí plynu. Filtr instalujte vodorovně.
Při pájení natvrdo	Postupujte podle pokynů pro pájení v příručce k filtru. V případě potřeby použijte k nastavení velikosti připojení adaptér. Těsně před pájením sejměte krytku filtru (aby nedocházelo k absorpci vlhkosti). Pokud dojde ke spálení nátěru filtru během pájení, opravte jej. Informace k opravám nátěru vám poskytne výrobce.
Směr proudění	Pokud filtr uvádí směr proudění, namontujte ji odpovídajícím směrem.

^(a) Povolená je také menší velikost ok filtru (například oka 100).

^(b) Postupujte podle pokynů v instalační příručce filtru.

13.4 O pojistných ventilech

Při montáži pojistného ventilu vždy mějte na paměti konstrukční tlak okruhu. Viz "5 Provoz" ► 10].



VÝSTRAHA

Těžké zranění nebo poškození může být způsobeno odpouštěním pojistného ventilu zásobníku kapaliny (viz "19.1 Schéma potrubního rozvodu: Venkovní jednotka" ► 49]):

- NIKDY neprovádějte servis jednotky, pokud je tlak v zásobníku kapaliny vyšší než nastavený tlak pojistného ventilu zásobníku kapaliny (90 bar (přístrojový) ±3%). Pokud tento pojistný ventil uvolní chladivo, může dojít k těžkému zranění nebo poškození.
- Pokud je tlak > nastavený tlak, před prováděním údržby VŽDY vypustěte z přetlakových zařízení.
- Doporučuje se instalovat a zajistit odkalovací potrubí k pojistnému ventilu.
- Pojistný ventil měňte POUZE tehdy, pokud bylo odstraněno chladivo.



VÝSTRAHA

Všechny instalované pojistné ventily musí být vyvedeny do venkovního prostoru a NIKOLIV do uzavřeného prostoru.



UPOZORNĚNÍ

Při montáži pojistného ventilu VŽDY přidejte dostatečnou podporu ventilu. Aktivovaný pojistný ventil je pod vysokým tlakem. Pokud není pojistný ventil bezpečně nainstalován, může způsobit poškození potrubí nebo jednotky.



POZNÁMKA

Konstrukční tlak vysokotlaké strany připojených součástí chlazení MUSÍ být 9 MPa (90 bar) (přístrojový).



POZNÁMKA

Pokud je konstrukční tlak potrubí plynu chladicích součástí jiný než 90 bar (přístrojový) (například: 6 MPaG (60 bar) (přístrojový), MUSÍ být na propojovacím potrubí instalován pojistný ventil v souladu s tímto konstrukčním tlakem. NELZE připojit součásti chlazení s konstrukčním tlakem nižším než 60 bar (přístrojový).



POZNÁMKA

VŽDY vyberte a nainstalujte pojistný ventil podle konstrukčního tlaku potrubí plynu součástí ochlazování a který je v souladu s nejnovějšími normami EN a platnými vnitrostátními právními předpisy.

Na základě nejnovější platné normy (EN 13136:2013+A1:2018) se doporučuje použít následující bezpečnostní ventil a techniku instalace, pokud je konstrukční tlak potrubí plynu součástí ochlazování 60 bar:

Typ pojistného ventilu	$34,877 < A^{(a)} \times K_d^{(b)} < 50,29$ Doporučený pojistný ventil: • 3030E/46C (značka: Castel) • 3061/4C (značka: Castel)
Kde/jak	Nízkotlaká strana potrubí okruhu ochlazování. Pro připojení potrubí mezi propojovacím potrubím a pojistným ventilem použijte přímou trubku ≤1 m a Ø19,2 mm.

^(a) A (mm²): průřez otvoru

^(b) Kd: koeficient vypouštění

13 Instalace potrubí



POZNÁMKA

Při montáži pojistného ventilu umístěného v sáčku s příslušenstvím naneste 20 ovinutí PTFE páskou a dotáhněte pojistný ventil ve správné poloze dotahovacím momentem 35 až 60 N•m. Zkontrolujte, zda lze snadno instalovat odfukovací potrubí.



POZNÁMKA

Pokud je žádoucí uzavřít uzavírací ventily připojovacího potrubí, MUSÍ instalační technik nainstalovat přetlakový ventil na potrubí kapaliny mezi venkovní jednotku a vnitřní jednotku chlazení.

13.4.1 Instalace pojistných ventilů

Účel

Instalace pojistného ventilu, který chrání tlakovou nádobu, je povinná.

Příslušenství

Součástí příslušenství je pojistný ventil. Protože je pojistný ventil opatřen závit, nemůže být napájen na propojovací potrubí. Sáček s příslušenstvím proto obsahuje také závitový díl, který slouží jako mezikus mezi propojovacím potrubím a pojistným ventilem.

Místo

Pojistný ventil musí být instalován v propojovacím potrubí. Potrubí pojistného ventilu lze připojit k venkovní jednotce dvěma způsoby: přes spodní část jednotky nebo přes přední panel.

Pokud nevedete potrubí pojistného ventilu stejným způsobem jako potrubí chladiva, odstraňte druhý vylamovací otvor (v malé přední desce nebo v dolní desce venkovní jednotky). Viz "13.3.2 Připojení chladivového potrubí k venkovní jednotce" [► 27].

Instalace



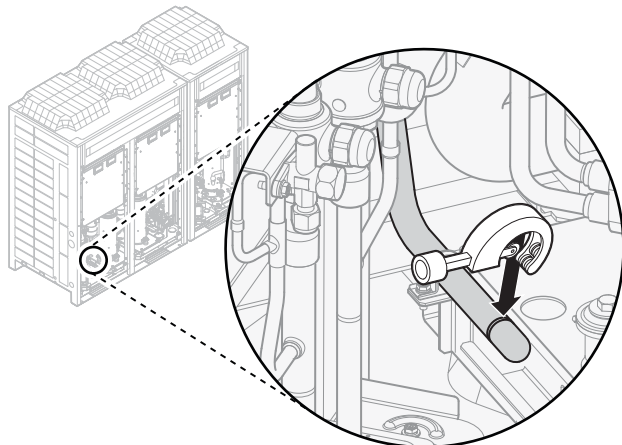
VÝSTRAHA

Nainstalujte pojistné ventily správným způsobem v souladu s příslušnými národními předpisy.

Při přepravě výrobku je malé množství chladivého plynu ponecháno uvnitř výrobku. V trubkách je proto tlak vyšší než atmosférický tlak. Z bezpečnostních důvodů je nutné před řezáním potrubí chladiva chladivo vypustit.

Předpoklad: Připojte potrubí chladiva. Viz "13.3 Připojení potrubí chladiva" [► 26]. Tento postup zahrnuje způsob vypuštění chladiva před řezáním potrubí.

- 1 Odřízněte konec potrubí pojistného ventilu podél černé čáry. Použijte vždy pouze správné nástroje, například řezačku potrubí nebo kleště.



- 2 Připájejte potrubí pojistného ventilu z příslušenství pro připojení přední nebo dolní části na potrubí venkovní jednotky.

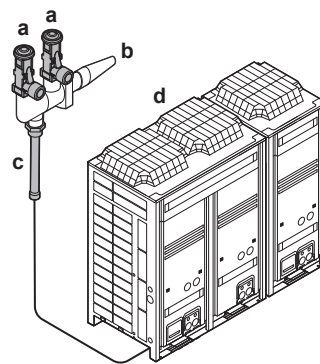
- 3 Připájejte propojovací potrubí k přidavné trubce.
- 4 Připojte potrubí pojistného ventilu k pevné konstrukci, aby se zabránilo poškození potrubí vibracemi, když se pojistný ventil otevře.
- 5 Nasadte závitový díl z příslušenství na vertikálně instalovaný konec propojovacího potrubí.
- 6 Na závit závitového dílu se doporučuje omotat 20 ovinutí PTFE pásky.
- 7 Doporučuje se přišroubovat pojistný ventil na závitový díl a dotáhnout jej na moment mezi 35 a 60 N•m. Pojistný ventil musí být instalován ve svislé poloze, aby voda nemohla vniknout do odfukovacího otvoru.

13.4.2 Přepínací ventily

V konfiguraci s 1 pojistným ventilem je nutné vyprázdnit chladivo, pokud je nutné vyměnit pojistný ventil.

Pokud nechcete chladivo odsávat, doporučujeme nainstalovat přepínací ventil a použít 2 pojistné ventily.

Uspořádání systému



- a Pojistný ventil (1 příslušenství + 1 místní dodávka)
- b Přepínací ventil (místní dodávka)
- c Závitový díl (příslušenství)
- d Venkovní jednotka

13.4.3 Referenční informace o pojistném ventilu

Vezměte v úvahu následující referenční informace o pojistném ventilu.

Maximální délka potrubí

Povolená délka potrubí pojistných ventilů je omezena následujícími parametry:

- průměr trubky
- počet kolen v potrubí
- přítomnost přepínacího ventilu a jeho hodnota kV. Další informace o přepínacích ventilech viz "13.4.2 Přepínací ventily" [► 30].

Hodnota přepínací ho ventilu kV	Maximální délka potrubí (m) pro Ø19,1 mm ^(a)				
	8 kolena	9 kolena	10 kolena	11 kolena	12 kolena
0 ^(b)	21	20	20	19	18
3-3,49	14	13	12	12	11
3,5-4,49	15	15	14	14	13
4,5-4,99	17	17	16	16	15
5-7,99	18	17	17	16	16

^(a) K65 nebo ekvivalentní potrubí

^(b) 0 = není přítomen žádný přepínací ventil

Hodnota přepínací ho ventilu kV	Maximální délka potrubí (m) pro Ø 22,2 ^(a)				
	8 kolena	9 kolena	10 kolena	11 kolena	12 kolena
0 ^(b)	25	24	24	23	22
3-3,49	16	15	15	14	13
3,5-4,49	18	18	17	16	16
4,5-4,99	21	20	19	19	18
5-7,99	22	21	20	19	19

^(a) K65 nebo ekvivalentní potrubí

^(b) 0 = není přítomen žádný přepínací ventil

Technické údaje pojistného ventilu

PS	Kd	Průtoková plocha	Připojení	Přípustný rozsah teploty
90 bar	0,90	15,9 mm ²	1/2" NPT, vstup 1/2" G, výstup	-50/+150°C

13.5 Kontrola potrubí chladiva

Mějte na paměti následující:

- Test musí zahrnovat potrubí pojistného ventilu. Proto je nutné, aby tlak procházel jednotkou. Při provádění testu těsnosti a podtlakovém vysoušení ponechte uzavírací ventily kapaliny a plynu v otevřené poloze.
- Používejte pouze speciální nástroje pro chladivo R744 (například měřicí potrubí a plnicí hadice), které jsou navrženy tak, aby odolaly vysokým tlakům, a které zabraňují vniknutí vody, nečistot nebo prachu do jednotky.



UPOZORNĚNÍ

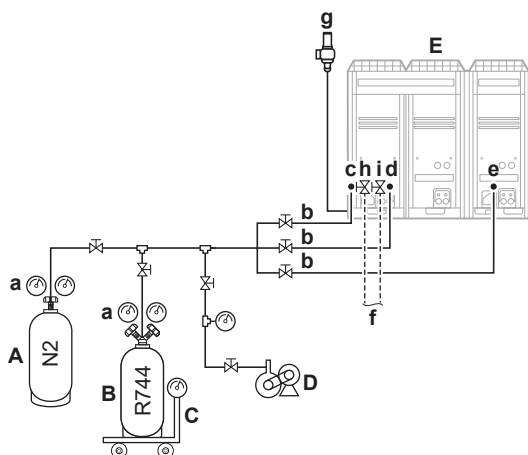
Nikdy NEOTEVÍREJTE uzavírací ventil, dokud není dokončeno měření izolačního odporu hlavního napájecího obvodu.



UPOZORNĚNÍ

Ke zkoušce těsnosti VŽDY používejte plyný dusík.

13.5.1 Kontrola potrubí chladiva: Nastavení



- A Dusík (N₂)
- B Nádrž na chladivo R744
- C Váha
- D Podtlakové čerpadlo
- E Venkovní jednotka
- a Regulátor tlaku
- b Plnicí hadice

- c Servisní hrdlo SP3 (strana plynu)
- d Servisní hrdlo SP7 (strana kapaliny)
- e Servisní hrdlo SP11 (strana plynu)
- f Do vnitřní jednotky chlazení
- g Pojistný ventil
- h Uzavírací ventil (strana plynu)
- i Uzavírací ventil (strana kapaliny)
- Uzavírací ventil
- Servisní hrdlo
- Propojovací potrubí



POZNÁMKA

Připojení k venkovním jednotkám a všem vnitřním jednotkám by rovněž mělo být otestováno na netěsnost a podtlak. Veškeré ventily místního potrubí ponechte otevřené.

Podrobnější informace naleznete v instalační příručce vnitřní jednotky. Test těsnosti a podtlakové vysoušení by mělo být provedeno dříve, než je jednotka připojena k napájení.

13.5.2 Provedení pevnostního tlakového testu



VÝSTRAHA

Před uvedením systému do provozu zkontrolujte, zda všechny součásti nebo vnitřní jednotky z místní dodávky vyhovují normě EN 378-2. Pokud si nejste jisti, doporučujeme provést níže uvedený test.

Provedte tento test pro všechna propojovací potrubí a potrubí pojistného ventilu.

Test systému musí vyhovět normě EN 378-2.

Předpoklad: Chcete-li zabránit otevření pojistného ventilu během testu, postupujte následujícím způsobem:

- Demontujte pojistné ventily a také přepínací ventil, je-li použit.
- Namontujte krytku (místní dodávka) na závitový díl.

- Otevřete všechny uzavírací ventily.
- Připojte ke straně plynu SP3 (c) SP11 (e) a ke straně kapaliny SP7 (d). Viz "13.5.1 Kontrola potrubí chladiva: Nastavení" [31].
- Natlačte stranu kapaliny i plynu prostřednictvím hrdel SP3, SP7 a SP11. Vždy otestujte tlak podle normy EN378-2 a mějte na paměti nastavený tlak pojistného ventilu (je-li nainstalován).
- Pro stranu kapaliny doporučujeme zkušební tlak 1,1 Ps (tlakoměr 99 bar).
- Pro stranu plynu doporučujeme zkušební tlak 1,1 Ps (nízkotlaká strana okruhu ochlazování).



POZNÁMKA

Pokud je konstrukční tlak potrubí plynu chladicích součástí jiný než 90 bar (přístrojový) (například: 6 MPaG (60 bar) (přístrojový), MUSÍ být na propojovacím potrubí instalován pojistný ventil v souladu s tímto konstrukčním tlakem. NELZE připojit součásti chlazení s konstrukčním tlakem nižším než 60 bar (přístrojový).

- Pro stranu jednotky je povinný tlak 99 bar.
- Zkontrolujte, zda nevznikl pokles tlaku.
 - Pokud dojde k poklesu tlaku, vyhledejte únik a opravte jej, pak test opakujte.

Pokud byl test úspěšný, zaměňte krytku závitového dílu za přepínací ventil (je-li to vhodné) a pojistné ventily.

13 Instalace potrubí



VÝSTRAHA

Pro zajištění správné opětovné instalace pojistných ventilů a přepínacího ventilu je povinné provést test těsnosti.

13.5.3 Provedení testu těsnosti

Test těsnosti systému musí vyhovět normě EN 378-2.

- 1 Otevřete všechny uzavírací ventily.
- 2 Připojte ke straně plynu SP3 (c) SP11 (e) a ke straně kapaliny SP7 (d). Viz "13.5.1 Kontrola potrubí chladiva: Nastavení" [p 31].
- 3 Natlakujte stranu kapaliny i plynu prostřednictvím hrdel SP3, SP7 a SP11. Doporučený zkušební tlak je 3,0 MPaG (tlakoměr 30 bar).
- 4 Naneste roztok pro test bublinkami na všechny potrubní spoje.



POZNÁMKA

VŽDY používejte běžně prodávaný pěnový roztok doporučený ke zkouškám těsnosti.

NIKDY nepoužívejte mýdlovou vodu:

- Mýdlová voda může způsobit trhliny součástí, například převlečných matic nebo krytek uzavíracích ventilů.
 - Mýdlová voda může obsahovat sůl, která absorbuje vlhkost a zamrzne v potrubí při snížení teploty.
 - Mýdlová voda obsahuje čpavek, který může vést ke korozi součástí.
- 5 Pokud dojde k poklesu tlaku, vyhledejte únik a opravte jej, pak opakujte pevnostní tlakový test (viz "13.5.2 Provedení pevnostního tlakového testu" [p 31]) a test těsnosti (viz "13.5.3 Provedení testu těsnosti" [p 32]).

13.5.4 Provedení podtlakového vysoušení

- 1 Připojte podtlakové čerpadlo k servisním hrdlům SP3, SP7 a SP11. Viz "13.5.1 Kontrola potrubí chladiva: Nastavení" [p 31].
- 2 Odvzdušněte jednotku po dobu nejméně 2 hodin na hodnotu –100,7 kPaG (–1,007 bar (přístrojový)) nebo nižší.
- 3 Odvzdušněte jednotku po dobu více než 1 hodiny na podtlak –100,7 kPaG (–1,007 bar (přístrojový)) nebo nižší. Na vakuoměru zkontrolujte, zda se tlak nezvyšuje. Pokud tlak stoupne, systém je netěsný nebo v potrubí zůstala vlhkost.

V případě úniku

- 1 Vyhledejte a opravte netěsnost.
- 2 Po dokončení proveďte test těsnosti a vakuový test znovu. Viz "13.5.3 Provedení testu těsnosti" [p 32] a "13.5.4 Provedení podtlakového vysoušení" [p 32].

V případě zbývajících vlhkostí

Pokud je jednotka nainstalována během deštivých dní, může po prvním podtlakovém vysoušení v potrubí stále zůstat vlhkost. Pokud tomu tak je, proveďte následující postup:

- 1 Natlakujte plyný dusík na hodnotu 0,05 MPa (pro zrušení podtlaku) a odsávejte podtlakem po dobu nejméně 2 hodin.
- 2 Poté podtlakově vysoušejte jednotku na –100,7 kPaG (–1,007 bar (přístrojový)) nebo méně po dobu alespoň 1 hodiny.
- 3 V případě, že tlak nedosáhne hodnoty –100,7 kPaG (–1,007 bar (přístrojový)) nebo nižší, opakujte zrušení podtlaku a podtlakové vysoušení.
- 4 Odvzdušněte jednotku po dobu více než 1 hodiny na podtlak –100,7 kPaG (–1,007 bar (přístrojový)) nebo nižší. Na vakuoměru zkontrolujte, zda se tlak nezvyšuje.

13.6 Izolování potrubí chladiva

Po skončení zkoušky těsnosti a vakuování potrubí je třeba potrubí izolovat. Při této činnosti je třeba dodržovat následující pravidla:

- Izolujte všechny části kapalinového i plynového potrubí (u všech jednotek).
- Potrubí kapaliny a plynu: Použijte žáruvzdornou polyetylenovou pěnu, která odolá teplotě 70°C pro:

Tloušťka izolace

Následující informace používejte jako obecné vodítko pro stanovení tloušťky izolace:

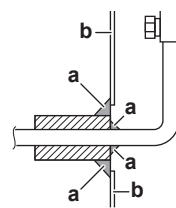
Potrubní přípojky	Minimální teplota během provozu
Potrubí kapaliny	0°C
Potrubí plynu	–40°C

V závislosti na místních povětrnostních podmínkách může být nutné zvětšit tloušťku izolace. Pokud okolní teplota překračuje 30°C a vlhkost překračuje 80%.

- Zvětšete tloušťku potrubí kapaliny o ≥ 5 mm
- Zvětšete tloušťku potrubí plynu o ≥ 20 mm

Izolační těsnění

Aby se zabránilo vniknutí dešťové a kondenzované vody do jednotky, přidejte těsnění mezi izolaci a přední panel jednotky.

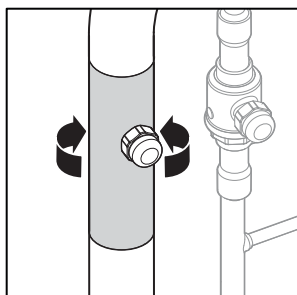


a Těsnicí materiál
b Čelní panel

13.6.1 Izolace uzavíracího ventilu plynu

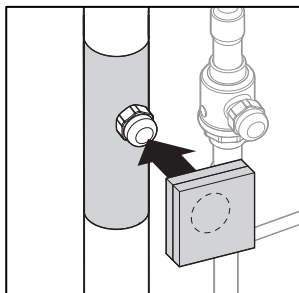
Potrubí plynu a uzavírací ventil mohou dosáhnout teploty až –40°C. Z bezpečnostních důvodů je proto nutné tyto části izolovat, jakmile budou provedeny všechny testy.

- 1 Namontujte izolační trubku (příslušenství) okolo těla uzavíracího ventilu plynu.
 - Umístěte izolační trubku (příslušenství) okolo těla uzavíracího ventilu plynu.



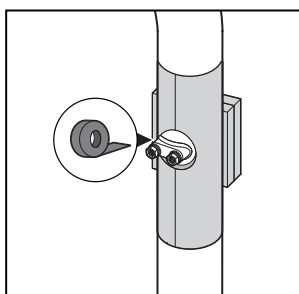
- Odstraňte ochrannou pásku mezi těsněním a obnažte lepkavou stranu.
 - Jemně zatlačte obě strany těsnění k sobě, aby se izolace uzavřela.
- 2 Namontujte izolační čtverec (příslušenství) kolem uzávěru uzavíracího ventilu plynu.

- Sejměte ochrannou pásku ze čtverce a obnažte lepkavou stranu.
- Umístěte izolační čtverec (příslušenství) na krytku uzavíracího ventilu plynu.



- Jemně zatlačte čtverec proti trubce, aby čtverec zůstal na místě.

- 3 Izolujte zadní stranu uzavíracího ventilu pomocí izolační pásky (místní dodávka) kolem upevňovacích šroubů.



- **EN/IEC 61000-3-11** za předpokladu, že impedance Z_{sys} je nižší než nebo rovna Z_{max} v místě rozhraní mezi vlastním napájením a veřejným rozvodným systémem.
- EN/IEC 61000-3-11 (European/International Technical Standard) Evropská/mezinárodní technická norma nastavující meze změn napětí, kolísání napětí a kmitání ve veřejných nízkonapěťových systémech napájení pro vybavení se jmenovitým proudem ≤ 75 A.
- V odpovědnosti instalačního technika nebo uživatele zařízení je zajistit, v případě potřeby formou konzultace s operátorem elektrorozvodné sítě, aby zařízení bylo připojeno POUZE k napájení o systémové impedanci Z_{sys} nižší nebo rovnající se Z_{max} .
- **EN/IEC 61000-3-12** za předpokladu, že zkratový výkon S_{sc} je vyšší než nebo rovný minimální hodnotě S_{sc} v místě rozhraní mezi vlastním napájením a veřejným rozvodným systémem.
- EN/IEC 61000-3-12 = evropská/mezinárodní technická norma definující limity harmonických proudů generovaných zařízeními připojenými k veřejným nízkonapěťovým systémům se vstupním proudem > 16 A a ≤ 75 A na fázi.
- Odpovědností instalačního technika nebo uživatele zařízení je zajistit, v případě potřeby formou konzultace s operátorem elektrorozvodné sítě, aby zařízení bylo připojeno POUZE k napájecí síti se zkratovým výkonem S_{sc} vyšším nebo rovným minimální hodnotě S_{sc} .

Model	Z_{max}	Minimální hodnota S_{sc}
LREN8*	—	5477
LREN10*	—	5819
LREN12*	—	6161
LRNUN5*	—	2294

14 Elektrická instalace



NEBEZPEČÍ: ÚRAZ ELEKTRICKÝM PROUDEM



VÝSTRAHA

Pro napájecí kabely VŽDY používejte vícežilový kabel.



UPOZORNĚNÍ

Toto zařízení NENÍ určeno pro použití v obytných lokalitách a nezaručuje dostatečnou ochranu rádiového příjmu v těchto lokalitách.



POZNÁMKA

Vzdálenost mezi kabely vysokého a nízkého napětí musí být minimálně 50 mm.



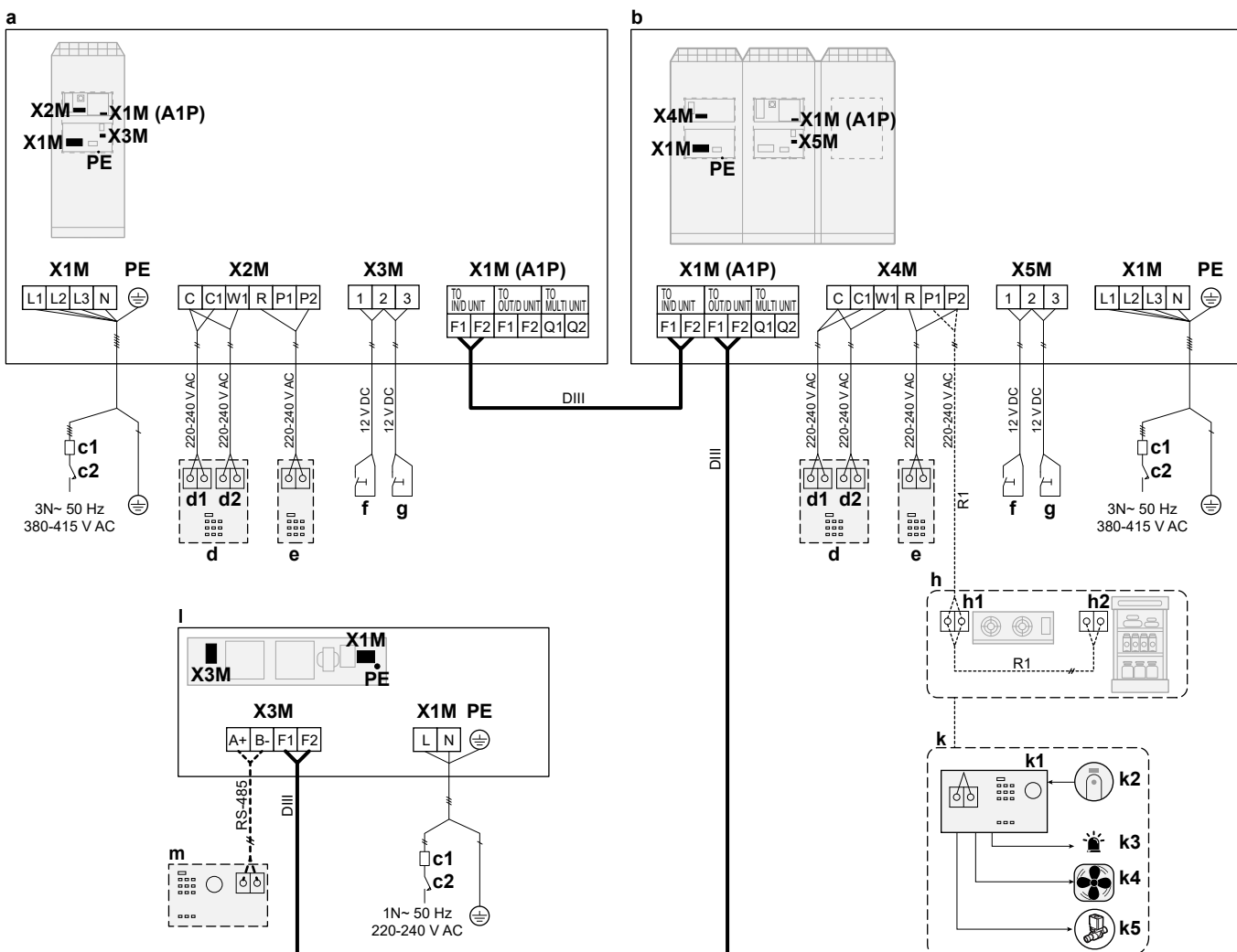
POZNÁMKA

Pokud je zařízení instalováno blíže než 30 m od obytného místa, MUSÍ profesionální instalační technik před instalací vyhodnotit stav elektromagnetické kompatibility.

14.1 O shodě elektrických zařízení

Toto zařízení (LREN* a LRNUN*) splňuje následující požadavky:

14.2 Provozní kabeláž: Přehled



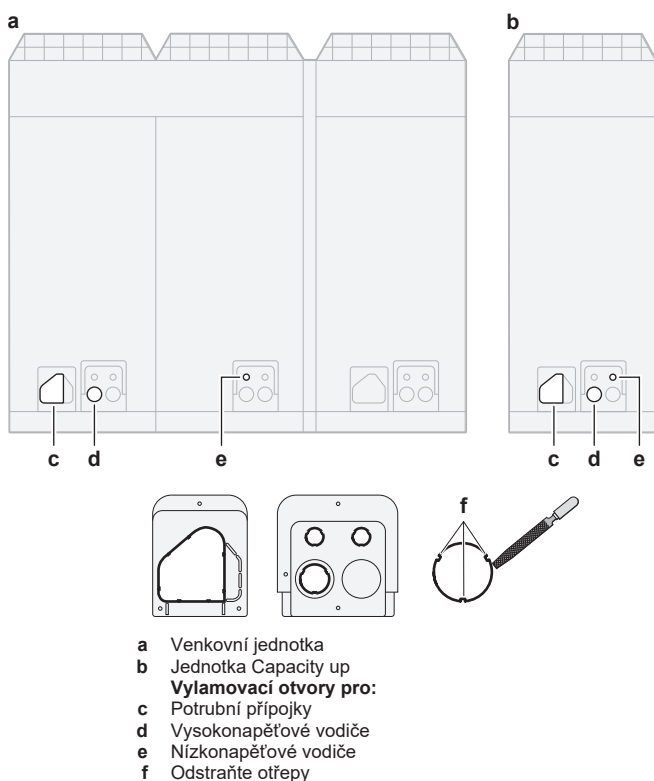
- a Jednotka Capacity up (LRNUN5*)
b Venkovní jednotka (LREN*)
c1 Nadproudová pojistka (místní dodávka)
c2 Jistič svodového zemnicího proudu (místní dodávka)
d Panel alarmu (místní dodávka) pro:
d1: Výstupní signál Upozornění
d2: Výstupní signál Výstraha
e Ovládací panel (místní dodávka) pro činnost výstupního signálu
f Spínač s dálkovým ovládním (místní dodávka)
g Vzdálený spínač s nízkým šumem (místní dodávka)
VYPNUTO: normální režim
ZAPNUTO: režim nízkého šumu
h Provozní výstupní signál pro expanzní ventily všech následujících součástí:
h1: Ventilátorové jednotky (místní dodávka)

- h2: Skříně (místní dodávka)
k Bezpečnostní systém (místní dodávka). **Příklad:**
k1: Ovládací panel
k2: Detektor úniku chladiva CO₂
k3: Bezpečnostní alarm (kontrolka)
k4: Ventilace (přirozená nebo mechanická)
k5: Uzavírací ventil
l Komunikační skříň (BRR9B1V1)
m Monitorovací systém (místní dodávka)
Kabeláž:
RS-485 Přenosová kabeláž RS-485 (pozor na polaritu)
DIII Přenosová kabeláž DIII (bez polarity)
R1 Provozní výstup

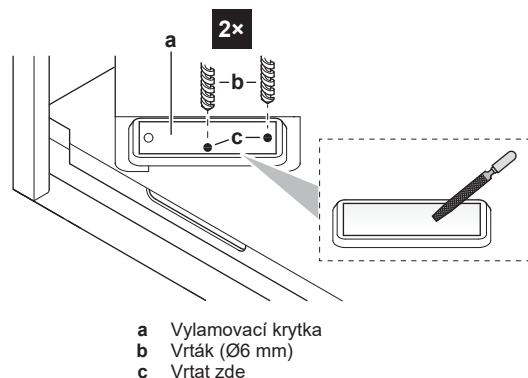
14.3 Pokyny pro vylamování otvorů

- K vyražení vylamovacího otvoru v předním panelu použijte kladivo.
- Chcete-li vyrazit vylamovací otvor v dolním panelu, vyvrtejte otvory na označených místech.
- Po vylomení příslušných otvorů se doporučuje odstranit otřepy a použít opravný nátěr na hrany otvorů a okolní plochy a povrchy, aby nedocházelo k rezivění.
- Při protahování elektrické kabeláže skrze vylamovací otvory obalte vedení ochrannou páskou, aby nedošlo k poškození vodičů, vedení protáhněte ochrannými trubicemi pořízenými v místě instalace nebo do vyražených otvorů instalujte vhodné průchodky či pryžová pouzdra.

Připojení zepředu



Připojení ze strany



VÝSTRAHA

Vždy realizujte odpovídající opatření tak, aby se jednotka nemohla stát úkrytem malých zvířat. Jestliže se malá zvířata dotknou elektrických součástí jednotky, může dojít k poruše, může se objevit kouř nebo dojít k požáru.

14.4 Pokyny k zapojování elektrického vedení

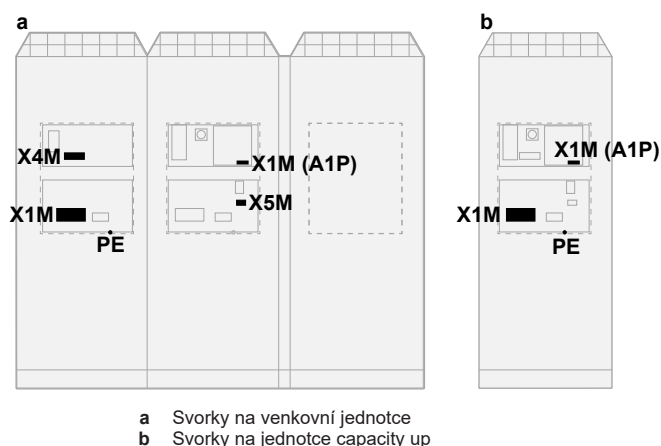
Pro instalaci vodičů použijte následující metody:

Typ vodiče	Způsob instalace
Jednožilový vodič nebo Splétaný vodič zkroucený do podoby "plného" vodiče	a Zkroucený vodič (jednožilový nebo zkroucený splétaný vodič) b Šroub c Plochá podložka
Splétaný vodič se zamačkávacím okem svorky	a Svorka b Šroub c Plochá podložka ✓ Povoleno ✗ NEPOVOLENO

U uzemňovacích spojů použijte následující metodu:

Typ vodiče	Způsob instalace
Jednožilový vodič nebo Splétaný vodič zkroucený do podoby "plného" vodiče	a Vodič zkroucený po směru hodinových ručiček (jednožilový nebo zkroucený splétaný vodič) b Šroub c Pružná podložka d Plochá podložka e Spojovací podložka f Plech

Dotahovací momenty



14 Elektrická instalace

Svorka	Velikost šroubu	Dotahovací moment (N•m)
X1M: Napájení	M8	5,5~7,3
PE: Ochranné uzemnění (šroub)	M8	
X4M: Výstupní signály	M4	1,18~1,44
X5M: Spínače dálkového ovládání	M3.5	0,79~0,97
X1M (A1P): Přenosová kabeláž DIII	M3.5	0,80~0,96

14.5 Specifikace standardních součástí zapojení



POZNÁMKA

Doporučujeme použít pevné (jednožilové) vodiče. Pokud jsou použity spletané vodiče, mírně zkrutě prameny pro upevnění konce vodiče pro přímé použití ve svorce nebo vložení do kulaté zamačkávací svorky. Podrobnosti jsou popsány v "Pokynech pro připojení elektrické kabeláže" v referenční příručce k instalaci.

Napájení



POZNÁMKA

Při použití elektrických jističů zbytkových proudů je třeba použít vysokorychlostní zařízení na 300 mA zbytkový provozní proud.

Tento napájecí zdroj musí být zajištěn požadovanými bezpečnostními zařízeními tj. hlavním vypínačem, pojistkou v každé fázi a jističem svodového proudu v souladu s platnou legislativou.

Výběr a dimenzování kabeláže by mělo být provedeno v souladu s platnými národními předpisy na základě informací uvedených v tabulce níže.

Vždy zajistěte, aby tato jednotka měla samostatný napájecí okruh a aby veškeré elektroinstalační práce byly provedeny kvalifikovanými pracovníky v souladu s místními zákony a předpisy a tímto návodem. Nedostatečně dimenzovaný rozvod napájení nebo nesprávná elektrická instalace může vést k úrazu elektrickým proudem nebo požáru.

Model	Minimální proudová zatížitelnost obvodu	Doporučené pojistky
LREN8*	32 A	40 A
LREN10*	34 A	40 A
LREN12*	36 A	40 A
LRNUN5*	16 A	25 A

Napájecí kabel

	LREN8*	LREN10*	LREN12*	LRNUN5*
Napětí	380-415 V			
Stávající	32 A	34 A	36 A	16 A
Fáze	3N~			
Kmitočet	50 Hz			
Velikost vodiče	Musí splňovat národní předpisy pro elektroinstalace. Pětizilový kabel Průřez vodiče na základě protékajícího proudu, avšak minimálně 2,5 mm²			

Přenosová kabeláž DIII

Specifikace a omezení přenosové kabeláže ^(a)
Používá se pouze harmonizovaný vodič s dvojitou izolací a vhodný pro příslušné napětí. Dvoužilový kabel. 0,75~1,25 mm².

^(a) Pokud celková délka přenosové kabeláže překročí tyto limity, může to způsobit poruchu komunikace.

Spínače dálkového ovládání

Podrobnosti viz:

- "14.6.1 Nízkonapěťová kabeláž – venkovní jednotka" ▶ 36]
- "14.7.1 Nízkonapěťová kabeláž – jednotka zvýšení výkonu" ▶ 38]

Výstupní signály

Podrobnosti viz:

- "14.6.2 Vysokonapěťová kabeláž – venkovní jednotka" ▶ 37]
- "14.7.2 Vysokonapěťová kabeláž – jednotka zvýšení výkonu" ▶ 39]

14.6 Připojení k venkovní jednotce



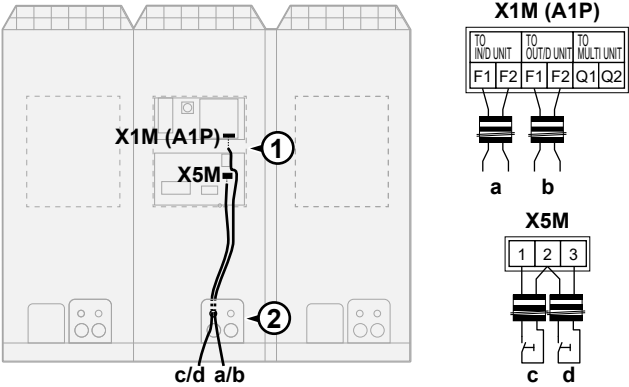
POZNÁMKA

- Napájecí kabelová přípojka a přenosové vedení musí být uloženy odděleně (≥50 mm). Přenosová kabeláž a napájecí kabeláž se mohou křížit, ale nesmí vést paralelně.
- Přenosová kabeláž a napájecí kabeláž se NESMÍ dotýkat vnitřního potrubí, aby nedošlo k poškození kabeláže v důsledku vysoké teploty potrubí.
- Pevně uzavřete víčko a elektrické vodiče uspořádejte tak, aby se neuvolnilo víčko ani jiné části zařízení.

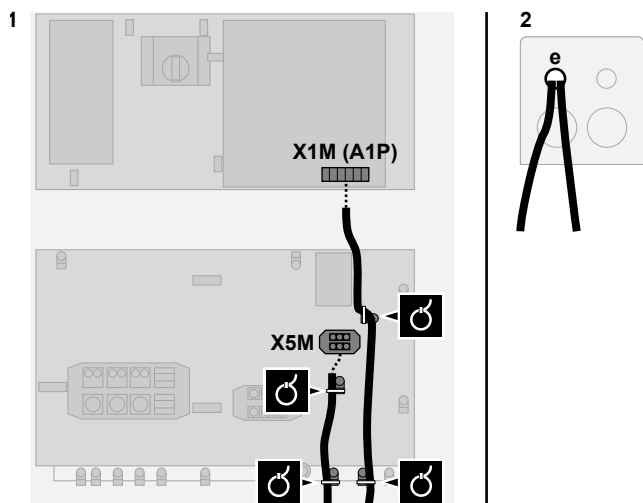
Nízkonapěťové vodiče	- Přenosová kabeláž DIII - Spínače dálkového ovládání (provoz, nízká hluchnost)
Vysokonapěťové vodiče	- Výstupní signály (upozornění, výstraha, chod, provoz) - Napájecí zdroj (včetně uzemnění)

14.6.1 Nízkonapěťová kabeláž – venkovní jednotka

Připojení / vedení / upevnění



- X1M (A1P)** Přenosová kabeláž DIII:
a: Do jednotky capacity up
b: Do komunikační skříně
- X5M** Spínače dálkového ovládání:
c: Spínač dálkového ovládání
d: Vzdálený spínač tichého provozu



e Vstup elektrické kabeláže (vylamovací otvor) pro nízké napětí. Viz "14.3 Pokyny pro vylamování otvorů" ▶ 35].

Podrobnosti – přenosová kabeláž DIII

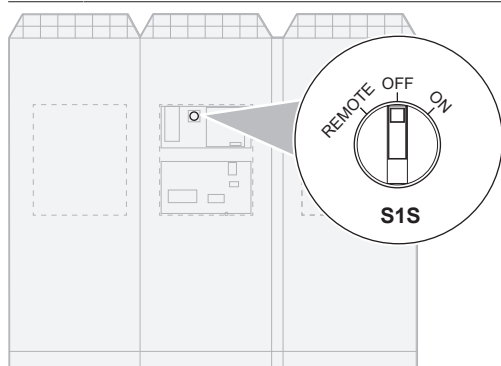
Viz "14.5 Specifikace standardních součástí zapojení" ▶ 36].

Podrobnosti – spínač dálkového ovládání



POZNÁMKA

Spínač dálkového ovládání. Jednotka je z výrobního závodu vybavena ovládacím spínačem, který může jednotku zapnout nebo vypnout. Pokud chcete chod venkovní jednotky ZAPNOUT nebo VYPNOUT na dálku, musíte použít spínač dálkového ovládání. Použijte beznapěťový kontakt pro mikroproud (≤ 1 mA, 12 V DC). Připojte ke konstrukci X5M/1+2 třída II a nastavte na "Remote".



S1S Ovládací spínač z výroby:
OFF: Chod jednotky VYPNUTÝ
ON: Chod jednotky ZAPNUTÝ
Remote: Jednotka řízena (ZAPNUTO/VYPNUTO) pomocí spínače dálkového ovládání

Kabeláž – spínač dálkového ovládání:

Kabeláž	Používá se pouze harmonizovaný vodič s dvojitou izolací a vhodný pro příslušné napětí. 2žilový kabel 0,75~1,25 mm ²
Maximální délka vedení	130 m

Podrobnosti – vzdálený spínač tichého provozu



POZNÁMKA

Spínač tichého provozu. Pokud chcete dálkově ZAPÍNAT nebo VYPÍNAT tichý provoz, musíte nainstalovat spínač tichého provozu. Použijte beznapěťový kontakt pro mikroproud (≤ 1 mA, 12 V DC).

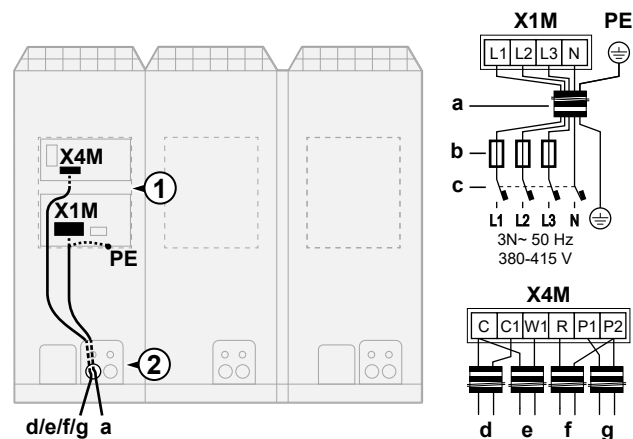
Spínač tichého provozu	Režim
VYPNUTO	Normální režim
ZAPNUTO	Režim nízkého šumu

Kabeláž – spínač tichého provozu:

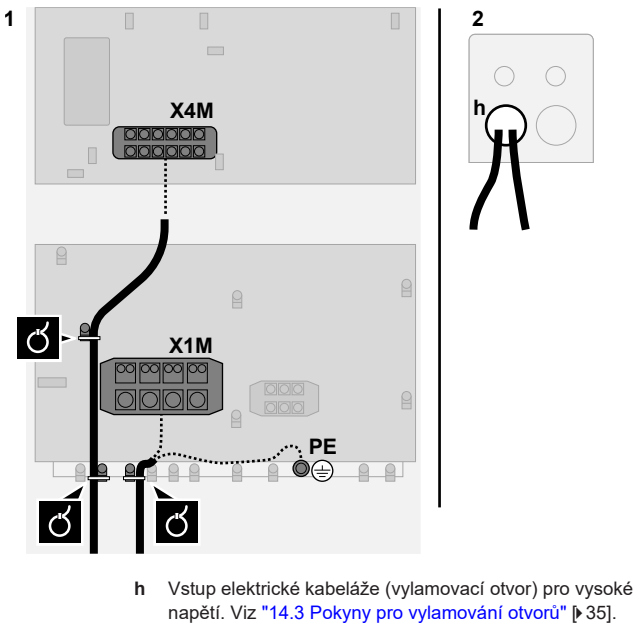
Kabeláž	Používá se pouze harmonizovaný vodič s dvojitou izolací a vhodný pro příslušné napětí. 2žilový kabel 0,75~1,25 mm ²
Maximální délka vedení	130 m

14.6.2 Vysokonapěťová kabeláž – venkovní jednotka

Připojení / vedení / upevnění



X1M Napájení:
a: Napájecí kabel
b: Nadproudový pojistka
c: Ochranný jistič proti zemnímu zkratu
PE Ochranné uzemnění (šroub)
X4M Výstupní signály:
d: Upozornění
e: Výstražná
f: Chod
g: Provoz



Podrobnosti – výstupní signály



POZNÁMKA

Výstupní signály. Venkovní jednotka je vybavena svorkou (X4M, konstrukční třída II) pro výstup 4 možných signálů. Signál je 220~240 V AC. Maximální zatížení pro všechny signály je 0,5 A. jednotka vysílá signál v následujících situacích:

- C/C1: Signál **UPOZORNĚNÍ** – připojení se doporučuje – když je dojde k chybě, která nezastaví chod jednotky.
- C/W1: Signál **VÝSTRAHA** – připojení se doporučuje – když je dojde k chybě, která způsobí zastavení chodu jednotky.
- R/P2: Signál **CHOD** – připojení je volitelné – když je kompresor v chodu.
- P1/P2: **provozní** signál – připojení je povinné – když jsou ovládány expanzní ventily připojených skříní a ventilátorových jednotek.



POZNÁMKA

Provozní výstup P1/P2 venkovní jednotky **MUSÍ** být připojen ke všem expanzním ventilům, které jsou připojeny před skříněmi a ventilátorovými jednotkami. Toto připojení je požadováno, protože venkovní jednotka musí být schopna ovládat expanzní ventily během spouštění (aby se zabránilo pronikání kapalného chladiva do kompresoru a aby se zabránilo otevření pojistného ventilu na nízkotlaké straně ochlazovací skříně).

Zkontrolujte na místě, zda je expanzní ventil předváděcího modulu nebo ventilátorové jednotky otevřený, **POUZE** pokud je signál P1/P2 ZAPNUTÝ.

Kabeláž – výstupní signály:

Kabeláž	Používá se pouze harmonizovaný vodič s dvojistou izolací a vhodný pro příslušné napětí. 2žilový kabel 0,75~1,25 mm ²
Maximální délka vedení	130 m

Podrobnosti – napájecí zdroj

Viz "14.5 Specifikace standardních součástí zapojení" [36].

14.7 Připojení k jednotce zvýšení výkonu



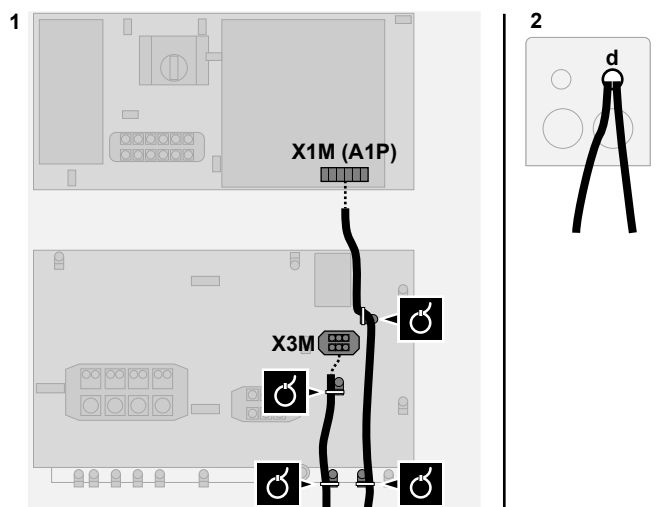
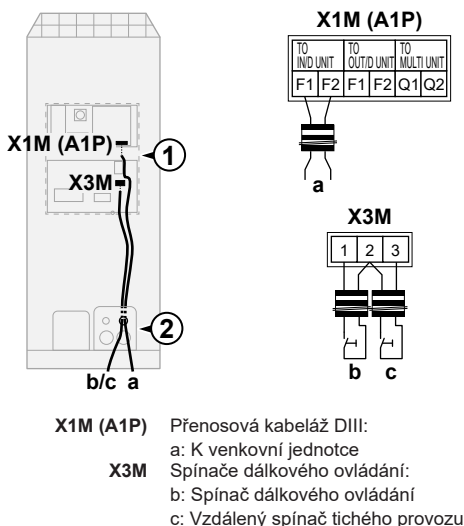
POZNÁMKA

- Napájecí kabelová přípojka a přenosové vedení musí být uloženy odděleně (≥ 50 mm). Přenosová kabeláž a napájecí kabeláž se mohou křížit, ale nesmí vést paralelně.
- Přenosová kabeláž a napájecí kabeláž se **NESMÍ** dotýkat vnitřního potrubí, aby nedošlo k poškození kabeláže v důsledku vysoké teploty potrubí.
- Pevně uzavřete víčko a elektrické vodiče uspořádejte tak, aby se neuvolnilo víčko ani jiné části zařízení.

Nízkonapěťové vodiče	• Přenosová kabeláž DIII • Spínače dálkového ovládání (provoz, nízká hlučnost)
Vysokonapěťové vodiče	• Výstupní signály (upozornění, výstraha, chod) • Napájecí zdroj (včetně uzemnění)

14.7.1 Nízkonapěťová kabeláž – jednotka zvýšení výkonu

Připojení / vedení / upevnění



Podrobnosti – přenosová kabeláž DIII

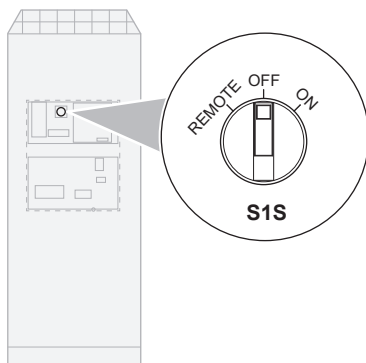
Viz "14.5 Specifikace standardních součástí zapojení" ▶ 36].

Podrobnosti – spínač dálkového ovládání



POZNÁMKA

Spínač dálkového ovládání. Jednotka je z výrobního závodu vybavena ovládacím spínačem, který může jednotku zapnout nebo vypnout. Pokud chcete chod jednotky capacity up ZAPNOUT nebo VYPNOUT na dálku, musíte použít spínač dálkového ovládání. Použijte beznapěťový kontakt pro mikroproud (≤ 1 mA, 12 V DC). Připojte ke konstrukci X3M/1+2 třída II a nastavte na "Remote".



S1S Ovládací spínač z výroby:
 OFF: Chod jednotky VYPNUTÝ
 ON: Chod jednotky ZAPNUTÝ
 Remote: Jednotka řízena (ZAPNUTO/VYPNUTO) pomocí spínače dálkového ovládání

Kabeláž – spínač dálkového ovládání:

Kabeláž	Používá se pouze harmonizovaný vodič s dvojitou izolací a vhodný pro příslušné napětí. 2žilový kabel 0,75~1,25 mm ²
Maximální délka vedení	130 m

Podrobnosti – vzdálený spínač tichého provozu:



POZNÁMKA

Spínač tichého provozu. Pokud chcete dálkově ZAPÍNAT nebo VYPÍNAT tichý provoz, musíte nainstalovat spínač tichého provozu. Použijte beznapěťový kontakt pro mikroproud (≤ 1 mA, 12 V DC).

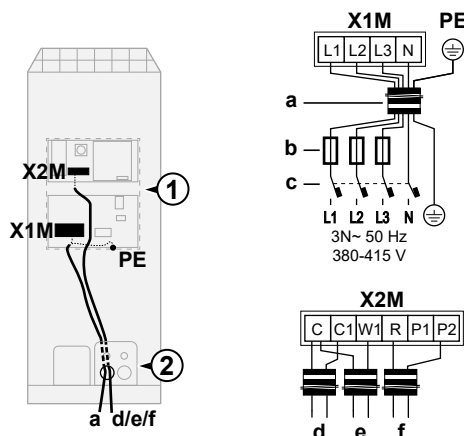
Spínač tichého provozu	Režim
VYPNUTO	Normální režim
ZAPNUTO	Režim nízkého šumu

Kabeláž – spínač tichého provozu:

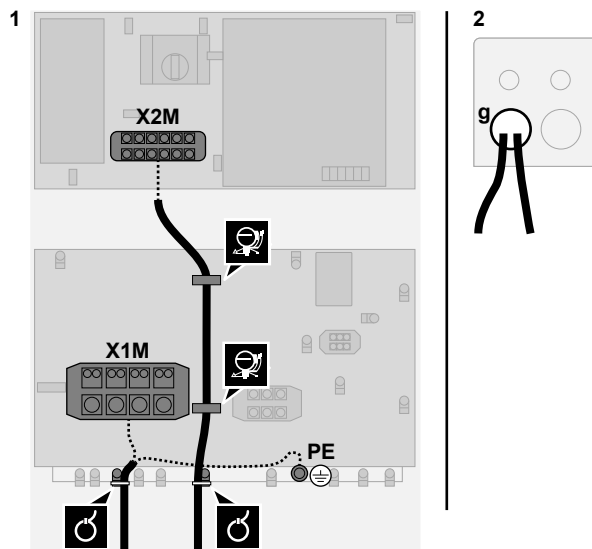
Kabeláž	Používá se pouze harmonizovaný vodič s dvojitou izolací a vhodný pro příslušné napětí. 2žilový kabel 0,75~1,25 mm ²
Maximální délka vedení	130 m

14.7.2 Vysokonapěťová kabeláž – jednotka zvýšení výkonu

Připojení / vedení / upevnění



X1M Napájení:
 a: Napájecí kabel
 b: Nadproudový pojistka
 c: Jistič proti zemnímu zkratu
PE Ochranné uzemnění (šroub)
X2M Výstupní signály:
 d: Upozornění
 e: Výstraha
 f: Chod



g Vstup elektrické kabeláže (vylamovací otvor) pro vysoké napětí. Viz "14.3 Pokyny pro vylamování otvorů" ▶ 35].

Podrobnosti – výstupní signály



POZNÁMKA

Výstupní signály. Venkovní jednotka je vybavena svorkou (X2M, konstrukční třída II) pro výstup 3 možných signálů. Signál je 220~240 V AC. Maximální zatížení pro všechny signály je 0,5 A. jednotka vysílá signál v následujících situacích:

- C/C1: Signál **UPOZORNĚNÍ** – připojení se doporučuje – když je dojde k chybě, která nezastaví chod jednotky.
- C/W1: Signál **VÝSTRAHA** – připojení se doporučuje – když je dojde k chybě, která způsobí zastavení chodu jednotky.
- R/P2: Signál **CHOD** – připojení je volitelné – když je kompresor v chodu.

Kabeláž – výstupní signály:

15 Plnění chladiva

Kabeláž	Používá se pouze harmonizovaný vodič s dvojitou izolací a vhodný pro příslušné napětí. 2žilový kabel 0,75~1,25 mm²
Maximální délka vedení	130 m

Podrobnosti – napájecí zdroj:
Viz "14.5 Specifikace standardních součástí zapojení" [36].

15 Plnění chladiva

15.1 Bezpečnostní upozornění pro plnění chladiva

**VÝSTRAHA**

- Používejte VÝHRADNĚ chladivo typu R744 (CO₂). Jiné látky mohou způsobit exploze nebo požár.
- Při instalaci, plnění chladiva, údržbě nebo provádění servisu VŽDY používejte osobní ochranné pomůcky, jako jsou bezpečnostní obuv, ochranné rukavice a ochranné brýle.
- Pokud je jednotka instalována ve vnitřním prostředí (například ve strojovně), VŽDY používejte přenosný detektor CO₂.
- Pokud je přední panel otevřený, VŽDY dávejte pozor na rotující ventilátor. Ventilátor se bude ještě chvíli otáčet, a to i po vypnutí spínače napájení.

**UPOZORNĚNÍ**

Odsávaný systém se bude nacházet pod trojným bodem. Abyste zabránili vzniku pevného ledu, VŽDY proto začnete plnit chladivo R744 v plynném stavu. Když je dosaženo trojného bodu (5,2 bar absolutního tlaku, nebo 4,2 bar přístrojového tlaku), můžete pokračovat v plnění chladivem R744 v kapalném stavu.

**UPOZORNĚNÍ**

NIKDY NEDOPLŇUJTE kapalně chladivo přímo do potrubí plynu. Stlačení kapaliny by mohlo způsobit závalu kompresoru.

**POZNÁMKA**

Je-li napájení některých jednotek vypnuté, proceduru naplnění chladiva nelze dokončit správně.

**POZNÁMKA**

Pouze při prvním plnění jednotky ZAPNĚTE napájení nejméně 6 hodin před zahájením provozu, aby bylo napájení přivedeno k ohřevu klikové skříně, chráníte tím také kompresor.

**POZNÁMKA**

Před spuštěním procesu plnění zkontrolujte, zda je indikace na 7segmentovém displeji venkovní jednotky normální (viz "16.1.4 Přístup k režimu 1 nebo 2" [43]). Pokud je signalizován kód poruchy, viz "18.1 Řešení problémů na základě chybových kódů" [46].

**POZNÁMKA**

Před provedením operace plnění chladiva uzavřete přední panel. Bez připojení předního panelu nemůže jednotka řádně posuzovat, zda pracuje správně nebo nikoliv.

**POZNÁMKA**

Po naplnění chladiva do jednotky nezavírejte úplně uzavírací ventil propojovacího potrubí.

**POZNÁMKA**

NEZAVÍREJTE úplně uzavírací ventil kapaliny, pokud je jednotka zastavena. Lokální potrubí kapaliny pro práci může prasknout z důvodu působení kapaliny. Kromě toho nepetržitě udržuje spojení mezi pojistným ventilem a připojovacím potrubím kapaliny, aby nedošlo k prasknutí potrubí (pokud příliš vzroste tlak).

**INFORMACE**

Postup funkce ventilů zastavení viz "13.2 Použití uzavíracích ventilů se servisními hrdly" [25].

15.2 Stanovení objemu chladiva

**INFORMACE**

Jednotka capacity up je předem naplněný uzavřený obvod. Není třeba přidávat dodatečné chladivo.

- 1 Vypočítejte každé množství chladiva pro potrubí kapaliny pomocí **tabulky výpočtů** v této kapitole, a to na základě velikosti a délky potrubí: **(a) (b) (c) a (d)**. Můžete zaokrouhlovat na nejbližší 0,1 kg.

2 Celkové množství chladicího média pro potrubí kapaliny: **(a)+(b)+(c)+(d)=[1]**

3 Vypočítejte množství chladiva pro vnitřní jednotky pomocí tabulky **převodních poměrů pro vnitřní jednotky: chlazení** v této kapitole, a to na základě typu vnitřních jednotek a chladicího výkonu:

- Vypočítejte množství chladiva pro ventilátorové jednotky: **(e)**
 - Vypočítejte množství chladiva pro skříně: **(f)**

4 Celková množství chladiva pro vnitřní jednotky: **(e)+(f)=[2]**

5 Sečtěte vypočtené množství chladiva a přidejte požadované množství chladiva pro venkovní jednotku: **[1]+[2]+[3]=[4]**

6 Naplňte celkové množství chladiva **[4]**.

7 Pokud testovací provoz ukáže, že je třeba další chladivo, naplňte je a poznamenejte si jeho množství: **[5]**.

8 Součet vypočteného množství chladiva **[4]** a dodatečného množství chladiva během testu **[6]**. Celkové množství chladiva v systému je proto: **[4]+[5]=[6]**

9 Poznamenejte si výsledky výpočtu do tabulky výpočtů.

**INFORMACE**

Po naplnění přidejte celkové množství chladiva na štítek s náplní chladiva. Viz "15.4 Upevnění štítku pro plnění chladiva" [41].

Tabulka výpočtů: venkovní jednotka s jednotkou capacity up nebo bez ní

Množství chladiva pro potrubí kapaliny			
	Velikost potrubí kapaliny (mm)	Převodní poměr na metr potrubí kapaliny (kg/m)	Celkové množství chladiva (kg)
	Ø6,4	0,017	(a)
	Ø9,5	0,0463	(b)
	Ø12,7	0,0815	(c)
	Ø15,9	0,1266	(d)
	Mezisoučet (a)+(b)+(c)+(d):		[1]
Množství chladiva pro vnitřní jednotky			

Typ vnitřní jednotky	Celkové množství chladiva (kg)
Ventilátorové jednotky	(e)
Skříně	(f)
Mezisoučet (e)+(f):	[2]
Požadované množství chladiva pro venkovní jednotku (kg): 22,8 kg	22,8[3]
Mezisoučet [1]+[2]+[3] (kg)	[4]
Dodatečné množství chladiva, které je v případě potřeby plněno při testovacím provozu (kg)	[5] ^(a)
Celkové množství chladiva [4]+[5] (kg)	[6]

^(a) Maximální množství dodatečného chladiva, které lze doplnit v čase testovacího chodu e 10% množství chladiva, které bylo vypočítáno podle kapacity připojených vnitřních jednotek. Pro výpočet této maximální částky použijte [5]÷[2]×0,1.

Převodní poměr pro vnitřní jednotky: ochlazování

Typ	Převodní poměr (kg/dm³)	
	Nízká teplota	Střední teplota
Ventilátorová jednotka	0,052	0,101
Skříně		

15.3 Plnění chladiva

Předpoklad: Před plněním proveďte následující:

- Vypněte ovládací spínač venkovní jednotky.
- ZAPNĚTE napájecí zdroj venkovní jednotky a všech vnitřních jednotek (ventilátorové jednotky, skříně).

- Nastavte místní nastavení [2-21] venkovní jednotky na hodnotu 1 (ON) pro otevření expanzních ventilů (Y1E, Y2E, Y7E, Y8E, Y15E). Viz "16.1.5 Postup místního nastavení" [43].
- Otevřete uzavírací ventil plynu CsV3 (h) a uzavírací ventil kapaliny CsV4 (i). Viz "13.5.1 Kontrola potrubí chladiva: Nastavení" [31].
- Naplňte R744 ve stavu plynu ze servisního hrdla SP3 (c) na přední straně uzavíracího ventilu CsV3 (h) na straně chladicího plynu, dokud nebude tlak nejméně 6 bar.
- Zavřete uzavírací ventil kapaliny CsV4 (i).
- Po dokončení plnění na straně plynu nastavte místní nastavení [2-21] venkovní jednotky na hodnotu 0 (OFF) stisknutím tlačítka BS3 1x. Viz "16.1.2 Přístup k součástem místního nastavení" [41].
- Naplňte chladivo R744 v kapalném stavu ze servisního hrdla SP7 (d) na přední straně uzavíracího ventilu CsV4 (i) na straně kapalného chladiva.

Pokud je rozdíl tlaku mezi plnicí tlakovou nádobou a potrubím chladiva příliš nízký, nemůžete naplnit další objem. Chcete-li pokračovat v plnění, postupujte následujícím způsobem:

- Zapněte ovládací spínač venkovní jednotky.
- Nastavte otvor uzavíracího ventilu kapaliny CsV4 (i).



POZNÁMKA

V případě dlouhé délky lokálního potrubí se venkovní jednotka automaticky zastaví, když budete plnit chladivo se zcela uzavřeným uzavíracím ventilem kapaliny. Seřízením uzavíracího ventilu kapaliny zabráníte nežádoucímu zastavení.

- Po dokončení plnění otevřete všechny uzavírací ventily.
- Přípevněte krytky ventilů k uzavíracím ventilům a servisním hrdlům.



VÝSTRAHA

Po naplnění chladivem udržujte napájení a ovládací spínač venkovní jednotky ZAPNUTÉ, aby se zabránilo zvýšení tlaku na nízkotlaké straně (sací potrubí) a zároveň zvýšení tlaku na nízkotlaké straně zásobníku kapaliny.



INFORMACE

Po naplnění přidejte celkové množství chladiva na štítek s náplní chladiva. Viz "15.4 Upevnění štítku pro plnění chladiva" [41].

15.4 Upevnění štítku pro plnění chladiva

- Vyplňte štítek následujícím způsobem:



- a Celková náplň chladiva
- b Hodnota GWP chladiva
GWP = Global Warming Potential – Potenciál globálního oteplování

- Přípevněte štítek na venkovní jednotku v blízkosti typového štítku.

16 Konfigurace



NEBEZPEČÍ: ÚRAZ ELEKTRICKÝM PROUDEM



INFORMACE

Je důležité, aby si pracovník provádějící instalaci přečetl postupně všechny informace v této kapitole a aby systém byl správně konfigurován.

16.1 Místní (provozní) nastavení

16.1.1 O místním (provozním) nastavení

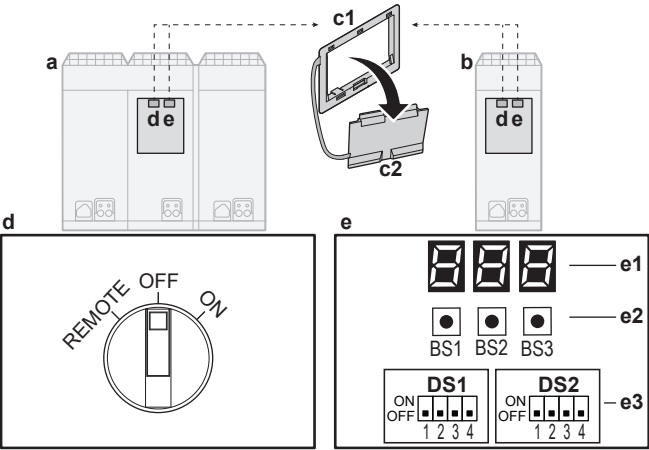
Chcete-li konfigurovat venkovní jednotku a jednotku capacity up, musíte zadat vstup do hlavní desky tištěných spojů (A1P) venkovní jednotky a jednotky capacity up. Týká se to následujících součástí místního nastavení:

- Tlačítka pro vstupy pro desku tištěných spojů
- 7segmentový displej k odečtení informací zpětné vazby z desky tištěných spojů
- Přepínače DIP pro nastavení cílové teploty odpařování pro stranu chlazení

16.1.2 Přístup k součástem místního nastavení

Pro přístup k součástem místního nastavení nemusíte otvírat celou rozváděcí skříň.

- Otevřete přední panel (prostřední přední panel v případě venkovní jednotky). Viz "12.2.1 Otevření venkovní jednotky" [20].
- Otevřete kryt kontrolního otvoru (levý) a VYPNĚTE ovládací spínač.
- Otevřete kryt kontrolního otvoru (pravý) a proveďte místní nastavení.



- a Venkovní jednotka
- b Jednotka Capacity up
- c1 Kontrolní otvor
- c2 Kryt kontrolního otvoru
- d Ovládací spínač (S1S)
- e Součásti místního nastavení
- e1 7segmentové displeje: ON () OFF () problikává ()
- e2 Tlačítka:
BS1: MODE: Při změně nastaveného režimu
BS2: SET: Pro místní nastavení
BS3: RETURN: Pro místní nastavení
- e3 Přepínače DIP

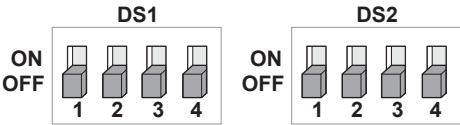
4 Po provedení místního nastavení znovu připevněte kryty kontrolních otvorů a přední desku.

POZNÁMKA
Před zapnutím napájení uzavřete kryt rozváděcí skříň.

16.1.3 Součásti místního nastavení

Přepínače DIP

Použijte DS1 pro nastavení cílové teploty odpařování pro stranu ochlazování. NEMĚŇTE DS2.



DS1	Cílová teplota odpařování
ON OFF 1 2 3 4	5°C
ON OFF 1 2 3 4	0°C
ON OFF 1 2 3 4	-5°C
ON OFF 1 2 3 4 (a)	-10°C
ON OFF 1 2 3 4	-15°C

DS1	Cílová teplota odpařování
ON OFF 1 2 3 4	-20°C
ON OFF 1 2 3 4	-25°C
ON OFF 1 2 3 4	-30°C
ON OFF 1 2 3 4	-35°C
ON OFF 1 2 3 4	-40°C

(a) Tovární nastavení

Pomocí DS2 definujete systémové uspořádání s jednotkou nebo bez jednotky capacity up.

POZNÁMKA

Při instalaci jednotky capacity up je nutné zapnout spínač 4.

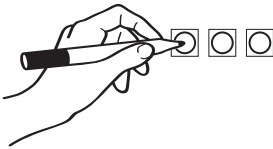
Pokud není DS2 správně nastaven, jednotka capacity up NEBUDE pracovat a na desce tištěných spojů venkovní jednotky se nezobrazí žádný chybový kód.

DS2	Instalace jednotky Capacity up
ON OFF 1 2 3 4	S jednotkou capacity up ^(a)
ON OFF 1 2 3 4	Bez jednotky capacity up

(a) Pokud k jednotce capacity up není elektrické připojení, na venkovní jednotce se zobrazí chybový kód.

Tlačítka

K provoznímu nastavení použijte tlačítka. S tlačítky manipulujte pomocí izolovaného předmětu (například uzavřená propisovací tužka), abyste se nedotkli dílů pod napětím.



7segmentový displej

Displej poskytuje zpětnou vazbu týkající se místních nastavení, která jsou definovaná jako [režim-nastavení]=hodnota. Hodnota je hodnota, kterou chceme znát/změnit.

Příklad:

Displej	Popis
888	Výchozí situace
100	Režim 1

	Popis
	Režim 2
	Nastavení 8 (v režimu 2)
	Hodnota 4 (v režimu 2)

16.1.4 Přístup k režimu 1 nebo 2

Po zapnutí jednotek se displej přepne do výchozí situace. Zde můžete přistupovat k režimu 1 a 2.

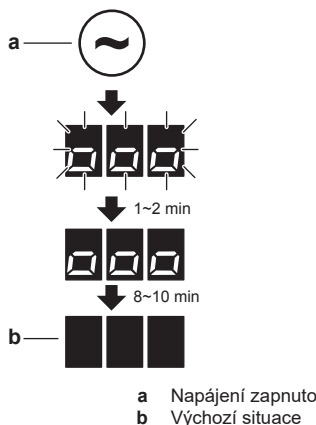
Inicializace: výchozí situace



POZNÁMKA

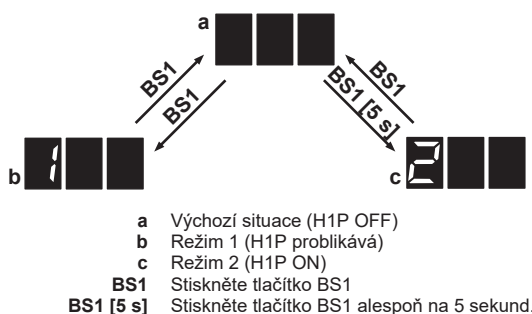
Napájení ZAPNĚTE nejméně 6 hodin před zahájením provozu, aby bylo napájení přivedeno k ohřevu klikové skříně, chráníte tím také kompresor.

Zapněte napájení venkovní jednotky, jednotky capacity up a všech vnitřních jednotek. Když je ustavena komunikace mezi jednotkami a probíhá normálně, stav indikace segmentů bude odpovídat popisu níže (výchozí situace při expedici z výrobního závodu).



Přepínání mezi režimy

Použijte tlačítko BS1 k přepínání mezi výchozí situací, režimem 1 a 2.



INFORMACE

Pokud se vám během procesu nastavení stane, že nevíte, co provést, stisknutím tlačítka BS1 se vrátíte do výchozí situace.

16.1.5 Postup místního nastavení

Předpoklad: Na 7segmentovém displeji začněte od výchozího nastavení. Viz také "16.1.3 Součásti místního nastavení" ▶ 42]. Pokud je viditelné něco jiného než výchozí nastavení, stiskněte jednou tlačítko BS1.



- 1 Chcete-li vybrat požadovaný režim, stiskněte tlačítko BS1. Viz také "16.1.4 Přístup k režimu 1 nebo 2" ▶ 43].



- Pro režim 1: stiskněte tlačítko BS1 a ihned jej uvolněte.
- Pro režim 2: stiskněte tlačítko BS1 a podržte jej stisknuté déle než 5 sekund.

Výsledek: Na 7segmentovém displeji se zobrazí vybraný režim.

- 2 Chcete-li vybrat požadované nastavení, stiskněte tlačítko BS2 tolikrát, kolikrát je počet nastavení, které potřebujete. Například: stiskněte 2krát pro nastavení 2.



Výsledek: Na 7segmentovém displeji se zobrazí nastavení, adresuje se [režim-nastavení].

- 3 Stiskněte tlačítko BS3 1 krát pro přístup k hodnotě zvoleného nastavení.

Výsledek: Na displeji je zobrazen stav nastavení (v závislosti na aktuálním místním stavu).



- 4 Chcete-li změnit hodnotu nastavení, stiskněte tlačítko BS2 tolikrát, kolikrát odpovídá požadované hodnotě. Například: stiskněte 2krát pro hodnotu 2.

Výsledek: Na 7segmentovém displeji se zobrazí hodnota.

- 5 Stiskněte tlačítko BS3 1 krát pro ověření změny hodnoty.
- 6 Opětovným stiskem tlačítka BS3 spustíte provoz se zvolenou hodnotou.
- 7 Stiskněte tlačítko BS1 k ukončení a návrat k původnímu stavu.



VÝSTRAHA

Pokud již byla některá část systému (náhodně) zapnuta, nastavení [2-21] na venkovní jednotce může být nastaveno na hodnotu 1 pro otevření expanzních ventilů (Y1E, Y2E, Y7E, Y8E, Y15E).

17 Uvedení do provozu

Po nainstalování a jakmile jsou definována místní nastavení musí instalační technik ověřit správný provoz. Z těchto důvodů je NUTNÉ provést provozní zkoušku podle dále uvedených postupů.



POZNÁMKA

VŽDY ovládejte jednotku termistorem a/nebo tlakovými snímači/spínači. V OPAČNÉM PŘÍPADĚ by mohlo dojít ke spálení kompresoru.

17.1 Bezpečnostní upozornění při uvádění do provozu



UPOZORNĚNÍ

Zkušební provoz NESPOUŠTĚJTE, pokud pracujete na vnitřních jednotkách.

Při zkušebním provozu pracuje NEJEN venkovní jednotka, ale také připojená vnitřní jednotka. Pracovat na vnitřní jednotce během testovacího provozu je nebezpečné.

17 Uvedení do provozu



UPOZORNĚNÍ

Po úplném naplnění chladicího média **NEVYPÍNEJTE** ovládací spínač a napájení venkovní jednotky. Tím se zabrání aktivaci pojistného ventilu v důsledku zvýšení vnitřního tlaku při vysokých okolních teplotách.

Když vnitřní tlak stoupne, venkovní jednotka může pracovat sama, aby snížila vnitřní tlak, i když není v provozu žádná vnitřní jednotka.



POZNÁMKA

Napájení **ZAPNĚTE** nejméně 6 hodin před zahájením provozu, aby bylo napájení přivedeno k ohřevu klikové skříně, chráníte tím také kompresor.

Během zkušebního provozu bude spuštěna venkovní jednotka i vnitřní jednotky. Zkontrolujte, zda byly dokončeny přípravy všech vnitřních jednotek (místní potrubí, elektrická kabeláž, odvodušnění atd.). Podrobnosti naleznete v instalační příručce pro vnitřní jednotky.

17.2 Kontrolní seznam před uvedením do provozu

- 1 Po dokončení instalace jednotky je nutné zkontrolovat následující položky.
- 2 Jednotku uzavřete.
- 3 Zapněte jednotku.

☐	Prostudujte si všechny pokyny k instalaci a provozu, které jsou popsány v referenční příručce pro instalace a v uživatelské referenční příručce .
☐	Instalace Zkontrolujte, zda je jednotka správně upevněna, aby při jejím spouštění nevznikal nadměrný hluk a vibrace.
☐	Dopravní stojan Zkontrolujte, zda je přepravní pobyt venkovní jednotky odstraněn.
☐	Místní elektrická instalace Zkontrolujte, zda byla elektrická instalace provedena v souladu s pokyny uvedenými v kapitole "14 Elektrická instalace" [p. 33], a dále se schémata zapojení i s příslušnými národními předpisy pro elektrické zapojení.
☐	Napájecí napětí Zkontroluje napájecí napětí na místním napájecím panelu. Napětí MUSÍ odpovídat napětí na typovém štítku jednotky.
☐	Uzemnění Vodiče uzemnění musí být zapojeny správně a zemní svorky musí být dobře dotaženy.
☐	Test izolace hlavního elektrického obvodu Pomocí zařízení megatester 500 V zkontrolujte, zda je při napětí 500 V DC mezi napěťovými svorkami a zemí izolační odpor nejméně 2 MΩ. Zařízení megatester NIKDY nepoužívejte pro přenosové vedení.
☐	Pojistky, jističe a ochrany Zkontrolovat, zda pojistky, jističe nebo jiná instalovaná ochranná zařízení jsou správného typu a jsou dimenzována v souladu s kapitolou "14 Elektrická instalace" [p. 33]. Ujistěte se, že nedošlo k vyřazení či obejití žádné pojistky nebo ochranného zařízení.
☐	Vnitřní zapojení Zkontrolujte pohledem rozváděcí skříň a vnitřní prostor jednotky, zda nedošlo k uvolnění spojů nebo poškození elektrických součástí.

☐	Pojistný ventil (místní dodávka) Zkontrolujte, zda byl pojistný ventil (místní dodávka) správně nainstalován podle norem EN378-2 a EN13136.
☐	Pojistný ventil (příslušenství) Zkontrolujte, zda byl pojistný ventil (příslušenství) správně nainstalován podle norem EN378-2 a EN13136.
☐	Rozměr potrubí a izolace potrubí Zajistěte, aby bylo instalováno potrubí správných rozměrů a aby bylo řádně izolováno.
☐	Uzavírací ventily Zkontrolujte, zda jsou otevřené uzavírací ventily (celkem 2 ks) na straně kapaliny a plynu mezi venkovní a vnitřní jednotkou.
☐	Poškozené zařízení Zkontrolujte vnitřek jednotky, zda nejsou její části poškozeny, nebo zda není potrubí zmáčknuté.
☐	Únik chladiva Zkontrolujte vnitřek jednotky, zda v něm nedochází k úniku chladiva. Jestliže došlo k úniku chladiva, zkuste netěsnost opravit. Je-li oprava neúspěšná, kontaktujte místního prodejce. Chladiva, které uniklo ze spojení chladicího potrubí, se nedotýkejte. To by mohlo způsobit omrzliny.
☐	Únik oleje Zkontrolovat kompresor, zda neuniká olej. Jestliže došlo k úniku oleje, zkuste netěsnost opravit. Je-li oprava neúspěšná, kontaktujte místního prodejce.
☐	Air inlet/outlet Zkontrolovat u jednotky, zda nic nepřekáží volnému vstupu a výstupu vzduchu (například listy papíru, lepenka nebo jiný materiál).
☐	Náplň chladiva Množství chladicího média, které má být přidáno do jednotky, musí být zapsáno do provozního deníku. Přidejte celkové množství chladiva na štítek s náplní chladiva.
☐	Instalace vnitřních jednotek Zkontrolujte, zda jsou jednotky řádně nainstalovány.
☐	Instalace jednotky capacity up Zkontrolujte, zda je jednotka řádně nainstalována, je-li to vhodné.
☐	Datum instalace a běžné provozní nastavení Datum instalace zaznamenejte do provozního deníku.

17.3 Informace o testovacím provozu systému

Po první instalaci proveďte testovací provoz systému.

Postup uvedený níže popisuje testovací provoz kompletního systému.



POZNÁMKA

Pokud je nainstalována jednotka capacity up, proveďte její testovací provoz **PO** testovacím provozu venkovní jednotky.

17.4 Provedení testovacího provozu (7segmentový displej)

Provedení testovacího provozu venkovní jednotky

Platí pro LREN*

- 1 Zkontrolujte, zda jsou všechny uzavírací ventily mezi venkovní jednotkou a vnitřní jednotkou zcela otevřené: uzavírací ventily plynu a kapaliny.
- 2 Zkontrolujte, zda jsou všechny elektrické součásti a potrubí chladiva správně nainstalovány – pro vnitřní jednotky, venkovní jednotku a jednotku capacity up (je-li k dispozici).
- 3 ZAPNĚTE napájecí zdroj všech jednotek: vnitřní jednotky, venkovní jednotky a jednotka capacity up (je-li k dispozici).
- 4 Počkejte přibližně 10 minut, dokud nebude potvrzena komunikace mezi venkovní jednotkou a vnitřními jednotkami. Během testu komunikace bliká 7segmentový displej:
 - Pokud je komunikace potvrzena, displej se VYPNE.
 - Pokud komunikace není potvrzena, na dálkovém ovladači vnitřní jednotky se zobrazí chybový kód. Viz "18.1.1 Chybové kódy: Přehled" ▶ 46].
- 5 Zapněte ovládací spínač venkovní jednotky. Kompresory a motory ventilátoru začnou pracovat.
- 6 Zkontrolujte, zda jednotka pracuje bez chybových kódů. Viz "17.4.1 Testovací provoz a kontroly" ▶ 45].
- 7 Zkontrolujte, zda skříně a ventilátorové jednotky správně chladí.

Provedení testovacího provozu jednotky capacity up

Platí pro LRNUN5*.

Předpoklad: Chladicí okruh venkovní jednotky pracuje ve stabilním stavu.

- 1 Zapněte ovládací spínač jednotky capacity up.
- 2 Počkejte přibližně 10 minut (po ZAPNUTÍ napájení), dokud nebude potvrzena komunikace mezi venkovní jednotkou a jednotkou capacity up. Během testu komunikace bliká 7segmentový displej na desce tištěných spojů jednotky capacity up:
 - Pokud je komunikace potvrzena, displej se VYPNE a kompresory a ventilátory se spustí.
 - Pokud komunikace není potvrzena, na dálkovém ovladači vnitřní jednotky se zobrazí chybový kód. Viz "18.1.1 Chybové kódy: Přehled" ▶ 46].
- 3 Zkontrolujte, zda jednotka pracuje bez chybových kódů. Viz "17.4.1 Testovací provoz a kontroly" ▶ 45].
- 4 Zkontrolujte, zda skříně a ventilátorové jednotky správně chladí.

17.4.1 Testovací provoz a kontroly

Vizuálně zkontrolujte

Zkontrolujte následující:

- Ze skříní a ventilátorových jednotek vystupuje chladný vzduch.
- Teplota chlazené místnosti klesá.
- V ochlazované místnosti není žádný zkrat.
- Kompresor se nezapne ani nevypne za méně než 10 minut.

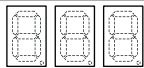
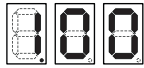
Provozní parametry

Pro stabilní provoz jednotky by měl být každý z následujících parametrů ve stanoveném rozsahu.

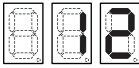
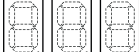
Parametr	Rozsah	Hlavní příčina, když je mimo rozsah	Nápravné opatření
Teplota přehřívání (ochlazování)	≥ 10 K	Nesprávná volba expanzního ventilu na straně ochlazování.	Nastavte správnou cílovou hodnotu přehřívání (SH) skříně nebo ventilátorové jednotky.
Teplota sání (ochlazování)	$\leq 18^{\circ}\text{C}$	Nedostatek chladiva.	Doplnění dalšího chladiva ^(a) .
		Nesprávná volba expanzního ventilu na straně ochlazování.	Nastavte správnou cílovou hodnotu přehřívání (SH) skříně nebo ventilátorové jednotky.

^(a) Plňte chladicí médium, dokud nebudou všechny parametry v požadovaném rozsahu. Viz "15 Plnění chladiva" ▶ 40].

Zkontrolujte provozní parametry

Akce	Tlačítko	7segmentový displej
Zkontrolujte, zda je 7segmentový displej vypnutý. Jedná se o počáteční stav po potvrzení komunikace. Chcete-li se vrátit do počátečního stavu 7segmentového displeje, stiskněte jednou tlačítko BS1 nebo nechte jednotku ve stávajícím stavu alespoň 2 hodiny.	—	
Stiskněte jednou tlačítko BS1 a přepněte do režimu indikace parametrů.	   BS1 BS2 BS3	Indikace se změní takto: 
Stiskněte několikrát tlačítko BS2, v závislosti na indikaci, kterou chcete potvrdit: • Teplota přehřívání (ochlazování): 22× • Teplota sání (ochlazování): 10× Chcete-li se vrátit do počátečního stavu, například pokud jste několikrát stisknuli špatné číslo, stiskněte jednou tlačítko BS1.	   BS1 BS2 BS3	Poslední 2 číslice uvádějí počet stisknutí tlačítka. Chcete například potvrdit přehřívání sání: 

18 Odstraňování problémů

Akce	Tlačítko	7segmentový displej
Stiskněte jednou tlačítko BS3, abyste získali přístup k hodnotě každého vybraného parametru.	  	Například 7segmentový displej zobrazuje hodnotu 12, pokud má přehřívání sání hodnotu 12. 
Jedním stisknutím BS1 se vrátíte do počátečního stavu.	  	



UPOZORNĚNÍ

VŽDY vypněte ovládací spínač PŘED vypnutím napájecího zdroje.

17.4.2 Náprava po nesprávném skončení zkušebního provozu

Testovací provoz skončil úspěšně jen v případě, že na 7segmentovém displeji uživatelského rozhraní není zobrazen žádný kód poruchy. V případě zobrazení kódu poruchy proveďte nápravná opatření podle vysvětlení v tabulce kódu poruchy. Znovu proveďte testovací provoz a ověřte si, že nesprávný stav byl úspěšně napraven.



INFORMACE

Na 7segmentovém displeji na desce plošných spojů jednotky capacity up zkontrolujte chybové kódy.

17.5 Provozní deník

V souladu s platnými právními předpisy musí dodavatel při instalaci systému poskytnout provozní deník. Provozní deník se aktualizuje po každé údržbě nebo opravě systému. V Evropě obsahuje směrnice k vedení tohoto deníku zařízení norma EN378.

Obsah provozního deníku

Musí být uvedeny následující informace:

- Podrobnosti o údržbě a opravách

18.1.1 Chybové kódy: Přehled

V případě zobrazení jiných chybových kódů kontaktujte svého dodavatele.

Hlavní kód	LREN*	LRNUN5*	Příčina	Řešení
E2	O	O	Elektrický svod	Opravte místní kabeláž a připojte ukostřovací kabeláž.
E3 E4	O	–	Uzavírací ventily jsou uzavřené.	Zcela otevřete kapalinový i plynový uzavírací ventil.
E7	O	O	Závada motoru ventilátoru Pro LREN*: ▪ (M1F) - A9P (X1A) ▪ (M2F) - A10P (X1A) ▪ (M3F) - A11P (X1A) Pro LRNUN5*: ▪ (M1F) - A4P (X1A)	Zkontrolujte spojení na desce tištěných spojů nebo servoovladači.

- Množství a druh (nového, opakovaně použitého, recyklovaného, regenerovaného) chladiva, které bylo při každé příležitosti naplněno
- Množství chladiva, které bylo ze systému při každé příležitosti přeneseno
- Výsledky jakékoli analýzy opakovaně použitého chladiva
- Zdroj opakovaně použitého chladiva
- Výměny a náhrady součástí systému
- Výsledky všech pravidelných běžných testů
- Delší období nepoužívání

Dále můžete přidat:

- Pokyny pro vypnutí systému v případě nouze.
- Název a adresa hasičského sboru, policie a lékařské záchranné služby.
- Název, adresa a denní a noční telefonní čísla pro zajištění služby.

Umístění provozního deníku

Provozní deník musí být buď uložen v místnosti strojovny, nebo musí provozovatel uchovávat údaje digitálně s výtiskem v místnosti strojovny. V takovém případě musí být tyto informace při provádění servisu nebo zkoušek přístupné příslušné osobě.

18 Odstraňování problémů

18.1 Řešení problémů na základě chybových kódů

Pokud jednotka bude vykazovat problémy, zobrazí uživatelský ovladač chybový kód. Před resetováním chybového kódu je důležité porozumět problému a podniknout příslušná opatření. To by měl provádět pouze licencovaný instalační technik nebo místní prodejce.

Tato kapitola uvádí přehled všech možných chybových kódů a jejich popis tak, jak se zobrazí na uživatelském ovladači.



INFORMACE

Viz také servisní příručka:

- Kompletní seznam chybových kódů
- Podrobnější pokyny pro řešení problémů s každou chybou

Hlavní kód	LREN*	LRNUN5*	Příčina	Řešení
E9	O	O	Závada cívky elektronického expanzního ventilu Pro LREN*: (Y1E) - A1P (X25A) (Y2E) - A1P (X23A) (Y3E) - A1P (X21A) (Y4E) - A2P(X22A) (Y5E) - A2P (X21A) (Y7E) - A2P(X23A) (Y8E) - A1P (X22A) (Y14E) - A2P(X25A) (Y15E) - A1P (X26A) Pro LRNUN5*: (Y3E) - A1P (X21A) (Y1E) - A1P (X22A) (Y4E) - A1P (X23A) (Y2E) - A1P (X24A)	Zkontrolujte spojení na desce tištěných spojů nebo servoovladači.
F4	O	–	Nesprávná volba chladicího zatížení (včetně expanzních ventilů)	Znovu zvolte chladicí zatížení včetně expanzního ventilu.
H9	O	O	Závada snímače okolní teploty Pro LREN* a LRNUN5*: (R1T) - A1P (X18A)	Zkontrolujte spojení na desce tištěných spojů nebo servoovladači.
J3	O	O	Závada snímače teploty výstupu / tělesa kompresoru Pro LREN*: (R31T) - A1P (X19A) (R32T) - A1P (X33A) (R33T) - A2P (X19A) (R91T) - A1P (X19A) (R92T) - A1P (X33A) (R93T) - A2P (X19A) Pro LRNUN5*: (R3T) - A1P (X19A) (R9T) - A1P (X19A)	Zkontrolujte spojení na desce tištěných spojů nebo servoovladači.
J5	O	O	Závada snímače teploty sání Pro LREN*: (R21T) - A1P (X29A) (R22T) - A1P (X23A) (R23T) - A2P (X29A) Pro LRNUN5*: (R2T) - A1P (X29A)	Zkontrolujte spojení na desce tištěných spojů nebo servoovladači.
J6	O	O	Závada termistoru výstupní teploty chladiče plynu Pro LREN* a LRNUN5*: (R4T) – A1P (X35A)	Zkontrolujte spojení na desce tištěných spojů nebo servoovladači.
J7	O	O	Závada termistoru výstupní teploty ekonomizéru Pro LREN*: (R8T) – A1P (X30A) Pro LRNUN5*: (R6T) – A1P (X35A)	Zkontrolujte spojení na desce tištěných spojů nebo servoovladači

18 Odstraňování problémů

Hlavní kód	LREN*	LRNUN5*	Příčina	Řešení
J8	O	O	Závada termistoru teploty kapaliny (za podchlazováním) Pro LREN*: ▪ (R7T) – A1P (X30A) Pro LRNUN5*: ▪ (R7T) – A1P (X35A) ▪ (R5T) – A1P (X35A)	Zkontrolujte spojení na desce tištěných spojů nebo servoovladači.
JR	O	O	Závada snímače vysokého tlaku Pro LREN*: ▪ (S1NPH) – A2P (X31A) Pro LRNUN5*: ▪ (S1NPH) – A1P (X31A)	Zkontrolujte spojení na desce tištěných spojů nebo servoovladači.
JC	O	O	Závada snímače nízkého tlaku Pro LREN*: ▪ (S1NPL) – A1P (X31A) ▪ (S2NPL) – A1P (X32A) ▪ (S1NPM) – A12P (X31A) ▪ (S2NPM) – A2P (X32A) Pro LRNUN5*: ▪ (S1NPL) – A1P (X32A) ▪ (S2NPM) – A6P (X31A)	Zkontrolujte spojení na desce tištěných spojů nebo servoovladači.
L4	O	O	▪ Výměník tepla venkovní jednotky je ucpaný. ▪ Venkovní teplota je vyšší než maximální provozní teplota.	▪ Zkontrolujte, zda výměník tepla neblokuje nějaké překážky a odstraňte je. ▪ Provozujte jednotku pouze v rozsahu specifikovaných provozních teplot.
LB	O	O	Pokles napájecího napětí.	▪ Zkontrolujte napájecí zdroj. ▪ Zkontrolujte průřez a délku kabeláže napájecího zdroje. Musí být v souladu se specifikacemi.
LC	O	O	Venkovní jednotka, přenos – invertor: Problém přenosu invertoru INV1/FAN1	Zkontrolujte spojení.
P1	O	O	Nevyvážené napájecí napětí	Zkontrolujte napájecí zdroj.
U1	O	O	Přerušení fáze napájení	Zkontrolujte připojení napájecího kabelu.
U2	O	O	Nedostatečné napětí napájení	Zkontrolujte napájecí zdroj.
U4	–	O	Chyba komunikace mezi jednotkou capacity up a venkovní jednotkou.	Zkontrolujte připojení komunikačních kabelů proti proudu mezi jednotkou capacity up a venkovní jednotkou. (Chyba se zobrazí na jednotce capacity up.)
U9	O	–	Chyba komunikace mezi jednotkou capacity up a venkovní jednotkou.	Zkontrolujte připojení komunikačních kabelů proti proudu mezi jednotkou capacity up a venkovní jednotkou. (Chyba zobrazená na venkovní jednotce.)
U0	O	–	Únik chladiva	Zkontrolujte množství chladiva
U5	O	–	Nadměrné naplnění chladivem	Zkontrolujte množství chladiva



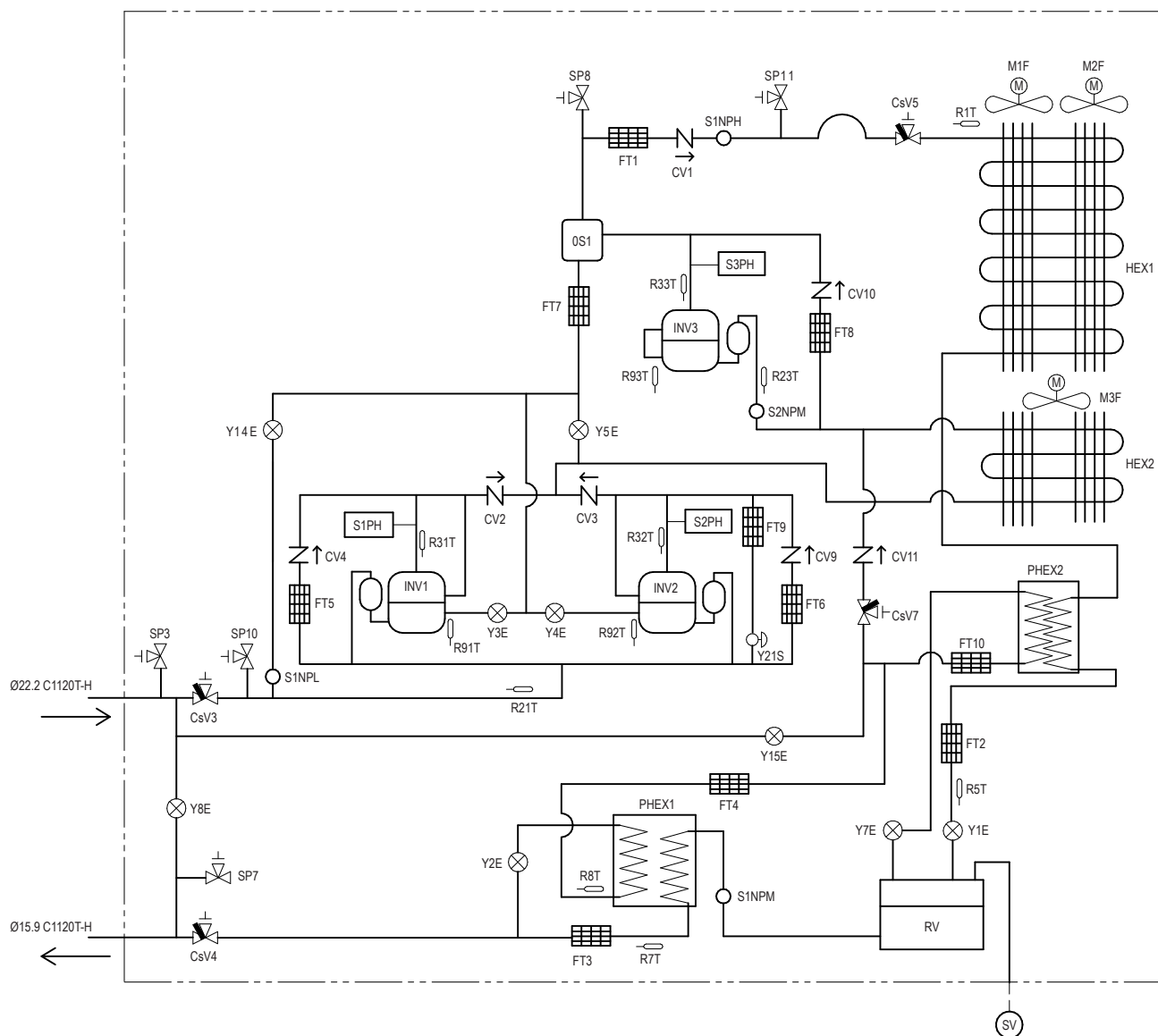
POZNÁMKA

Po ZAPNUTÍ ovládacího spínače vyčkejte alespoň 1 minutu před VYPNUTÍM napájecího zdroje. Detekce elektrického svodu se provádí krátce po spuštění kompresoru. Vypnutí napájení během této kontroly povede k nesprávným výsledkům detekce.

19 Technické údaje

Částečný soubor nejnovějších technických údajů je k dispozici na místních webových stránkách Daikin (veřejně dostupný). Úplný soubor nejnovějších technických údajů je k dispozici na portálu Daikin Business Portal (je zapotřebí autorizace).

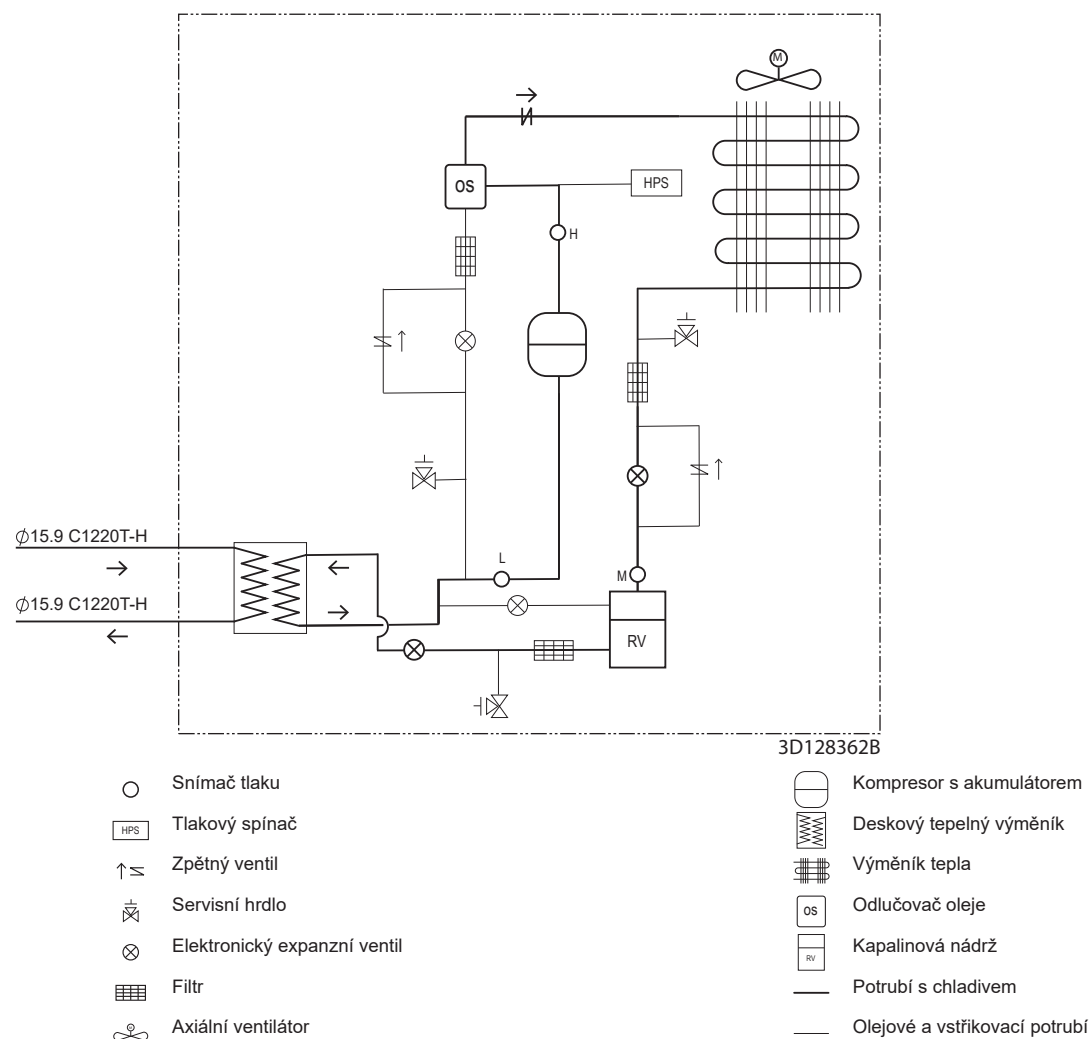
19.1 Schéma potrubního rozvodu: Venkovní jednotka



3D138054

- | | |
|--------------------------------|---------------------------------|
| ○ Snímač tlaku | — Termistor |
| □ S+PH Vysokotlaký spínač | □ Kompresor s akumulátorem |
| ↑ Zpětný ventil | ▢ Výměník tepla |
| ⊥ Uzavírací ventil | □ OS Odlučovač oleje |
| ⊥ Servisní hrdlo | □ RV Kapalinová nádrž |
| ⊙ Pojistný ventil | ▢ Deskový tepelný výměník |
| ⊗ Elektronický expanzní ventil | — Olejové a vstřikovací potrubí |
| ∞ Solenoidový ventil | — Potrubí s chladivem |
| ▢ Filtr | ⊗ Axiální ventilátor |

19.2 Schéma potrubí: Jednotka zvýšení výkonu



19.3 Schéma zapojení: Venkovní jednotka

Schéma elektrického zapojení se dodává s jednotkou:

- Pro venkovní jednotku: Na vnitřní straně **levého** krytu rozváděcí skříň.
- Pro jednotku capacity up: Na vnitřní straně krytu rozváděcí skříň.

Venkovní jednotka

Poznámky:

1	Schéma elektrického zapojení se vztahuje jen k venkovní jednotce.
2	 Místní kabeláž
3	 Svorkovnice
	 Konektor
	 Svorka
	 Ochranné uzemnění (šroub)
4	S1S je z výroby nastaveno na VYPNUTO. Pro provoz nastavte do polohy ZAPNUTO nebo DÁLKOVÉ OVLÁDÁNÍ.
5	Použijte beznapěťový kontakt pro mikroproud (≤ 1 mA, 12 V DC). Další informace o spínacích dálkového ovládání naleznete v části "14.6.1 Nízkonapěťová kabeláž – venkovní jednotka" [p. 36].
6	Výstup (upozornění, výstraha, chod, provoz) je 220–240 V AC, s maximálním zatížením 0,5 A.
7	Další informace o tlačítkách BS1~BS3 a přepínačích DIP DS1+DS2 naleznete v části "16.1 Místní (provozní) nastavení" [p. 41].
8	Neovládejte jednotku zkratováním ochranných zařízení (S1PH, S2PH a S3PH).
9	Barvy:
	BLK Černá
	RED Červená
	BLU Modrá
	WHT Bílá
	GRN Zelená
	YLW Žlutá
	PNK Růžová

Legenda:

A1P	Deska tištěných spojů (hlavní 1)
A2P	Deska tištěných spojů (hlavní 2)
A3P	Deska tištěného spoje (M1C)
A4P	Deska tištěného spoje (M2C)
A5P	Deska tištěného spoje (M3C)
A6P	Deska tištěného spoje (šumový filtr) (M1C)
A7P	Deska tištěného spoje (šumový filtr) (M2C)
A8P	Deska tištěného spoje (šumový filtr) (M3C)
A9P	Deska tištěného spoje (M1F)
A10P	Deska tištěného spoje (M2F)
A11P	Deska tištěného spoje (M3F)
A13P	Deska tištěných spojů (ABC I/P 1)
A14P	Deska tištěných spojů (detektor zemního svodu)
E1HC	Vyhřívání klikové skříň (M1C)
E2HC	Vyhřívání klikové skříň (M2C)
E3HC	Vyhřívání klikové skříň (M3C)
F1U, F2U	Pojistka (T, 6, 3 A, 250 V) (A1P, A2P)
F3U, F4U	Pojistka (1 A, 250 V)
F101U	Pojistka (A9P, A10P, A11P)

F401U, F403U	Pojistka (T, 6, 3 A, 250 V) (A6P, A7P, A8P)
F601U	Pojistka (A3P, A4P, A5P)
HAP	Kontrolka (servisní monitor – zelená) (A1P, A2P, A3P, A4P, A5P, A9P, A10P, A11P)
L1R	Tlumivka (A3P)
L2R	Tlumivka (A4P)
L3R	Tlumivka (A5P)
M1C	Motor (kompresor) (INV1)
M2C	Motor (kompresor) (INV2)
M3C	Motor (kompresor) (INV3)
M1F	Motor (ventilátor) (FAN1)
M2F	Motor (ventilátor) (FAN2)
M3F	Motor (ventilátor) (FAN3)
R1T	Termistor (vzduch) (A1P)
R5T	Termistor (výstup plynového chladiče)
R7T	Termistor (kapalina)
R8T	Termistor (výstup výměníku tepla podchlazování)
R21T	Termistor (sání M1C)
R22T	Termistor (sání M2C)
R23T	Termistor (sání M3C)
R31T	Termistor (vypouštění M1C)
R32T	Termistor (vypouštění M2C)
R33T	Termistor (vypouštění M3C)
R91T	Termistor (tělo M1C)
R92T	Termistor (tělo M2C)
R93T	Termistor (tělo M3C)
S1NPH	Vysokotlaký snímač tlaku
S1NPL	Nízkotlaký snímač tlaku (chlazení)
S1NPM	Středotlaký snímač tlaku (kapalina)
S2NPM	Středotlaký snímač tlaku (sání M3C)
S1PH	Tlakový spínač (vysokotlaká ochrana) (M1C)
S2PH	Tlakový spínač (vysokotlaká ochrana) (M2C)
S3PH	Tlakový spínač (vysokotlaká ochrana) (M3C)
S1S	Ovládací spínač (VZDÁLENÝ / VYPNUTO / ZAPNUTO)
T1A	Proudový snímač (A14P)
T2A	Proudový snímač (A1P)
T3A	Proudový snímač (A2P)
Y1E	Elektronický expanzní ventil (transkritický)
Y2E	Elektronický expanzní ventil (ekonomizér)
Y3E	Elektronický expanzní ventil (zpětné vedení oleje) (M1C)
Y4E	Elektronický expanzní ventil (zpětné vedení oleje) (M2C)
Y5E	Elektronický expanzní ventil (zpětné vedení oleje) (M3C)
Y7E	Elektronický expanzní ventil (odpouštění plynu)
Y8E	Elektronický expanzní ventil topení (vstříkávání kapaliny)
Y14E	Elektronický expanzní ventil (zpětné vedení nasávaného oleje) (M1C)

19 Technické údaje

Y15E	Elektronický expanzní ventil (záloha INV3)
Y21S	Solenoidový ventil (vyrovnávání tlaku)

Jednotka Capacity up

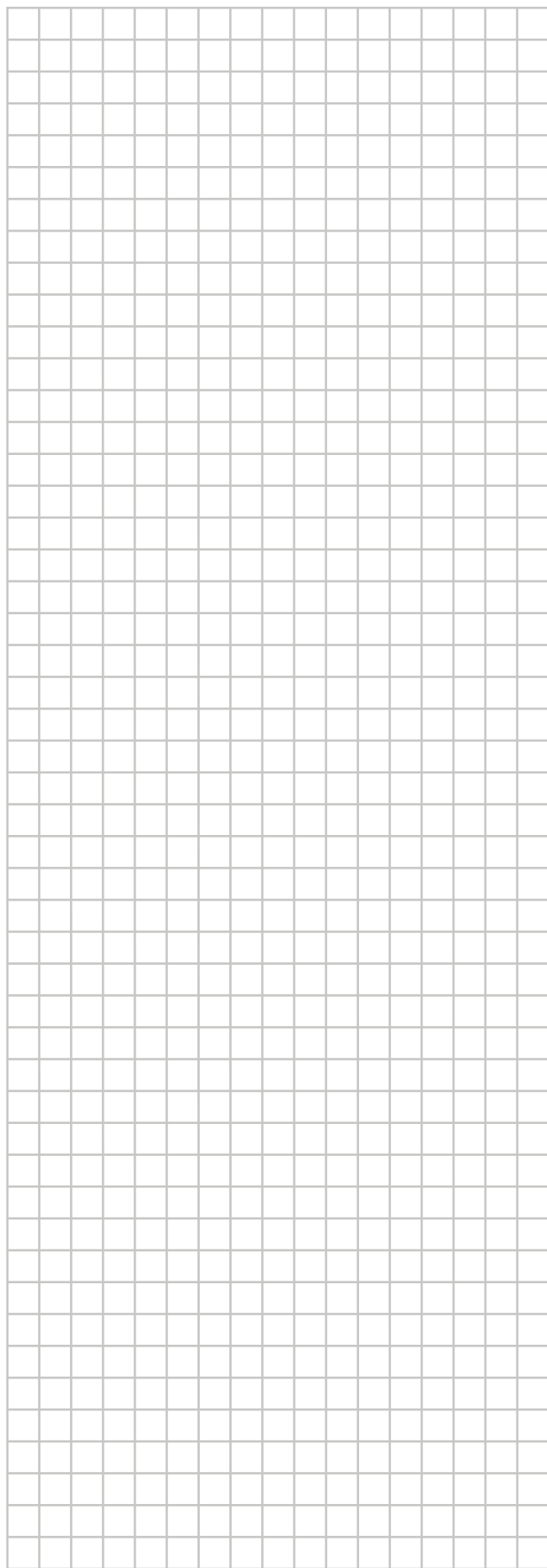
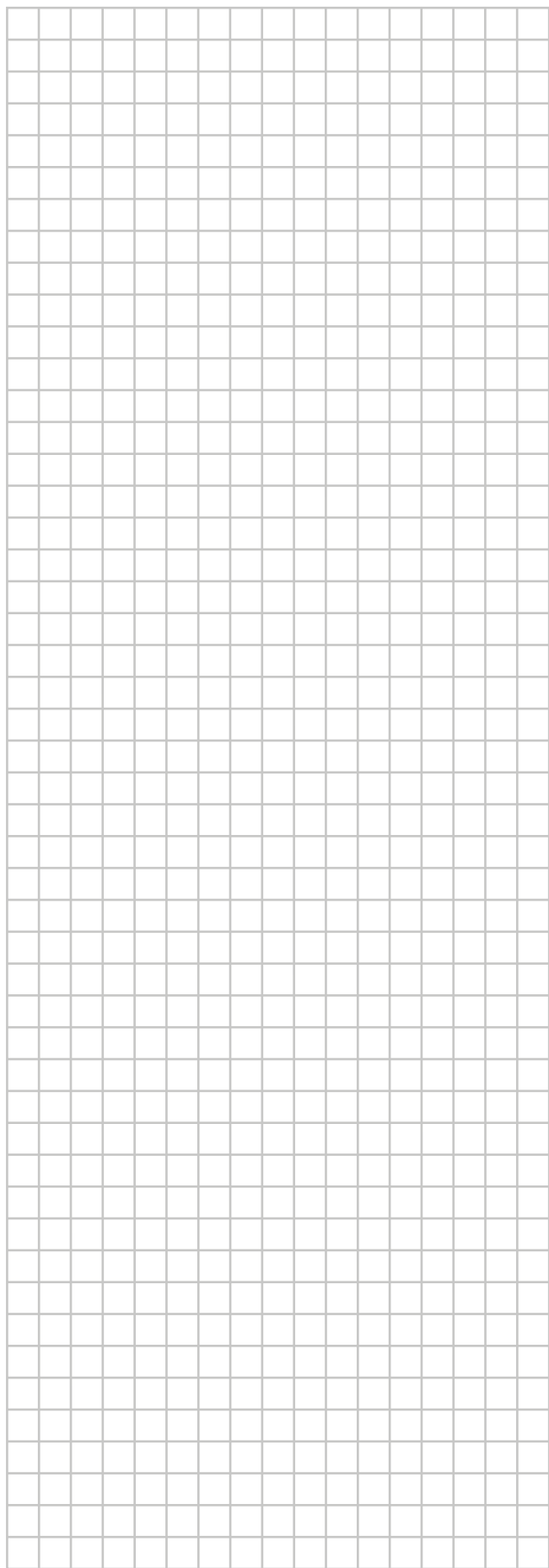
Poznámky:

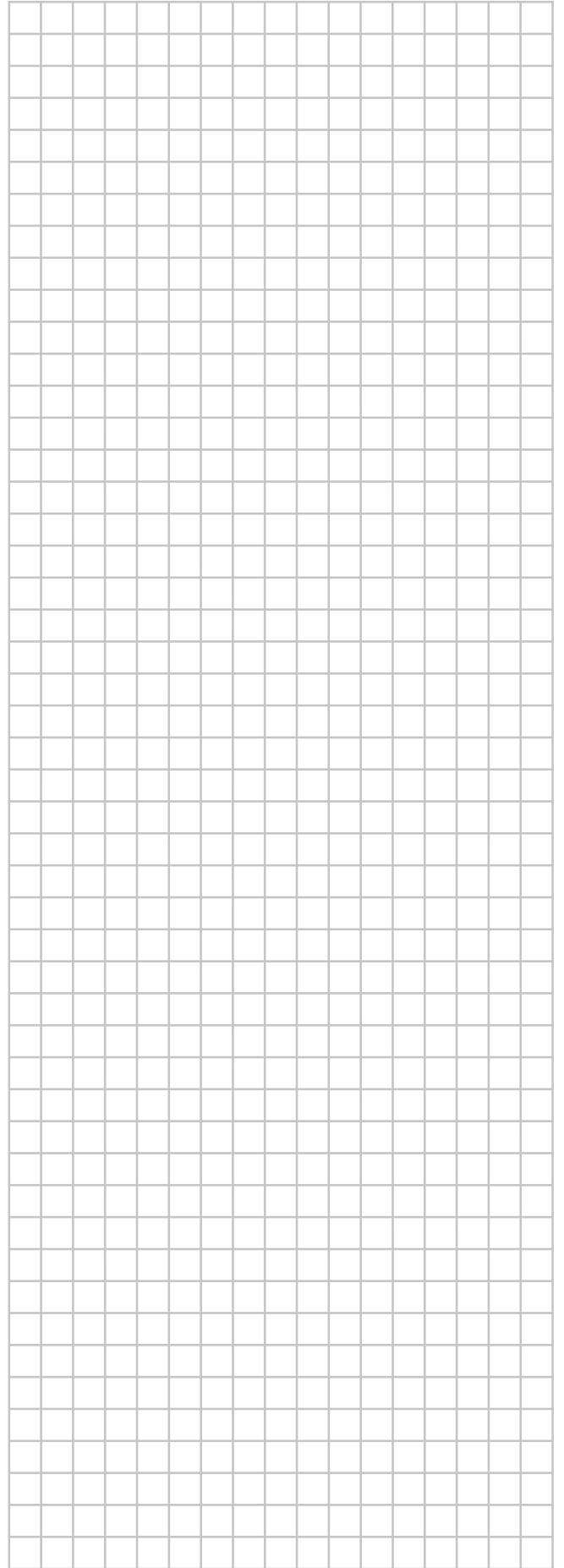
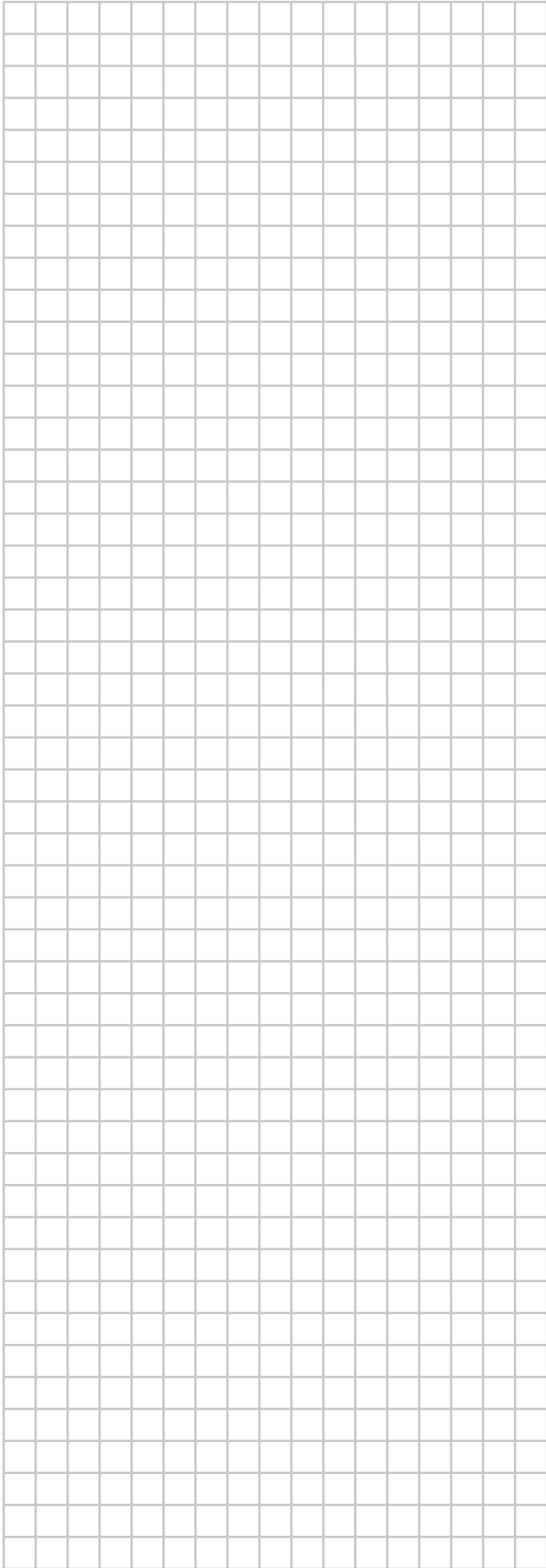
1	Schéma elektrického zapojení se vztahuje jen k jednotce capacity up.	
2		Místní kabeláž
3		Svorkovnice
		Konektor
		Svorka
		Ochranné uzemnění (šroub)
4	S1S je z výroby nastaveno na VYPNUTO. Pro provoz nastavte do polohy ZAPNUTO nebo DÁLKOVÉ OVLÁDÁNÍ.	
5	Použijte beznapěťový kontakt pro mikroproud (≤1 mA, 12 V DC). Další informace o spínačích dálkového ovládání naleznete v části "14.7.1 Nízkonapěťová kabeláž – jednotka zvýšení výkonu" ▶ 38].	
6	Výstup (upozornění, výstraha, chod, provoz) je 220–240 V AC, s maximálním zatížením 0,5 A.	
7	Další informace o tlačítkách BS1~BS3 a přepínačích DIP DS1+DS2 naleznete v části "16.1 Místní (provozní) nastavení" ▶ 41].	
8	Barvy:	
	BLK	Černá
	RED	Červená
	BLU	Modrá
	WHT	Bílá
	GRN	Zelená
	YLW	Žlutá

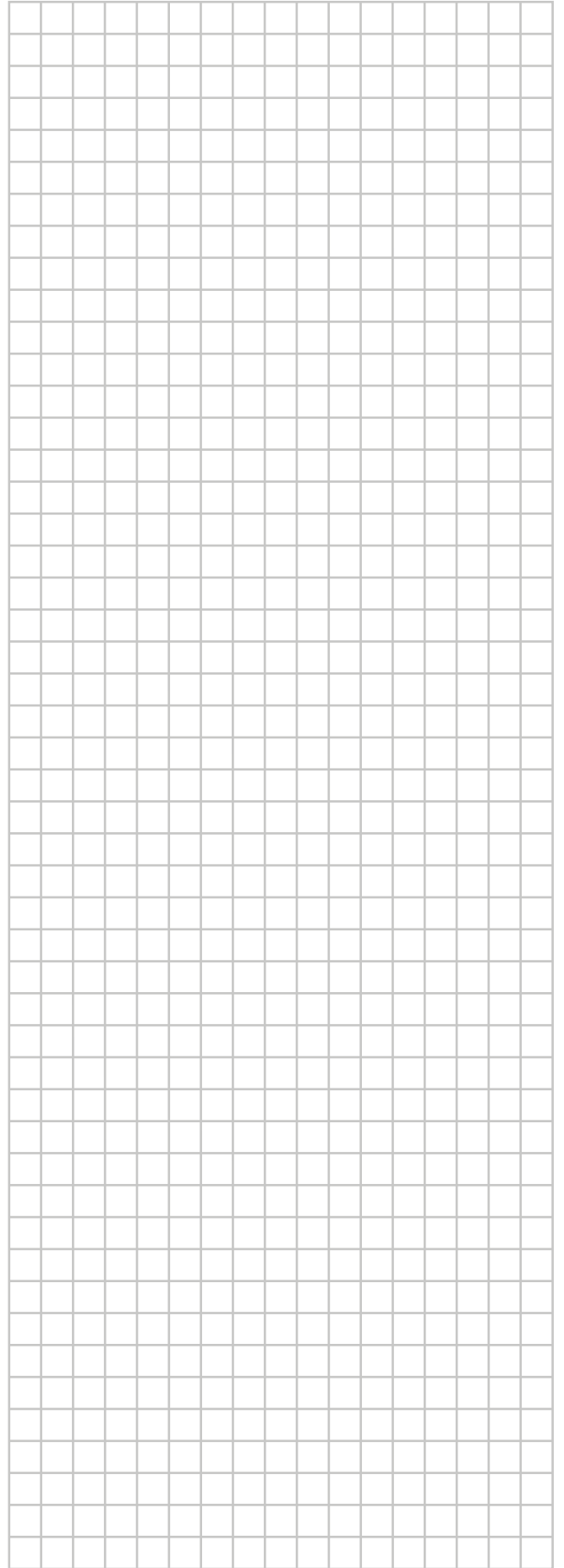
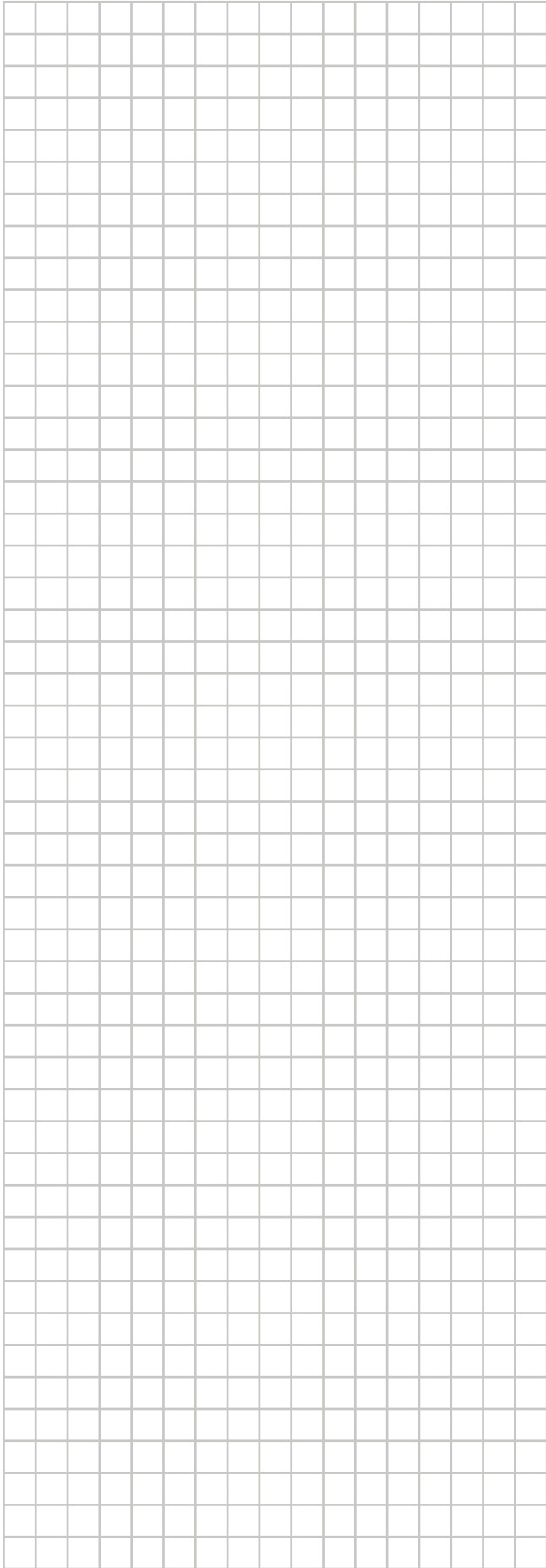
Legenda:

A1P	Deska tištěných spojů (hlavní)
A2P	Deska tištěného spoje (M1C)
A3P	Deska tištěného spoje (šumový filtr) (M1C)
A4P	Deska tištěného spoje (M1F)
A5P	Deska tištěných spojů (ABC I/P 1)
A6P	Deska tištěného spoje (pomocná)
BS1~BS3	Tlačítka (režim, nastavení, zpět)
C503, C506	Kondenzátor (A2P)
C507	Kondenzátor (A2P)
DS1, DS2	Přepínač DIP (A1P)
E1HC	Vyhřívání klikové skříně (M1C)
F1U, F2U	Pojistka (T 6,3 A / 250 V) (A1P)
F1U	Pojistka (A6P)
F101U	Pojistka (A4P)
F3U, F4U	Pojistka (B, 1 A / 250 V)
F401U, F403U	Pojistka (A3P)
F601U	Pojistka (A2P)
HAP	Svítilná dioda LED (monitor provozu svítí zeleně) (A1P, A2P, A4P, A6P)
K1R, K2R, K9R~K12R	Magnetické relé (A1P)
K3R	Magnetické relé (A2P)
L1R	Tlumivka (A2P)
M1C	Motor (kompresor) (INV1)
M1F	Motor (ventilátor) (FAN1)
PS	Spínaný napájecí zdroj (A1P, A2P, A6P)
Q1LD	Jistič proti zemnímu svodu (A1P)

R300	Rezistor (A2P)
R10	Rezistor (proudový snímač) (A4P)
R1T	Termistor (vzduch) (A1P)
R2T	Termistor (sání M1C)
R3T	Termistor (vypouštění M1C)
R4T	Termistor (odmrazovač)
R5T	Termistor (výstup odlučovače kapaliny)
R6T	Termistor (výstup deskového výměníku tepla)
R7T	Termistor (kapalinové potrubí)
R9T	Termistor (tělo M1C)
S1NPH	Vysokotlaký snímač tlaku
S1NPM	Středotlaký snímač tlaku
S1PH	Tlakový spínač (vysokotlaká ochrana) (M1C)
S1S	Ovládací spínač (VZDÁLENÝ / VYPNUTO / ZAPNUTO)
T1A	Proudový snímač (A1P)
V1R	Výkonový modul (A2P, A4P)
V1D	Dioda (A2P)
X1A, X2A	Konektor (M1F)
X3A	Konektor (A1P: X31A)
X4A	Konektor (A1P: X32A)
X5A	Konektor (A6P: X31A)
X1M	Svorkovnice (napájení)
X2M	Svorkovnice
X3M	Svorkovnice (spínač dálkového ovládání)
X4M	Svorkovnice (kompresor)
Y1E	Elektronický expanzní ventil
Y2E	Elektronický expanzní ventil
Y3E	Elektronický expanzní ventil
Y4E	Elektronický expanzní ventil
Z1C~Z11C	Feritové jádro
ZF	Šumový filtr (s absorbérem pulzů) (A3P)









4P704141-1 F 0000000Z

Copyright 2022 Daikin