



Referenční příručka k instalaci

Pokyny pro připojení systému s rekuperací tepla CO₂ ZEAS

Obsah

1	O tomto dokumentu	3
1.1	Záruční podmínky	3
1.2	Význam varování a symbolů	4
1.3	Přehled referenční příručky k instalaci	5
2	Všeobecná bezpečnostní opatření	6
2.1	Pro instalačního technika	6
2.1.1	Obecné	6
2.1.2	Místo instalace	7
2.1.3	Chladivo – v případě chladiva R744	8
3	Specifické bezpečnostní pokyny pro instalačního technika	10
4	Systém rekuperace tepla	12
5	Příklad použití	13
5.1	Přehled: Příklad použití	13
5.2	Hydraulický systém s nádrží na teplou užitkovou vodu	13
5.2.1	Příklad systému bez třicestného ventilu	13
5.2.2	Příklad systému s třicestným ventilem	14
6	Instalace systému	15
6.1	Příprava místa instalace	15
6.1.1	Požadavky na místo instalace systém s rekuperací tepla	15
6.2	Otevírání a zavírání jednotky	16
6.2.1	Otevření pravé strany venkovní jednotky	16
6.2.2	Zavření pravé strany venkovní jednotky	17
6.3	Instalace systému s rekuperací tepla	18
6.3.1	Bezpečnostní opatření při instalaci systému s rekuperací tepla	18
6.3.2	Instalace systému s rekuperací tepla	18
7	Instalace potrubí	19
7.1	Příprava potrubí chladiva	19
7.1.1	Požadavek na chladicího potrubí	19
7.1.2	Materiál potrubí chladiva	19
7.2	Připojení potrubí chladiva	20
7.2.1	Bezpečnostní upozornění pro připojování potrubí chladiva	20
7.2.2	Připojení chladivového potrubí k venkovní jednotce	20
7.3	Kontrola potrubí chladiva	23
7.4	Izolování potrubí chladiva	24
8	Plnění chladiva	25
8.1	Bezpečnostní upozornění pro plnění chladiva	25
8.2	Plnění chladiva	26
9	Technické údaje	27
9.1	Schéma potrubního rozvodu: Venkovní jednotka	28
9.2	Technické specifikace: Systém rekuperace tepla	29
9.2.1	Požadavky na instalaci systému s rekuperací tepla	29
9.2.2	Požadavky na deskový výměník tepla	30
9.2.3	Požadavky na vodu/glykol	31
9.2.4	Požadavky na ochranu proti zamrznutí	32
10	Slovník	34

1 O tomto dokumentu

Cílová skupina

Autorizovaní instalační technici

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 skříni venkovní jednotky)
- **Instalační a uživatelská příručka venkovní jednotky:**
 - Příručka pro instalaci a provoz
 - Formát: Papírový výtisk (ve skříni 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 ZEAS s rekuperací tepla CO₂ (tento dokument):**
 - 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 může být dostupná na regionálním webu Daikin nebo u vašeho dodavatele.

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).

1.1 Záruční podmínky

Připojení pro rekuperaci tepla je plně zajištěno v provozu. Proto Daikin nepřebírá žádnou odpovědnost za materiály, uspořádání nebo instalaci připojení pro rekuperaci tepla.

LREN*poskytuje záruku na jednotku Daikin pouze za podmínky, že připojení bylo provedeno v souladu s pokyny v této referenční příručce k instalaci.

1.2 Význam varování a symbolů

	NEBEZPEČÍ Označuje situaci, která bude mít za následek smrt nebo vážné zranění.
	NEBEZPEČÍ: ÚRAZ ELEKTRICKÝM PROUDEM Označuje situaci, která může mít za následek usmrcení elektrickým proudem.
	NEBEZPEČÍ: RIZIKO POPÁLENÍ / OPAŘENÍ Označuje situaci, která může mít za následek popálení/opaření v důsledku extrémně vysokých nebo nízkých teplot.
	NEBEZPEČÍ: RIZIKO VÝBUCHU Označuje situaci, která může mít za následek výbuch.
	VÝSTRAHA Označuje situaci, která může mít za následek smrt nebo vážné zranění.
	VÝSTRAHA: HOŘLAVÝ MATERIÁL
	UPOZORNĚNÍ Označuje situaci, která může mít za následek lehčí nebo střední zranění.
	POZNÁMKA Označuje situaci, která může mít za následek poškození zařízení nebo majetku.
	INFORMACE Označuje užitečné tipy nebo doplňující informace.

Symbyly použité na jednotce:

Symbol	Vysvětlení
	Před instalací si přečtěte instalační návod a návod k obsluze a pokyny pro zapojení.
	Před prováděním údržby a servisu si přečtěte servisní návod.
	Více informací viz referenční příručka pro techniky a uživatele.
	Jednotka obsahuje točivé části. Při provádění servisu a při kontrole jednotky postupujte opatrně.

Symbyly použité v dokumentaci:

Symbol	Vysvětlení
	Označuje název obrázku nebo jeho odkaz. Příklad: "▲ Název obrázku 1–3" znamená "Obrázek 3 v kapitole 1".

Symbol	Vysvětlení
	Označuje název tabulky nebo její odkaz. Příklad: "  Název tabulky 1–3" znamená "Tabulka 3 v kapitole 1".

1.3 Přehled referenční příručky k instalaci

Kapitola	Popis
O dokumentaci	Jaká dokumentace je k dispozici instalačnímu technikovi
Všeobecná bezpečnostní upozornění	Bezpečnostní pokyny, které si musíte prostudovat před instalací
Specifické bezpečnostní pokyny pro instalačního technika	
Systém rekuperace tepla	Vysvětluje systém s rekuperací tepla
Příklad použití	Různá instalační nastavení systému s rekuperací tepla
Instalace systému	Co dělat a vědět o instalaci systému, včetně informací o tom, jak se na instalaci připravit
Instalace potrubí	Co dělat a vědět o instalaci potrubí systému, včetně informací o tom, jak se na instalaci připravit
Plnění chladiva	Co dělat a vědět o plnění chladiva
Technické údaje	Specifikace systému
Slovník	Definice pojmů

2 Všeobecná bezpečnostní opatření

V této kapitole

2.1	Pro instalačního technika	6
2.1.1	Obecné	6
2.1.2	Místo instalace	7
2.1.3	Chladivo – v případě chladiva R744	8

2.1 Pro instalačního technika

2.1.1 Obecné

Pokud si NEJSTE jisti, jak jednotku instalovat nebo ovládat, kontaktujte svého prodejce.



NEBEZPEČÍ: RIZIKO POPÁLENÍ / OPAŘENÍ

- NEDOTÝKEJTE se potrubí pro chladivo, vodu ani vnitřních součástí během a bezprostředně po ukončení provozu. Mohou být příliš horké nebo studené. Poskytněte dostatek času, aby se u nich vyrovnala normální teplota. Pokud se jich MUSÍTE dotknout, používejte ochranné rukavice.
- NEDOTÝKEJTE se náhodně uniklého chladiva přímo.



VÝSTRAHA

Nesprávná instalace nebo připojení zařízení či příslušenství mohou způsobit úraz elektrickým proudem, zkrat, netěsnosti, požár nebo jiné poškození zařízení. Používejte POUZE příslušenství, volitelné zařízení a náhradní součásti vyrobené a schválené společností Daikin, pokud není uvedeno jinak.



VÝSTRAHA

Ujistěte se, že instalace, zkoušení a použité materiály odpovídají platným předpisům (nad pokyny popsány v dokumentaci Daikin).



VÝSTRAHA

Roztrhněte a vyhoďte plastové obaly, aby si s nimi nikdo, zvláště DĚTI, nehrál. **Možný dopad:** udušení.



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.



UPOZORNĚNÍ

Používejte adekvátní osobní ochranné pomůcky (ochranné rukavice, bezpečnostní brýle,...) při instalaci, údržbě nebo provádění servisu systému.



UPOZORNĚNÍ

NEDOTÝKEJTE se vstupu vzduchu ani hliníkových žaluzií jednotky.

**UPOZORNĚNÍ**

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

Dle platných předpisů může být nutné k výrobku zavést knihu záznamů obsahující alespoň následující položky: informace o údržbě, opravách, výsledky zkoušek, dobu pohotovostního režimu, ...

Na přístupném místě MUSÍ být také u systému uvedeny následující informace:

- pokyny pro vypnutí systému v případě nouzového stavu
- název a adresa hasičské stanice, policie a nemocnice
- název, adresa a telefonní čísla nonstop servisu.

Pro tuto knihu záznamů poskytuje v Evropě nezbytné pokyny norma EN378.

2.1.2 Místo instalace

- Kolem jednotky ponechte dostatečný prostor pro účely servisu a zajištění potřebného oběhu vzduchu.
- Ujistěte se, že místo instalace vydrží hmotnost a vibrace jednotky.
- Ujistěte se, že je oblast dobře větraná. NEBLOKUJTE žádné větrací otvory.
- Jednotka musí být vodorovně.

Jednotku NEINSTALUJTE na následující místa.

- Potenciálně výbušné ovzduší.
- V místech, kde je instalováno vybavení, jež vydává elektromagnetické vlnění. Elektromagnetické vlny by mohly rušit řídicí systém a způsobit poruchu funkce zařízení.
- V místech, kde hrozí nebezpečí požáru v důsledku úniku hořlavých plynů (příklad: ředidlo nebo benzín), kde se nachází uhlíková vlákna, hořlavý prach.
- V místech, kde vznikají korozivní plyny (například oxid siřičitý nebo sírový). Koroze měděného potrubí nebo spájených dílů by mohla způsobit únik chladiva.

Pokyny pro zařízení používající chladivo R744

**VÝSTRAHA**

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

**VÝSTRAHA**

Zařízení musí být uloženo v dobře větrané místnosti se správnými rozměry bez nepřetržitě pracujících zdrojů zažehnutí (například otevřený plamen, pracující plynové zařízení nebo elektrické topidlo), aby se zabránilo mechanickému poškození.

**VÝSTRAHA**

Zajistěte, aby instalace, testování a použité materiálů splňovaly příslušné pokyny Daikin a legislativu a byly provedeny POUZE autorizovanými osobami.



POZNÁMKA

- Podnikněte bezpečnostní opatření, abyste se vyhnuli vibracím nebo pulzacím potrubí chladiva.
- Chraňte co nejvíce ochranná zařízení, potrubí a armatury před nepříznivými vlivy okolního prostředí.
- Zajistěte prostor pro roztahování a smršťování dlouhého potrubí.
- Navrhněte a nainstalujte potrubí do chladicích systémů tak, aby se minimalizovala pravděpodobnost poškození systému hydraulickým rázem.
- Vnitřní zařízení a potrubí by mělo být pečlivě upevněno a chráněno tak, aby náhodné prasknutí zařízení nebo trubek nemohlo vzniknout v například důsledku pohybu nábytku nebo přestaveb.



UPOZORNĚNÍ

NIKDY nepoužívejte potenciální zdroje zapálení při hledání nebo detekování úniků chladiva.



POZNÁMKA

- Nepoužívejte opakovaně spoje a měděná těsnění, které jste již jednou použili.
- Spoje zhotovené při instalaci mezi součástmi systému chladiva musí být přístupné pro účely údržby.

Prostorové požadavky pro instalaci



POZNÁMKA

- Chraňte potrubí před fyzickým poškozením.
- Minimalizuje rozsah instalace potrubí.

2.1.3 Chladivo – v případě chladiva R744

Další informace naleznete v instalační příručce nebo referenční příručce instalací pro vaši aplikaci.



POZNÁMKA

Ujistěte se, že potrubí pro chladivo splňuje veškeré platné předpisy. V Evropě se toto řídí normou EN378.



POZNÁMKA

Ujistěte se, že potrubí na místě instalace a přípojky NEJSOU vystaveny namáhání.



VÝSTRAHA

V průběhu zkoušek NIKDY nezvyšujte tlak ve výrobku nad maximální povolenou hodnotu (jak je uvedeno na typovém štítku jednotky).



VÝSTRAHA

V případě úniku chladiva zabraňte kontaktu plynů s otevřeným ohněm. Pokud plyné chladivo během instalace uniká, prostory ihned vyvětrejte. Možná rizika:

- Otrava oxidem uhličitým
- Udušení

**POZNÁMKA**

Po připojení veškerého potrubí se ujistěte, že nedochází k žádnému úniku plynu. Použijte dusík pro detekci úniku plynu.

**POZNÁMKA**

- Aby nedošlo k poškození kompresoru, NEPLŇTE více chladiva než je stanovené množství.
- Pokud má být otevřen chladicí systém, MUSÍ být s chladivem zacházeno dle platných předpisů.

**VÝSTRAHA**

Ujistěte se, že v systému není žádný kyslík. Chladivo může být plněno POUZE po provedení zkoušky těsnosti a podtlakového sušení.

Možný dopad: Samovznícení a výbuch kompresoru v důsledku vniknutí kyslíku do spuštěného kompresoru.

**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.

- Je-li třeba náplň doplnit, viz výrobní štítek jednotky, nebo štítek náplně chladiva jednotky. Uvádí chladivo a jeho potřebné množství.
- Pokud je jednotka z výroby naplněna chladivem, nebo pokud je bez náplně, může být nutné doplnit chladivo v závislosti na velikosti a délce potrubí systému.
- Používejte výhradně chladivo typu R744 (CO₂). Jiné látky mohou způsobit exploze nebo požár.
- NIKDY NEDOPLŇUJTE kapalně chladivo přímo do potrubí plynu. Stlačení kapaliny by mohlo způsobit závadu kompresoru.
- Používejte nástroje výhradně určené pro chladivo typu použitého v systému, abyste zajistili potřebný tlak a předešli možnosti vniknutí cizích předmětů.
- Tlakové nádoby s chladivem otevírejte pomalu.

**UPOZORNĚNÍ**

Jakmile je postup plnění chladiva dokončen nebo při přerušení procesu ihned uzavřete ventil nádrže s chladivem. Pokud NEDOJDE k okamžitému uzavření ventilu, může zbytkový tlak doplnit chladivo navíc. **Možný dopad:** Nesprávné množství chladiva.

3 Specifické bezpečnostní pokyny pro instalačního technika

Vždy dodržujte následující bezpečnostní pokyny a předpisy.

Obecné požadavky pro instalaci



VÝSTRAHA

Instalace musí být provedena instalačním technikem a vybrané materiály a instalace musejí vyhovovat platné legislativě. V Evropě je příslušnou normou EN378.



NEBEZPEČÍ: RIZIKO POPÁLENÍ / OPAŘENÍ

Instalace systému (viz také "6 Instalace systému" [▶ 15])



NEBEZPEČÍ: ÚRAZ ELEKTRICKÝM PROUDEM



VÝSTRAHA

Instalace vody MUSÍ být prováděna společnostmi a zaměstnanci, kteří mají potřebné certifikáty.

Okruh voda/glykol musí odpovídat místním stavebním předpisům a všem příslušným národním a evropským předpisům. Všechny součásti a těsnicí materiály používané v okruhu voda/glykol musí být schopny odolávat tlaku vody a teplotě během provozu.

Instalace potrubí (viz také "7 Instalace potrubí" [▶ 19])



VÝSTRAHA

Metoda provozního připojení MUSÍ být v souladu s pokyny v tomto manuálu. Viz "7 Instalace potrubí" [▶ 19].



VÝSTRAHA

Pokud je venkovní jednotka již naplněna chladivem R744 (CO₂), je nutné před řezáním potrubí uvolnit tlak CO₂ do atmosféry.

Další informace naleznete v části "Vypuštění chladiva pomocí servisních hrdel" v kapitole "Údržba a servis" v instalační a uživatelské příručce LREN*.

Plnění chladiva (viz "8 Plnění chladiva" [▶ 25])



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 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.

Ochrana proti zamrznutí (viz "9.2.4 Požadavky na ochranu proti zamrznutí" [► 32])

**VÝSTRAHA**

Etylenglykol je toxický.

**VÝSTRAHA**

V důsledku přítomnosti glykolu může dojít ke korozi systému. Za působení kyslíku se neinhibovaný glykol stává kyselým. Tento proces je urychlován přítomností mědi a vysokými teplotami. Kyselý neinhibovaný glykol působí na kovové povrchy a vytváří galvanické korozní články, které způsobují závažné poškození systému. Proto je důležité, aby:

- byla správně prováděna úprava vody kvalifikovaným specialistou na vodu;
- glykol a inhibitory koroze byly zvoleny tak, aby neutralizovaly kyseliny vznikající oxidací glykolů;
- nebyl použit žádný automobilní glykol, protože jeho inhibitory koroze mají omezenou dobu životnosti a obsahují silikáty, které mohou znečistit nebo zanášet systém;
- v glykolových systémech NEBYLO použito pozinkované potrubí, protože jeho přítomnost může vést k srážení některých složek v korozním inhibitoru glykolu.

4 Systém rekuperace tepla

Systém rekuperace tepla

Jednotky CO₂ ZEAS (LREN*) jsou vybaveny okruhem pro rekuperaci tepla pro připojení přídavného deskového výměníku tepla.

Teplo ze stlačeného horkého plynu CO₂ může být rekuperováno před tím, než je toto teplo rozptýleno do prostředí prostřednictvím chladiče plynu.

Rekuperované teplo může být použito k ohřevu vody nebo jiné kapaliny, jako je glykol, pro celou řadu aplikací.

Pokyny pro připojení externího deskového výměníku tepla jsou popsány dále v této příručce.

Provozní podmínky

Množství tepla, které lze rekuperovat, závisí na několika faktorech, například na níže uvedeném seznamu (není vyčerpávající):

- Okolní teplota
- Chladicí zatížení
- Teplota odpařování
- Teplota vody/glykolu
- ...

5 Příklad použití

V této kapitole

5.1	Přehled: Příklad použití.....	13
5.2	Hydraulický systém s nádrží na teplou užitkovou vodu.....	13
5.2.1	Příklad systému bez třícestného ventilu.....	13
5.2.2	Příklad systému s třícestným ventilem.....	14

5.1 Přehled: Příklad použití

Účelem příkladů aplikací je poskytnout přehled o možnostech systému s rekuperací tepla CO₂ ZEAS.

Rekuperace tepla je k dispozici pouze v případě, že CO₂ ZEAS poskytuje dostatečný výkon chlazení. Použití nádrže na teplou užitkovou vodu jako vyrovnávací nádrže umožňuje uživateli dosahovat konstantnější množství tepla.

Tato kapitola obsahuje příklady aplikací pro:

- Hydraulický systém s nádrží na teplou užitkovou vodu
- Hydraulický systém s nádrží na teplou užitkovou vodu a třícestným ventilem



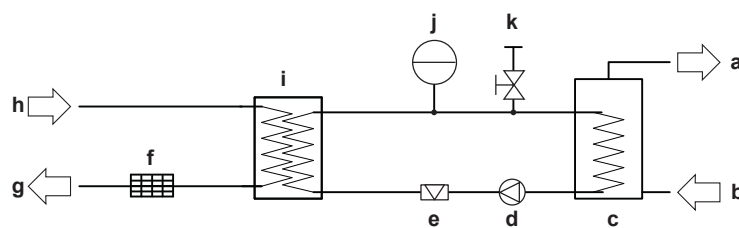
POZNÁMKA

Zajistěte, aby kvalita vody byla v souladu se směrnicí EU 2020/2184, pokud platí.

5.2 Hydraulický systém s nádrží na teplou užitkovou vodu

V níže uvedených příkladech lze podle potřeby přidat proporcionální řízení čerpadla pro regulaci výstupní teploty vody/glykolu PHEX (deskový výměník tepla).

5.2.1 Příklad systému bez třícestného ventilu

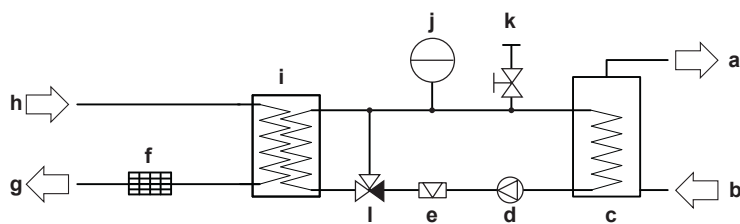


- a VÝSTUP TUV⁽¹⁾
- b VSTUP TUV
- c Nádrž TUV
- d Čerpadlo
- e Filtr/sítka glykolu
- f Filtr CO₂
- g VÝSTUP CO₂
- h VSTUP CO₂
- i PHEX⁽²⁾
- j Expanzní nádrž
- k Odvzdušňovací otvor

⁽¹⁾ TUV: teplá užitková voda

⁽²⁾ PHEX: deskový výměník tepla

5.2.2 Příklad systému s třicestným ventilem



- a** VÝSTUP TUV⁽¹⁾
- b** VSTUP TUV
- c** Nádrž TUV
- d** Čerpadlo
- e** Filtr/sítka glykolu
- f** Filtr CO₂
- g** VÝSTUP CO₂
- h** VSTUP CO₂
- i** PHEX⁽²⁾
- j** Expanzní nádrž
- k** Odvzdušňovací otvor
- l** 3cestný ventil

⁽¹⁾ TUV: teplá užitková voda

⁽²⁾ PHEX: deskový výměník tepla

6 Instalace systému



INFORMACE

Instalační technik je zodpovědný za dodávku všech součástí systému s rekuperací tepla na straně CO₂ a na straně vody/glykolu.

V této kapitole

6.1	Příprava místa instalace.....	15
6.1.1	Požadavky na místo instalace systém s rekuperací tepla.....	15
6.2	Otevírání a zavírání jednotky.....	16
6.2.1	Otevření pravé strany venkovní jednotky.....	16
6.2.2	Zavření pravé strany venkovní jednotky.....	17
6.3	Instalace systému s rekuperací tepla.....	18
6.3.1	Bezpečnostní opatření při instalaci systému s rekuperací tepla.....	18
6.3.2	Instalace systému s rekuperací tepla.....	18

6.1 Příprava místa instalace

6.1.1 Požadavky na místo instalace systém s rekuperací tepla

Další informace o umístění systému s rekuperací tepla naleznete v části "[9.1 Schéma potrubního rozvodu: Venkovní jednotka](#)" [► 28].

Další informace o požadavcích na instalaci naleznete v části "[9.2 Technické specifikace: Systém rekuperace tepla](#)" [► 29].

Deskový tepelný výměník

Deskový výměník tepla je zodpovědný za přenos tepla z horkých výstupních plynů na okruh voda/glykol.



INFORMACE

Maximální délka potrubí mezi deskovým výměníkem tepla a venkovní jednotkou je 5 m.

Deskový výměník tepla musí mít měděné nebo mosazné objímky, aby mohl být připájen na měděné potrubí (pro konstrukční tlak 120 bar (přístrojový)).

Přijměte opatření pro případě prasknutí deskového výměníku tepla, protože to může způsobit únik CO₂ do okruhu voda/glykol.

Doporučený deskový výměník tepla: Alfa Laval AXP27-84.

Alternativní deskový výměník tepla viz "[9.2.2 Požadavky na deskový výměník tepla](#)" [► 30].

Filtr

Filtr je povinný.

Pro ochranu součástí před možnými nečistotami musí být ve zpětném potrubí chladiva mezi deskovým výměníkem tepla a chladičem plynu namontován filtr chladiva.

Nainstalujte filtr co nejbližší k venkovní jednotce LREN*.

Filtr musí splňovat následující specifikace:

Požadavky	Hodnota
Konstrukční tlak / teplota	120 bar (přístrojový) / 110 °C
Připojení potrubí	15,9 mm
Hodnota Kv	≥1 (m ³ /h)
Velikost ok	≤0,1 mm

Okruh voda/glykol

Za instalaci na straně vody/glykolu odpovídá instalační technik a instalace MUSÍ splňovat následující požadavky:

- Vhodná opatření proti zamrznutí;
- Vhodná galvanická korozní opatření;
- Vhodná opatření proti bakteriím legionella;
- Vhodná opatření k zajištění kvality vody;
- Namontujte filtr/sítka a odvzdušňovací ventil.



VÝSTRAHA

Instalace vody MUSÍ být prováděna společnostmi a zaměstnanci, kteří mají potřebné certifikáty.

Okruh voda/glykol musí odpovídat místním stavebním předpisům a všem příslušným národním a evropským předpisům. Všechny součásti a těsnicí materiály používané v okruhu voda/glykol musí být schopny odolávat tlaku vody a teplotě během provozu.

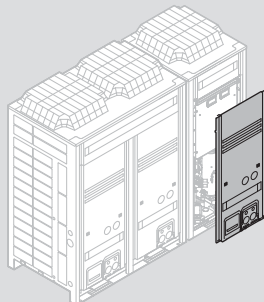
Další informace viz "9.2.3 Požadavky na vodu/glykol" [► 31] a "9.2.4 Požadavky na ochranu proti zamrznutí" [► 32].

6.2 Otevírání a zavírání jednotky



INFORMACE

K instalaci systému s rekuperací tepla je vyžadován pouze přístup na pravou stranu venkovní jednotky.



6.2.1 Otevření pravé strany venkovní jednotky

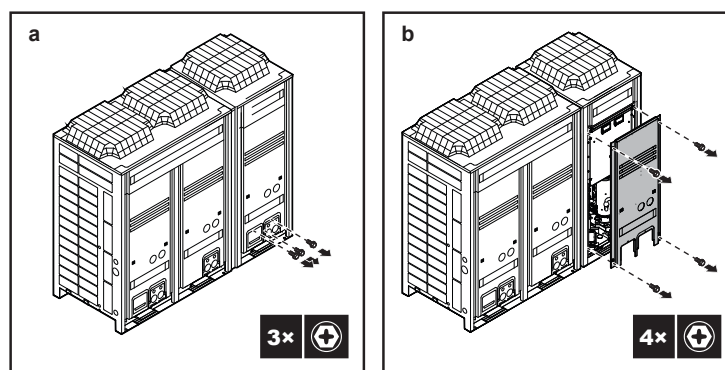


NEBEZPEČÍ: RIZIKO POPÁLENÍ / OPAŘENÍ



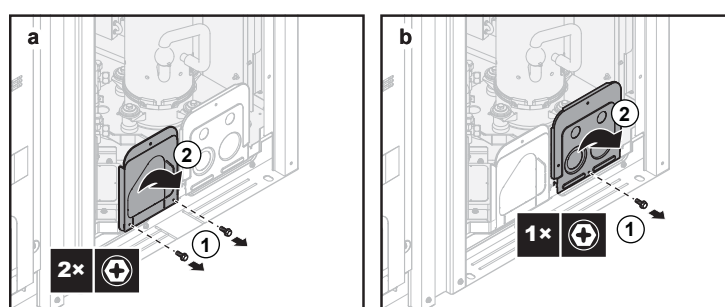
NEBEZPEČÍ: ÚRAZ ELEKTRICKÝM PROUDEM

- 1 Demontujte šrouby z malé pravé přední desky.
- 2 Sejměte pravý přední panel.



- a Venkovní jednotka, malá pravá přední deska
b Venkovní jednotka, pravá přední deska

- 3 Demontujte malé přední desky z demontovaného pravého předního panelu.



- a Malá přední deska, levá
b Malá přední deska, pravá

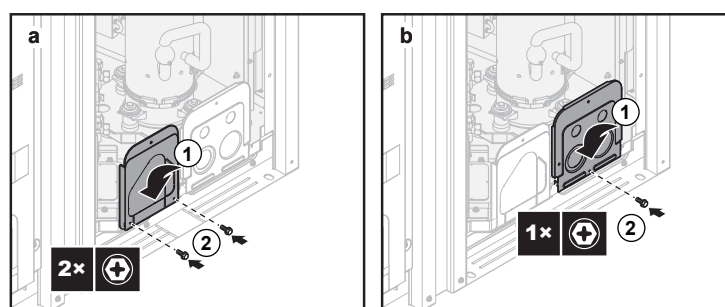
6.2.2 Zavření pravé strany venkovní jednotky



POZNÁMKA

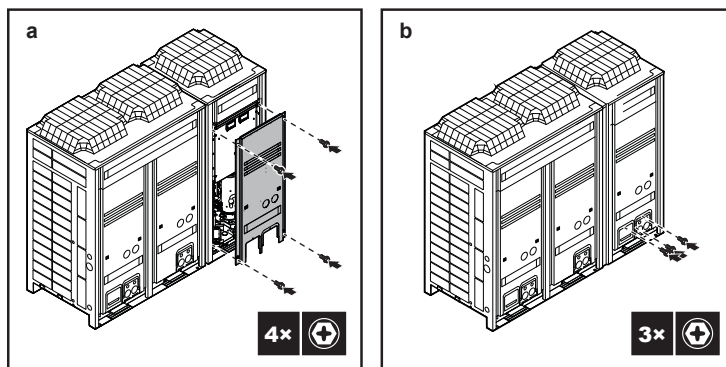
Při uzavírání krytu venkovní jednotky zajistěte, aby dotahovací moment NEPŘEKROČIL 3,98 N•m.

- 1 Namontujte malé přední desky z demontovaného pravého předního panelu.



- a Malá přední deska, levá
b Malá přední deska, pravá

- 2 Namontujte zpět pravý přední panel.
- 3 Připevněte malou pravou přední desku na pravý přední panel.



- a** Venkovní jednotka, pravá přední deska
b Venkovní jednotka, malá pravá přední deska

6.3 Instalace systému s rekuperací tepla

6.3.1 Bezpečnostní opatření při instalaci systému s rekuperací tepla



INFORMACE

Přečtěte si také bezpečnostní opatření a požadavky v následujících kapitolách:

- Všeobecná bezpečnostní opatření
- Příprava

6.3.2 Instalace systému s rekuperací tepla



INFORMACE

Instalace systému s rekuperací tepla viz "[7 Instalace potrubí](#)" [▶ 19].

7 Instalace potrubí

V této kapitole

7.1	Příprava potrubí chladiva.....	19
7.1.1	Požadavek na chladicího potrubí.....	19
7.1.2	Materiál potrubí chladiva.....	19
7.2	Připojení potrubí chladiva.....	20
7.2.1	Bezpečnostní upozornění pro připojování potrubí chladiva.....	20
7.2.2	Připojení chladivového potrubí k venkovní jednotce.....	20
7.3	Kontrola potrubí chladiva.....	23
7.4	Izolování potrubí chladiva.....	24

7.1 Příprava potrubí chladiva

7.1.1 Požadavek na chladicího potrubí



POZNÁMKA

NEPOUŽÍVEJTE potrubí z předchozích instalací.



POZNÁMKA

Chladivo R744 vyžaduje striktní bezpečnostní opatření zaměřená na čistotu systému, jeho těsnost a udržení v suchu.

- Čistý a suchý stav: Do systému nesmějí vniknout cizí materiály (včetně minerálních olejů nebo vlhkosti), ani se nesmějí do systému přimísit.
- Těsnost: Chladivo R744 neobsahuje žádný chlor, neničí ozónovou vrstvu a nesnižuje ochranu Země proti škodlivému ultrafialovému záření. Chladivo R744 může v případě úniku přispět ke skleníkovému efektu. Proto je třeba věnovat mimořádnou pozornost kontrole těsnosti instalace.



POZNÁMKA

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



POZNÁMKA

Potrubí a další součásti pod tlakem musejí být vhodné pro používané chladivo a olej. Systém trubek z měděné slitiny K65 (nebo ekvivalentní) používejte pro vysokotlaké aplikace s pracovním tlakem 120 bar (přístrojový) na straně připojení rekuperace tepla.



POZNÁMKA

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



INFORMACE

Přečtěte si také bezpečnostní opatření a požadavky v "2 Všeobecná bezpečnostní opatření" [6].

7.1.2 Materiál potrubí chladiva

- **Materiál potrubí:** K65 a ekvivalentní potrubí, maximální provozní tlak = 120 bar (přístrojový).

▪ **Stupeň pnutí a tloušťka stěny potrubí:**

	Vnější průměr (Ø)	Stupeň pnutí	Tloušťka (t) ^(a)	Konstrukční tlak	
Plynové potrubí pro rekuperaci tepla	15,9 mm (5/8")	R300	1,05 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.

7.2 Připojení potrubí chladiva

7.2.1 Bezpečnostní upozornění pro připojování potrubí chladiva

Viz "Bezpečnostní upozornění pro připojování potrubí chladiva" v instalační a uživatelské příručce LREN*.



INFORMACE

Prostudujte si rovněž bezpečnostní upozornění a požadavky uvedené v kapitole:

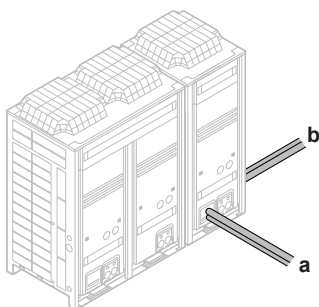
- "2 Všeobecná bezpečnostní opatření" [▶ 6]
- "7.1 Příprava potrubí chladiva" [▶ 19]



NEBEZPEČÍ: RIZIKO POPÁLENÍ / OPAŘENÍ

7.2.2 Připojení chladivového potrubí k venkovní jednotce

Potrubí chladiva směrem k deskovému výměníku tepla prochází přední nebo boční stranou venkovní jednotky.



- a** Připojení zepředu
- b** Připojení z pravé strany



POZNÁMKA

Bezpečnostní upozornění při vytváření vylamovacích otvorů:

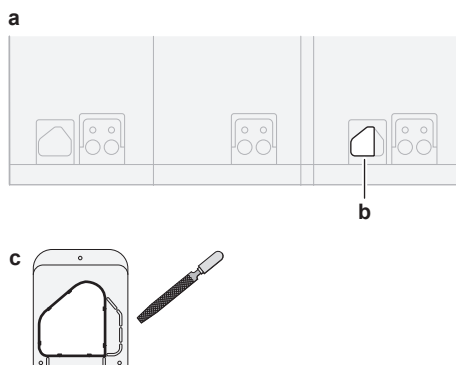
- Zajistěte, aby nedošlo k poškození skříně jednotky.
- Po vylomení příslušných vylamovacích otvorů se doporučuje odstranit otřepy a použít opravný nátěr na hrany a okolní plochy a povrchy, aby nedocházelo ke korozi.
- Při protahování elektrických vedení vyraženými otvory obalte dráty ochrannou páskou,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

Připojení zepředu

**POZNÁMKA**

Chraňte jednotku před poškozením během pájení.

- 1 Demontujte pravý přední panel venkovní jednotky. Viz "[6.2.1 Otevření pravé strany venkovní jednotky](#)" [▶ 16].
- 2 Uvolněte vylamovací otvor v malé přední desce venkovní jednotky. Další informace naleznete v části "Pokyny pro vylamování vyrážecích otvorů" v kapitole "Elektrická instalace" v instalační a uživatelské příručce LREN*.

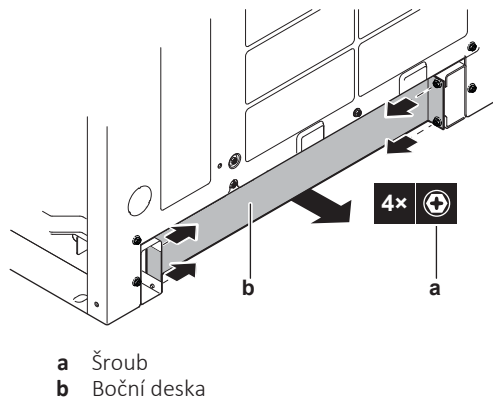


Připojení ze strany

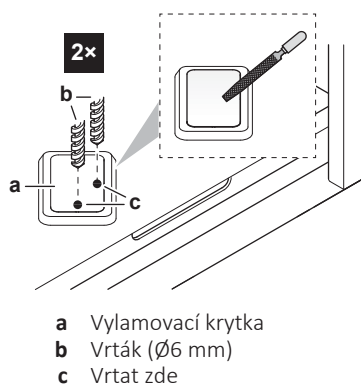
**POZNÁMKA**

Chraňte jednotku před poškozením během pájení.

- 1 Demontujte pravý přední panel venkovní jednotky. Viz "[6.2.1 Otevření pravé strany venkovní jednotky](#)" [▶ 16].
- 2 Demontujte 4 šrouby, abyste odstranili boční desku venkovní jednotky.



- 3 Desku a její šrouby zlikvidujte.
- 4 Uvolněte vylamovací otvor v dolní desce venkovní jednotky. Další informace naleznete v části "Pokyny pro vylamování vyrážecích otvorů" v kapitole "Elektrická instalace" v instalační a uživatelské příručce LREN*.



Připojení potrubí chladiva

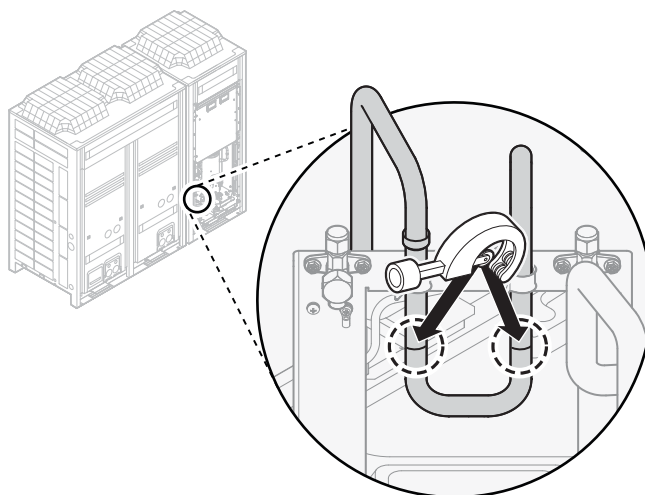


VÝSTRAHA

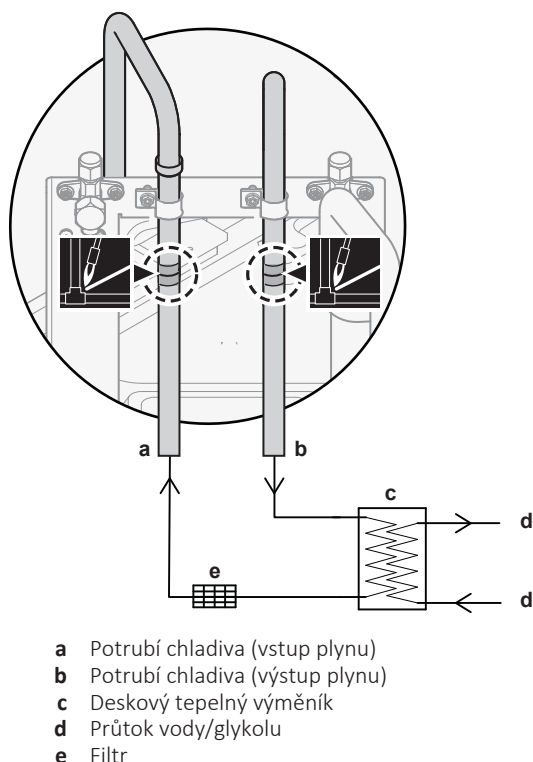
Pokud je venkovní jednotka již naplněna chladivem R744 (CO₂), je nutné před řezáním potrubí uvolnit tlak CO₂ do atmosféry.

Další informace naleznete v části "Vypuštění chladiva pomocí servisních hrdel" v kapitole "Údržba a servis" v instalační a uživatelské příručce LREN*.

- 1 Odřízněte trubky na uvedeném místě. Používejte pouze správné nástroje, například řezačku potrubí nebo kleště. Dodržujte pravidla pro odříznutí v instalační a uživatelské příručce LREN*.



- 2 Počkejte, dokud olej neodkape z potrubí.
- 3 Pájejte natvrdo příslušné potrubí chladiva (plynu) k potrubí venkovní jednotky. Dodržujte pokyny ke tvrdému pájení v instalační a uživatelské příručce LREN*.



- 4 Instalujte deskový výměník tepla maximálně 5 metrů od venkovní jednotky LREN*.
- 5 Pájejte natvrdo potrubí chladiva (plynu) k deskovému výměníku tepla. Dodržujte pokyny ke tvrdému pájení v instalační a uživatelské příručce LREN*.
- 6 Proveďte kontroly potrubí chladiva. Viz ["7.3 Kontrola potrubí chladiva"](#) [► 23].
- 7 Izolujte výměník tepla a potrubí chladiva. Viz ["7.4 Izolování potrubí chladiva"](#) [► 24].

7.3 Kontrola potrubí chladiva

Kontrola potrubí chladiva zahrnuje:

- Provedení pevnostního tlakového testu.
- Provedení testu těsnosti.
- Provádění podtlakového vysoušení.

Provedení pevnostního tlakového testu

Postupujte podle postupu "Provedení pevnostního tlakového testu" popsaného v kapitole "Instalace potrubí" v instalační a uživatelské příručce LREN*.

Dále proveďte následující test:

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.

- 1 Zajistěte otevření všech uzavíracích ventilů.
- 2 Uzavřete uzavírací ventily CsV3 a CsV5.

- 3 Je povinné udržovat tlak na straně jednotky přes servisní hrdlo SP11, minimálně 132 bar (přístrojový).
- 4 Zkontrolujte, zda nedošlo k poklesu tlaku.
- 5 Pokud dojde k poklesu tlaku, vyhledejte únik a opravte jej, pak test opakujte.
- 6 Pokud byl test úspěšný, odpojte tlak a nasadte krytku závitového dílu na závitovou část přepínacího ventilu (je-li to vhodné) a pojistných ventilů.
- 7 Otevřete uzavírací ventily CsV3 a CsV5.

Provedení testu těsnosti

Postupujte podle postupu "Provedení testu těsnosti" popsaného v kapitole "Instalace potrubí" v instalační a uživatelské příručce LREN*, kde jsou další informace.

Provedení podtlakového vysoušení

Postupujte podle postupu "Provedení podtlakového vysoušení" popsaného v kapitole "Instalace potrubí" v instalační a uživatelské příručce LREN*.

7.4 Izolování potrubí chladiwa

- 1 Po dokončení testu těsnosti izolujte výměník tepla a potrubí chladiwa. Další informace naleznete v části "Izolace potrubí chladiwa" v kapitole "Instalace potrubí" v instalační a uživatelské příručce LREN*.
- 2 Zavřete pravou stranu venkovní jednotky. Viz ["6.2.2 Zavření pravé strany venkovní jednotky"](#) [► 17].
- 3 Přidejte těsnění mezi izolaci a přední nebo dolní panel venkovní jednotky (v závislosti na předním nebo bočním připojení). Další informace naleznete v části "Izolace potrubí chladiwa" v kapitole "Instalace potrubí" v instalační a uživatelské příručce LREN*.

8 Plnění chladiva

8.1 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 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 závadu 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 zahájením procesu plnění zkontrolujte, zda je 7segmentový LED displej v normálním stavu (viz "Přístup k režimu 1 nebo 2" v instalační a uživatelské příručce LREN*).

Pokud je signalizován chybový kód, viz "Řešení problémů na základě chybových kódů" v instalační a uživatelské příručce LREN*.



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 nepřetržitě udržuje spojení mezi pojistným ventilem a připojovacím potrubím kapaliny, aby nedošlo k prasknutí potrubí (pokud příliš vzroste tlak).

**INFORMACE**

Přečtěte si také bezpečnostní opatření a požadavky v následujících kapitolách:

- Všeobecná bezpečnostní opatření
- Příprava

**INFORMACE**

Způsob provozu uzavíracích ventilů naleznete v části "Použití uzavíracích ventilů a servisních hrdel" v instalační a uživatelské příručce LREN*.

8.2 Plnění chladiva

**INFORMACE**

V důsledku rekuperace tepla není nutné doplňovat chladivo.

Postupujte podle pokynů popsanych v kapitole "Plnění chladiva" LREN* instalační a uživatelské příručky.

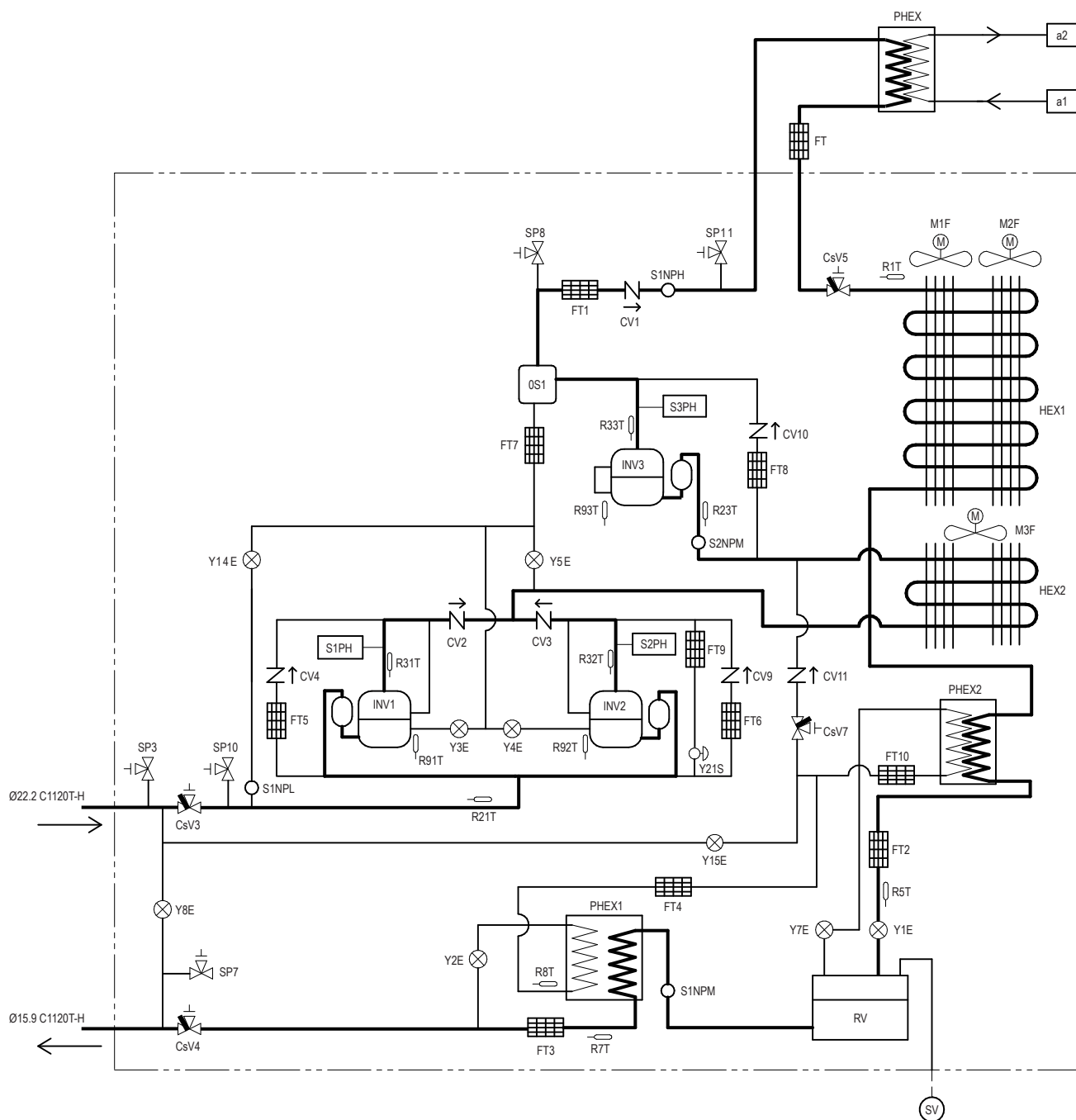
9 Technické údaje

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).

V této kapitole

9.1	Schéma potrubního rozvodu: Venkovní jednotka	28
9.2	Technické specifikace: Systém rekuperace tepla.....	29
9.2.1	Požadavky na instalaci systému s rekuperací tepla.....	29
9.2.2	Požadavky na deskový výměník tepla	30
9.2.3	Požadavky na vodu/glykol	31
9.2.4	Požadavky na ochranu proti zamrznutí	32

9.1 Schéma potrubního rozvodu: Venkovní jednotka



- | | |
|---|-------------------------------------|
| a1 | Okruh voda/glykol – VSTUP kapaliny |
| a2 | Okruh voda/glykol – VÝSTUP kapaliny |
|  | Snímač tlaku |
|  | Tlakový spínač |
|  | Zpětný ventil |
|  | Uzavírací ventil |
|  | Servisní hrdlo |
|  | Pojistný ventil |
|  | Elektronický expanzní ventil |
|  | Solenoidový ventil |

-  Filtr
-  Termistor
-  Kompresor s akumulátorem
-  Výměník tepla
-  Odučovač oleje
-  Kapalinová nádrž
-  Deskový tepelný výměník
-  Olejové a vstříkovací potrubí
-  Potrubí s chladivem
-  Axialní ventilátor

9.2 Technické specifikace: Systém rekuperace tepla

9.2.1 Požadavky na instalaci systému s rekuperací tepla

Kompletní instalace systému s rekuperací tepla musí odpovídat následujícím specifikacím.



INFORMACE

Uvedené hodnoty jsou orientační a závisejí na provozních podmínkách a typu deskového výměníku tepla.

Požadavky	Hodnota
Délka potrubí	0–5 m
Materiál potrubí	Navrženo pro funkci s R744 (CO ₂) K65 nebo ekvivalentní potrubí
Konstrukční tlak potrubí	120 bar (přístrojový)
Přípojky potrubí	15,9 mm
Směr proudění	CO ₂ nahoru-dolů Voda/glykol dolů-nahoru
Izolace na výměníku PHEX a potrubí	Doporučeno
Boční filtr CO ₂	Povinné
Teplota vody/glykolu na vstupu	10–70 °C

Kapacita rekuperace tepla



INFORMACE

- Hodnoty kapacity rekuperace tepla byly získány v řízeném prostředí s výměníkem Alfa Laval AXP27-84 (doporučený deskový výměník tepla) a měly by být použity pouze jako referenční.
- Kapacity jsou založeny na následujících podmínkách: přehřívání na sacím vstupu 10K, rekuperace tepla měřená při teplotě vody/glykolu 30°C na vstupu a 35°C na výstupu.
- Kapacita rekuperace tepla závisí na několika faktorech, jako jsou: okolní teplota, chladicí zátěž, odpařovací teplota, teplota vody/glykolu, ...
- Výstupní teplota CO₂ (TD) uvedená v tabulce níže slouží jako údaj o maximální dosažitelné teplotě výstupu vody/glykolu za daných okolních podmínek, pokud je průtok vody/glykolu odpovídajícím způsobem upraven.
- Nízká okolní teplota povede k výrazně nižší rekuperaci tepla.

Ta ^(a) (°C DB)	Teplota výparníku							
	Střední teplota (-10 °C)				Nízká teplota (-35 °C)			
	Q (%) ^(b)	Q (kW) (c)	HR (kW) (d)	TD (°C) (e)	Q (%) ^(b)	Q (kW) (c)	HR (kW) (d)	TD (°C) (e)
LTEN8*								
43	100	15,8	28,3	70	100	9,0	17,4	77
32	100	19,8	24,3	65	100	11,2	14,2	68
25	90	17,8	9,0	54	95	10,6	9,1	60

Ta ^(a) (°C DB)	Teplota výparníku							
	Střední teplota (-10 °C)				Nízká teplota (-35 °C)			
	Q (%) ^(b)	Q (kW) (c)	HR (kW) (d)	TD (°C) (e)	Q (%) ^(b)	Q (kW) (c)	HR (kW) (d)	TD (°C) (e)
15	75	14,8	2,0	36	87	9,8	2,3	44
5	60	11,9	— ^(f)	20	80	9,0	— ^(f)	23
LREN10*								
43	100	17,5	32,2	72	100	10,6	20,6	81
32	100	23,1	29,2	67	100	13,5	17,8	70
25	90	20,7	11,1	56	95	12,8	11,3	63
15	75	17,3	2,3	37	87	11,8	2,9	46
5	60	13,9	— ^(f)	23	80	10,8	— ^(f)	30
LREN12*								
43	100	19,0	35,9	75	100	12,2	23,8	89
32	100	26,3	33,8	68	100	15,5	21,3	74
25	90	23,6	13,2	59	95	14,7	13,4	66
15	75	19,7	2,8	40	87	13,6	3,5	52
5	60	15,8	— ^(f)	25	80	12,4	— ^(f)	34
LREN12* + LRNUN5*								
43	100	24,3	35,9	75	100	13,2	23,8	89
32	100	31,7	33,8	68	100	17,3	21,3	74
25	90	28,4	13,2	59	95	16,4	13,4	66
15	75	23,7	2,8	40	87	15,1	3,5	52
5	60	19,0	— ^(f)	25	80	13,8	— ^(f)	34

(a) Ta: Okolní teplota

(b) Q (%): částečné zatížení jmenovitého chladicího výkonu

(c) Q (kW): chladicí výkon

(d) HR (kW): rekuperační výkon

(e) TD: Výstupní teplota CO₂

(f) Výstupní teplotu vody/glykolu 35°C nelze dosáhnout.

9.2.2 Požadavky na deskový výměník tepla



POZNÁMKA

Deskový výměník tepla musí splňovat místní předpisy.

Doporučený deskový výměník tepla

Alfa Laval AXP27-84H-F, pájený deskový výměník tepla

Alternativní deskový výměník tepla

Pokud zvolíte alternativní deskový výměník tepla, musí splňovat následující specifikace:

Požadavky	Hodnota
Konstrukční tlak / teplota	120 bar (přístrojový) / 110 °C

Požadavky	Hodnota
Konstrukční výkon ^(a)	35 kW
Tlaková ztráta na straně CO ₂	maximálně 0,2 bar
Objem na straně CO ₂	maximálně 3 litry
Připojení bočního potrubí CO ₂	15,9 mm s měděnými nebo mosaznými objímkami

^(a) Provozní podmínky: Teplota odpařování -10°C, okolní teplota 32°C, vstupní teplota vody/glykolu 30°C a výstupní teplota vody/glykolu 35°C.

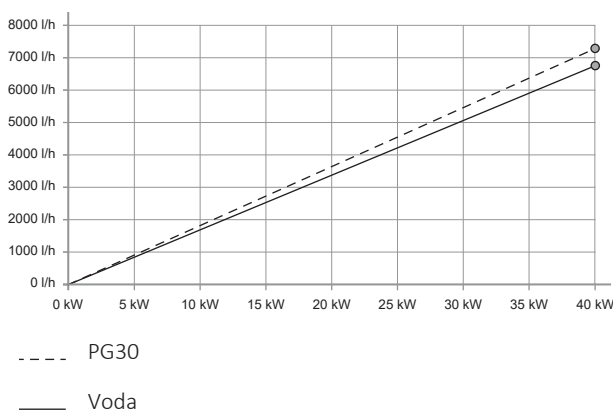
Deskový výměník tepla s přívodem CO₂ při jmenovitých provozních podmínkách (plné zatížení a okolní teplota 32°C): 90 bar (přístrojový) / 85°C / 0,12 kg/s

9.2.3 Požadavky na vodu/glykol

Průtok vody/glykolu

Požadovaný průtok vody/glykolu dodávaný čerpadlem je založen na rekuperačním výkonu a požadovaném teplotním rozdílu. Níže uvedené křivky se vztahují na vodu a směs vody s 30 % propylenglykolu při teplotě 30 °C na vstupu a 35 °C na výstupu ($\Delta T=5K$).

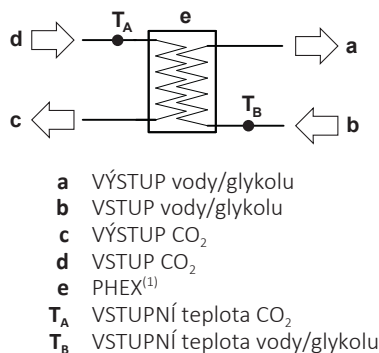
Schéma: Požadovaný průtok vody/glykolu ($\Delta T=5K$)



Zpětná výměna tepla voda/glykol

Zpětná výměna tepla zahřátím chladicí strany horkou vodou/glykolem není povolena. Může dojít ke snížení výkonu chlazení.

Aby voda/glykol neohřály stranu chladiva, sledujte vstupní teplotu CO₂ (T_A) a vstupní teplotu vody/glykolu (T_B). Použijte zařízení třetí strany k modulaci nebo vypnutí průtoku vody/glykolu přes výměník PHEX, aby za všech podmínek bylo dodrženo pravidlo $T_A > T_B$.



⁽¹⁾ PHEX: deskový výměník tepla

9.2.4 Požadavky na ochranu proti zamrznutí

Ochrana proti zamrznutí glykolem

Mráz může systém poškodit. Přidání glykolu do vody snižuje bod tuhnutí vody.

**VÝSTRAHA**

Etylenglykol je toxický.

**VÝSTRAHA**

V důsledku přítomnosti glykolu může dojít ke korozi systému. Za působení kyslíku se neinhibovaný glykol stává kyselým. Tento proces je urychlován přítomností mědi a vysokými teplotami. Kyselý neinhibovaný glykol působí na kovové povrchy a vytváří galvanické korozní články, které způsobují závažné poškození systému. Proto je důležité, aby:

- byla správně prováděna úprava vody kvalifikovaným specialistou na vodu;
- glykol a inhibitory koroze byly zvoleny tak, aby neutralizovaly kyseliny vznikající oxidací glykolů;
- nebyl použit žádný automobilní glykol, protože jeho inhibitory koroze mají omezenou dobu životnosti a obsahují silikáty, které mohou znečistit nebo zanést systém;
- v glykolových systémech NEBYLO použito pozinkované potrubí, protože jeho přítomnost může vést k srážení některých složek v korozním inhibitoru glykolu.

**POZNÁMKA**

Glykol absorbuje vodu ze svého okolního prostředí. Proto NEPŘIDÁVEJTE glykol, který byl vystaven vzduchu. Když necháte víko nádoby glykolu sundané, bude to mít za následek zvýšení koncentrace vody. Koncentrace glykolu je pak nižší než předpokládaná koncentrace. Výsledkem je, že hydraulické součásti mohou i přes jeho použití zamrznout. Zajistěte preventivní opatření k minimalizaci vystavení glykolu vzduchu.

Typy glykolu

Typy glykolu závisí na tom, zda systém obsahuje nádrž na teplou užitkovou vodu:

Jestliže...	Pak...
Systém obsahuje nádrž na teplou užitkovou vodu	Používejte pouze propylenglykol ^(a)
Systém NEOBSAHUJE nádrž na teplou užitkovou vodu	Můžete použít buď propylenglykol ^(a) nebo etylenglykol

^(a) Propylenglykol, včetně nezbytných inhibitorů, klasifikovaných jako kategorie III podle EN1717.

Požadovaná koncentrace glykolu

Požadovaná koncentrace glykolu závisí na nejnižší očekávané venkovní teplotě. Chcete-li zabránit zamrznutí systému, je zapotřebí více glykolu.

Přidejte glykol podle tabulky níže.

Nejnižší očekávaná venkovní teplota	Koncentrace glykolu
–5°C	15%
–10°C	25%
–15°C	35%

**POZNÁMKA**

- Požadovaná koncentrace se může lišit v závislosti na typu glykolu. VŽDY porovnejte požadavky z výše uvedené tabulky se specifikacemi poskytnutými výrobcem glykolu. V případě potřeby splňte požadavky stanovené výrobcem glykolu.
- Pokud kapalina v systému zmrzne, čerpadlo se NEBUDE moci spustit. Nezapomeňte, že pokud pouze zabráníte prasknutí systému, kapalina uvnitř by mohla stále zamrznout.
- Je-li uvnitř systému voda ve stacionárním stavu, systém velmi pravděpodobně zamrzne a dojde k jeho poškození.

10 Slovník

Prodejce

Distributor prodeje produktu.

Autorizovaný instalační technik

Technicky vzdělaná osoba, která je kvalifikovaná pro instalaci výrobku.

Uživatel

Osoba, která je vlastníkem výrobku a/nebo jeho provozovatelem.

Platná legislativa

Veškeré mezinárodní, evropské, národní a místní směrnice, zákony, předpisy a/nebo zásady, které platí pro jisté výrobky nebo domény.

Servisní společnost

Kvalifikovaná společnost, která může provádět a koordinovat požadovanou údržbu výrobku.

Instalační příručka

Příručka pro použití uvedená pro některé produkty nebo použití, vysvětlující způsob jejich instalace, konfigurace a údržby.

Návod k obsluze

Příručka pro použití uvedená pro některé produkty nebo použití, vysvětlující způsob jejich ovládání a obsluhy.

Pokyny pro údržbu

Příručka pro použití uvedená pro některé produkty nebo použití, vysvětlující (v případě potřeby) způsob jejich instalace, konfigurace, obsluhy a/nebo údržby produktu nebo použití.

Příslušenství

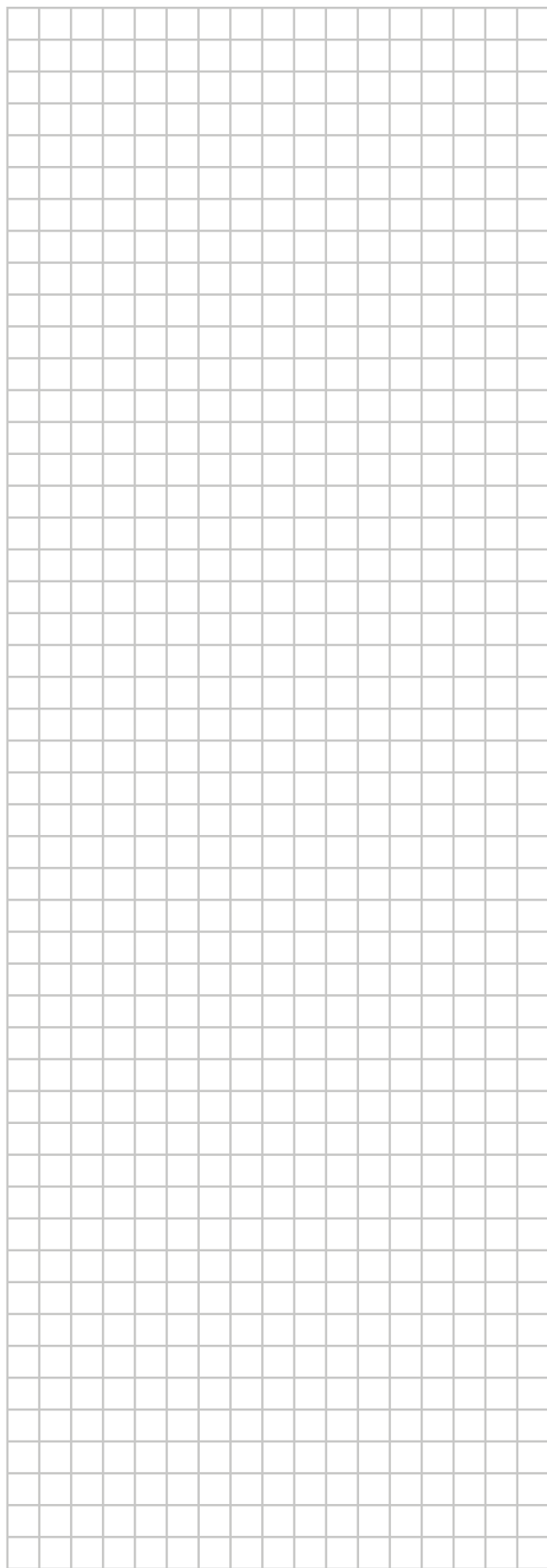
Štítky, příručky, informační listy a zařízení, které jsou dodávány s výrobkem a které je třeba nainstalovat v souladu s pokyny v průvodní dokumentaci.

Volitelné příslušenství

Zařízení vyrobené nebo schválené společností Daikin, které lze kombinovat s výrobkem podle pokynů v průvodní dokumentaci.

Místní dodávka

Zařízení, které NENÍ vyrobené nebo schválené společností Daikin, které lze kombinovat s výrobkem podle pokynů v průvodní dokumentaci.



DAIKIN EUROPE N.V.

Zandvoordestraat 300, B-8400 Oostende, Belgium

4P704143-1 2023.03