

## Instalační návod

### Venkovní jednotka pro tepelná čerpadla vzduch – voda

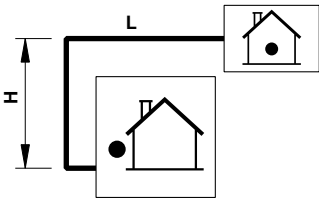
RRHQ011BAV3  
RRHQ014BAV3  
RRHQ016BAV3

RRLQ011BAV3  
RRLQ014BAV3  
RRLQ016BAV3

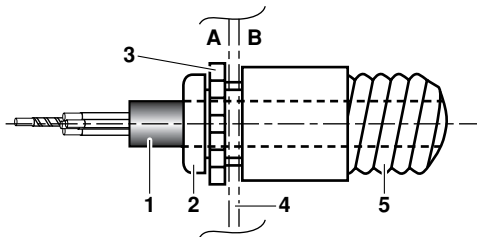
RRLQ011BAW1  
RRLQ014BAW1  
RRLQ016BAW1

	↖	↗	↘	↙	↕	A	B1	B2	C	D1	D2	E	L1/L2	
	✓						≥100							
	✓		✓	✓		≥100	≥100		≥100					
	✓				✓		≥100				≤500	≥1000		
	✓		✓	✓	✓	≥150	≥150		≥150		≤500	≥1000		
		✓									≥500			
		✓									≤500		≥1000	
	✓	✓				L1<L2	≥100			≥500				
						L2<L1	≥100			≥500				
						L1<L2	L1≤H	≥250	≤500		≥750		≥1000	0<L1≤1/2H
						L1<L2	H<L1	L1≤H					0<L1≤1/2H	
	✓	✓			✓	L2<L1	L2≤H			≥1000	≥500	≥1000	0<L2≤1/2H	
						L2<L1	≥200						1/2H<L2≤H	
						L2<L1	L2≤H							
	✓		✓	✓		≥200	≥300		≥1000					
	✓		✓	✓	✓	≥200	≥300		≥1000		≤500	≥1000		
		✓									≥1000			
		✓			✓			≤500		≥1000		≥1000		
						L1<L2	≥300			≥1000				
	✓	✓				L2<L1	≥250			≥1500			0<L2≤1/2H	
						L2<L1	≥300						1/2H<L2≤H	
						L1<L2	L1≤H	≥300	≤500		≥1000		≥1000	0<L1≤1/2H
						L1<L2	H<L1	L1≤H					1/2H<L1≤H	
		✓	✓			✓	L2<L1	L2≤H			≥1500	≤500	≥1000	0<L2≤1/2H
						L2<L1	≥300						1/2H<L2≤H	
						L2<L1	L2≤H							

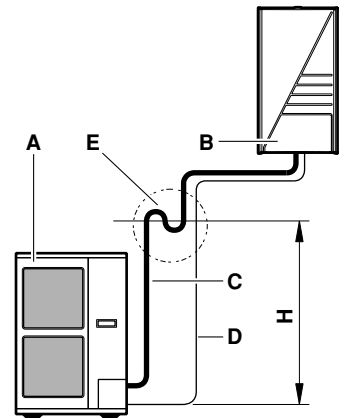
1



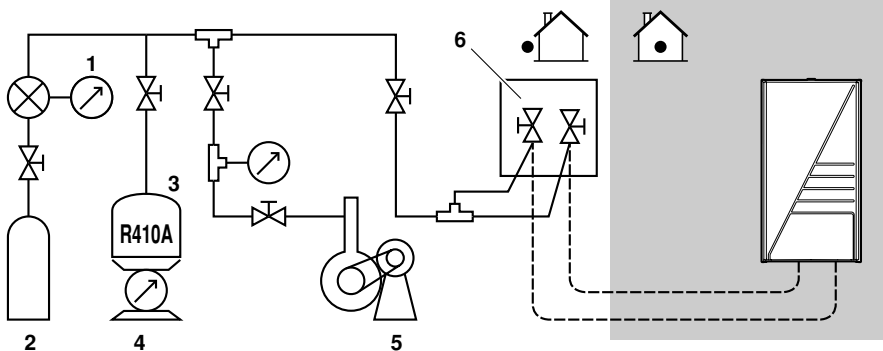
2



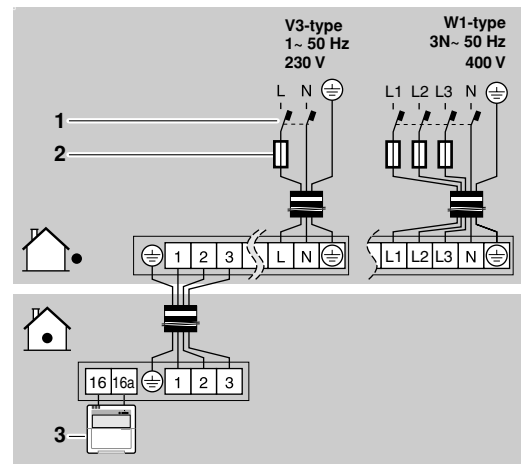
3



4



5



6

## Obsah

	Strana
Bezpečnostní hlediska.....	1
Před instalací.....	2
Volba místa instalace.....	3
Upozornění při instalaci.....	4
Instalace – servisní prostor.....	5
Velikost potrubí s chladivem a přípustná délka potrubí.....	6
Pozor u potrubí s chladivem.....	6
Chladicí potrubí.....	8
Zkouška těsnosti a vakuování.....	9
Naplnění chladiva.....	10
Režim odčerpání.....	11
Elektrické zapojení.....	12
Zkušební provoz.....	14
Údržba a servis.....	15
Požadavky na likvidaci.....	15
Technické údaje jednotky.....	15
Schéma zapojení.....	16



**PŘED INSTALACÍ SI POZORNĚ PŘEČTĚTE TENTO NÁVOD. PŘÍRUČKU SI ULOŽTE V DOSAHU PRO POZDĚJŠÍ POUŽITÍ.**

NESPRÁVNÁ INSTALACE NEBO PŘIPOJENÍ ZAŘÍZENÍ ČI PŘÍSLUŠENSTVÍ MOHOU ZPŮSOBIT ÚRAZ ELEKTRICKÝM PROUDEM, ZKRAT, NETĚSNOSTI, POŽÁR NEBO JINÉ POŠKOZENÍ ZAŘÍZENÍ. POUŽÍVEJTE VÝHRADNĚ PŘÍSLUŠENSTVÍ VYROBENÉ SPOLEČNOSTÍ ROTEX URČENÉ SPECIÁLNĚ K POUŽITÍ S TÍMTO ZAŘÍZENÍM. INSTALACI SI ZAJISTĚTE OD ODBORNÍKA.

VEŠKERÉ ČINNOSTI POPSANÉ V TOMTO MANUÁLU SMÍ PROVÁDĚT POUZE OPRÁVNĚNÝ TECHNIK.

POUŽÍVEJTE ODPOVÍDAJÍCÍ OSOBNÍ OCHRANNÉ POMŮCKY (OCHRANNÉ RUKAVICE, BRÝLE, APOD.) PŘI PROVÁDĚNÍ INSTALACE, ÚDRŽBY NEBO SERVISU TOHOTO ZAŘÍZENÍ.

NEJSTE-LI SI JISTI S POSTUPEM INSTALACE NEBO POUŽITÍM ZAŘÍZENÍ, RADU ČI INFORMACE SI VŽDY VYŽÁDEJTE OD ZÁSTUPCE SPOLEČNOSTI ROTEX.

Originální návod je v angličtině. Ostatní jazyky sú preklady originálneho návodu.

## Bezpečnostní hlediska

Bezpečnostní opatření, která jsou zde uvedena, jsou rozdělena do následujících čtyř typů. Všechny z nich typy pokrývají velmi důležitá témata, a proto je pečlivě dodržujte.

Významy symbolů **NEBEZPEČÍ**, **VÝSTRAHA**, **VAROVÁNÍ** a **POZNÁMKA**.



### NEBEZPEČÍ!

Tento symbol upozorňuje na bezprostředně nebezpečné situace, jejichž ignorování by mohlo mít za následek úmrtí nebo vážný úraz.

### VÝSTRAHA

Tento symbol upozorňuje na potenciálně nebezpečné situace, jejichž ignorování by mohlo mít za následek úmrtí nebo vážný úraz.

### VAROVÁNÍ

Tento symbol upozorňuje na potenciálně nebezpečné situace, jejichž ignorování by mohlo mít za následek lehké nebo středně těžké zranění. Tento symbol může být použit také k varování před nebezpečnými praktikami.

### POZNÁMKA

Tento symbol označuje situace, které mohou mít za následek pouze škody na zařízení nebo na majetku.

## Nebezpečí


- Než se dotknete součástí elektrických svorek, vypněte napájení.
- Odstranění servisních panelů může mít za následek snadný náhodný dotek živých částí. Nikdy nenechávejte během instalace jednotku bez dozoru, je-li servisní panel demontovaný.
- Nedotýkejte se vodního potrubí během provozu a ihned po jeho ukončení, neboť jejich teplota může být velmi vysoká. Také může dojít k popálení rukou. Z důvodů zamezení vzniku úrazu počkejte určitou dobu, aby mohla být obnovena normální teplota potrubí, nebo používejte ochranné rukavice.

## Výstraha

- O provedení instalace požádejte svého prodejce nebo kvalifikovaný personál. Zařízení nikdy neinstalujte sami. Nesprávně provedená práce může mít za následek únik vody, úraz elektrickým proudem nebo požár.
- Instalace musí být provedena v souladu s tímto instalačním návodem. Nesprávně provedená instalace může mít za následek únik vody, úraz elektrickým proudem nebo požár.
- V případě úniku chladiva se poraďte se svým místním prodejcem. Je-li jednotka instalována v malé místnosti, je potřeba zavést taková opatření, aby ani v případě úniku chladiva nepřekročilo jeho množství povolenou mez koncentrace. Jinak může dojít k nehodě v důsledku vyčerpání kyslíku.
- Při instalaci používejte výhradně specifikované příslušenství a díly určené k instalaci. Použití jiných než specifikovaných dílů může mít za následek únik vody, úraz elektrickým proudem, požár nebo pád jednotky.
- Jednotku instalujte na pevnou základnu s dostatečnou nosností. Nedostatečná pevnost může mít za následek pád zařízení, což může přivodit úraz.

- Specifikované instalační práce realizujte se zřetelem na silný vítr, možné smrště nebo zemětřesení. Nesprávně provedené instalační práce mohou mít za následek úrazy následkem pádu zařízení.
- Zajistěte, aby elektrické zapojení jednotky provedl kvalifikovaný personál v souladu s místními zákony a předpisy a v souladu s tímto instalačním návodem. Jednotku zapojte do samostatného obvodu. Nedostatečná kapacita napájecího obvodu nebo nevyhovující elektrická zařízení mohou způsobit úraz elektrickým proudem nebo požár.
- Zajistěte, aby všechna vedení byla bezpečná. Použijte specifikované vodiče a zajistěte, aby na svorkovnici nebo vedení nepůsobily žádné vnější síly. Neúplná zapojení nebo nedokonalé upevnění mohou způsobit požár.
- Při propojování vnitřních a venkovních jednotek a zapojování napájení vedte vodiče tak, aby bylo možné bezpečně upevnit kryt rozváděcí skříně. Nebude-li kryt rozváděcí skříně správně instalován, může dojít k přehřívání svorkovnic, úrazům elektrickým proudem nebo požáru.
- Jestliže plyn chladiva během instalačních prací uniká, prostory ihned vyvětrejte. Dostane-li se plyn chladiva do styku s ohněm, mohou vznikat jedovaté plyny.
- Nedotýkejte se potrubí kapalného chladiva během provozu nebo ihned po jeho ukončení, neboť chladicí potrubí může být horké nebo studené v závislosti na stavu chladiva, které jím cirkuluje, kompresoru a dalších součástí chladicího okruhu. Pokud se potrubí chladiva dotknete, mohlo by dojít k popáleninám nebo omrzlinám rukou. Z důvodů zamezení vzniku úrazu počkejte určitou dobu, aby mohla být obnovena normální teplota potrubí, nebo je-li dotek nevyhnutelný, používejte ochranné rukavice.
- Po skončení instalačních prací celé zařízení zkontrolujte, zda někde neuniká plynné chladivo. Pokud by plynné chladivo unikalo do místnosti a dostalo se do styku se zdrojem požáru (například toplovzdušné topidlo, kamna, sporák nebo vařič), mohly by se tvořit jedovaté plyny.
- Při plánování přemístění dřívě instalovaných jednotek musíte po operaci odčerpání nejdříve obnovit obsah chladiva. Viz kapitola "Režim odčerpání" na straně 11.
- Nikdy se nedotýkejte náhodně uniklého chladiva přímo. To by mohlo způsobit vážná poranění vyvolaná omrzlinami.
- Zajistěte instalaci jističe proti zemnímu spojení v souladu s příslušnými místními a národními předpisy. Zanedbání této zásady může způsobit úraz elektrickým proudem a požár.

## Varování

- Jednotku uzemněte. Odpor uzemnění musí odpovídat národním předpisům. Zemnicí vodič nepřipojujte k plynovému nebo vodovodnímu potrubí, bleskosvodům ani k zemnicímu vodiči telefonního vedení. Nedokonalé uzemnění může způsobit úraz elektrickým proudem. 
- Plynové potrubí. V případě úniku plynu může dojít k požáru nebo výbuchu.
- Vodovodní potrubí. Potrubí z tvrdého vinylu neumožňuje účinné uzemnění.
- Bleskosvod nebo zemnicí vodič telefonního vedení. Úder blesku může způsobit mimořádný nárůst elektrického napětí.
- Odtokové potrubí instalujte v souladu s tímto instalačním návodem. Zajistěte tak dobrý odvod kondenzátu. Potrubí tepelně izolujte, abyste předešli kondenzaci. Viz tabulka kombinací v části "Možné volitelné doplňky" na straně 3. Nesprávně instalované odtokové potrubí může způsobit únik vody. Následkem toho může zvlhnout nábytek.

- Vnitřní a venkovní jednotku, napájecí kabelovou přípojku a propojovací vodiče instalujte ve vzdálenosti nejméně jeden metr od televizorů nebo rádií. Předejdete tak možnosti interference obrazu a šumu. (Podle délky rádiových vln může být vzdálenost jednoho metru nedostatečná k eliminaci šumu.)
- Venkovní jednotku nevyplachujte. Vlhkost může způsobit úraz elektrickým proudem nebo požár.
- Jednotku neinstalujte na místa s následujícími vlastnostmi:
  - V místech s parami minerálních olejů, aerosolem olejů nebo parami (například kuchyně). Plastové díly by se mohly poškodit a vypadnout nebo způsobit únik vody.
  - V místech, kde vznikají korozivní plyny (například kyslíčnick sířičitý nebo sírový). Koroze měděného potrubí nebo spájených dílů by mohla způsobit únik chladiva.
  - V místech, kde je instalováno vybavení, jež emituje elektromagnetické vlny. Elektromagnetické vlny by mohly rušit řídicí systém a způsobit poruchu funkce zařízení.
  - V místech s únikem hořlavých plynů, nebo v místech s uhlíkovými vlákny nebo hořlavým prachem rozptýleným ve vzduchu, nebo v místech, kde se manipuluje s těkavými kapalinami (například ředidla nebo benzin). Takové plyny by mohl způsobit požár.
  - V místech, kde vzduch má vysoký obsah soli (například v blízkosti oceánu).
  - V místech se značně kolísajícím napájením (například ve výrobních závodech).
  - Ve vozidlech nebo na lodích.
  - V místech s kyselými nebo zásaditými parami.
- Nedovolujte dětem pokládat jakékoliv věci na venkovní jednotku a nedovolte jim lézt po ní. Pád by mohl mít za následek úraz.
- K použití jednotek v aplikacích s nastavením teplotního alarmu se doporučuje počítat s časovou prodlevou v délce 10 minut na signalizaci alarmu v případech, kdy bude teplota alarmu překročena. Jednotka se může během normálního provozu na několik minut zastavit k "odtávání vnitřní jednotky" nebo v případech zastavení vyvolaného termostatem.

## Před instalací



Protože maximální pracovní tlak činí 4,0 MPa neboli 40 bar, může být nutné použít potrubí s větší tloušťkou stěny. Viz odstavec "Volba materiálu potrubí" na straně 6.

## Bezpečnostní opatření pro R410A

- Chladivo vyžaduje striktní bezpečnostní opatření zaměřené na čistotu systému, jeho těsnost a udržení v suchu.
  - Čistý a suchý
  - Do systému nesmějí vniknout cizí materiály (včetně minerálních olejů nebo vlhkosti), ani se nesmějí do systému přimísit.
  - Těsnost
 Pozorně si přečtěte "Pozor u potrubí s chladivem" na straně 6 a správně dodržujte popsané postupy.
- Protože chladivo R410A je směs, potřebné další chladivo se musí doplňovat v tekutém stavu. (Je-li chladivo v plynném stavu, jeho složení se mění a systém by nepracoval správně).
- Připojená vnitřní jednotka musí být typu RKHBH/X016 a musí být konstruována výhradně k použití chladiva R410A.

## Instalace

- Instalace vnitřních jednotek je popsána instalačním návodem vnitřních jednotek.
- Nikdy neprovozujte jednotku bez termistoru (R3T, R4T) nebo tlakových snímačů (S1NPH, S1PH), v opačném případě by mohl vyhořet kompresor.
- Abyste předešli chybám, při připojování a odpojování desek si zkontrolujte název modelu a jeho výrobní číslo na vnějším (předním) štítku.
- Při uzavírání servisního panelu zajistěte, aby kroutivý moment při dotažení nepřekročil 4,1 N•m.

## Model

Jednotky RRLQ obsahují zvláštní vybavení (izolaci, vyhřívání spodní desky,...), aby byla zajištěna jejich správná činnost v oblastech s výskytem nízkých teplot spojených s vysokou vlhkostí prostředí. Za takových podmínek se u modelů RRHQ mohou vyskytnout problémy se silnou tvorbou ledu na vzduchem chlazeném vinutí. Jestliže lze takové podmínky očekávat, musí být namísto nich instalovány jednotky RRLQ. Tyto modely obsahují protiopatření (izolaci, vyhřívání spodní desky,...), které brání zamrzání.

### POZNÁMKA



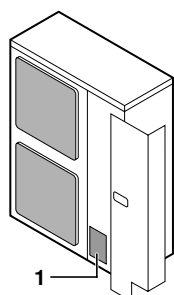
- Venkovní jednotku RRLQ0\*BA lze připojit pouze k vnitřní jednotce RKHBH/X016BA (vyhřívání spodní desky u venkovní jednotky musí být řízeno vnitřní jednotkou).
- Venkovní jednotku RRHQ0\*BA lze připojit k vnitřní jednotce RKHBH/X016BA nebo k vnitřní jednotce RKHBH/X016AA/AB (je-li vyžadována sada pro vyhřívání spodní desky, viz "Možné volitelné doplňky" na straně 3).

## Příslušenství

- Zkontrolujte, zda je k jednotce přiloženo následující příslušenství.

Instalační návod	1	
Kabelová spona	2	
Štítek o fluorovaných skleníkových plynech	1	
Vícejazyčný štítek o fluorovaných skleníkových plynech	1	

Umístění příslušenství viz obrázky dole.



1 Příslušenství

## Možné volitelné doplňky

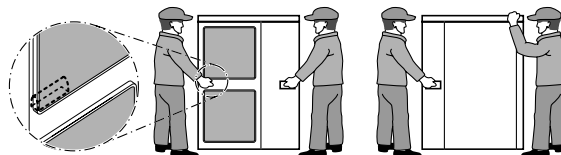
	Vyhřívání spodní desky	Vypouštěcí trubice	
	RRLQ	Standardní	Zakázané používání
	RRHQ	Volitelná sada <sup>(a)</sup>	Volitelná sada <sup>(a)</sup>

(a) Kombinace obou možností je zakázána.

	EKBPH16Y*	EKBPTH16A
RKHBH/X016AA/AB	Možné	Není povoleno
RKHBH/X016BA	Možné	Možné

## Manipulace

Podle obrázku dole přenášejte jednotku pomalu za úchyty napravo a nalevo. Aby nedošlo k poškození skříňové jednotky, zachyťte ji rukama raději za rohy než za sání vzduchu.



Aby nedošlo k úrazu, nedotýkejte se vstupu vzduchu ani hliníkových žaluzií klimatizační jednotky.

## Volba místa instalace



### VAROVÁNÍ

- Vždy realizujte odpovídající opatření tak, aby se venkovní 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. Instruuje laskavě zákazníka, aby udržoval okolí jednotky čisté.

- 1 Vyberte takové místo instalace, jež splňuje následující podmínky a o němž jste se domluvili se zákazníkem. Místo musí splnit tyto podmínky:

- Dobrá ventilace.
- Instalovaná jednotka nesmí rušit nejbližší sousedy.
- Dostatečná nosnost schopná nést hmotnost a vibrace jednotky, s vodorovným a pevným povrchem.
- Bez rizika přítomnosti hořlavých plynů nebo úniku produktu.
- Toto zařízení není určeno pro použití v prostředí s nebezpečím výbuchu.
- Dobrý přístup k jednotce pro případ nutného servisu.
- Přiměřená vzdálenost tak, aby potrubí a vedení mezi vnitřní a venkovní jednotkou nepřesáhlo přípustnou délku.
- Únik vody z jednotky nesmí způsobit poškození daného místa
- Místa, jež lze co nejlépe chránit proti dešti.
- Jednotku neinstalujte na místa, která jsou často využívána jako pracoviště. Při provádění stavebních prací (například broušení), u kterých se vytváří velké množství prachu, je nutné jednotku zakrýt.
- Na horní stranu (horní desku) jednotky nepokládejte žádné předměty ani přístroje.
- Na horní stranu jednotky nevělezejte, nesedejte, ani nestoupejte.
- V případě úniku chladiva zajistěte odpovídající opatření v souladu s příslušnými místními a národními předpisy.

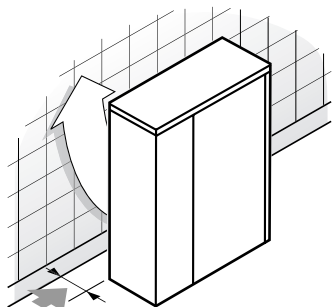
- 2 Při instalaci jednotek v místě vystaveném silnému větru věnujte zvláštní pozornost následujícím informacím:

Silný vítr o rychlosti 5 m/sek a vyšší proudící proti výstupu vzduchu z vnější jednotky může způsobit "zkrat" (nasávání vypouštěného vzduchu) s těmito následky:

- Snížení provozní kapacity zařízení.
- Zvýšené namrzání při využití zařízení k ohřevu.
- Přerušování provozu následkem vzrůstu vysokého tlaku.
- Vane-li silný vítr trvale na čelní stranu jednotky, ventilátor se může roztočit nadměrnou rychlostí a může dojít k jeho poškození.

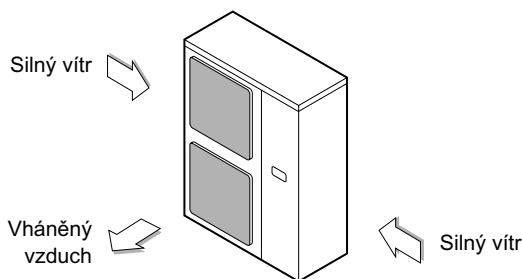
Viz obrázky k instalaci této jednotky na místě s převládajícím směrem proudění vzduchu.

- Výstup vzduchu obraťte směrem ke stěně budovy, ohradě nebo zástěně.



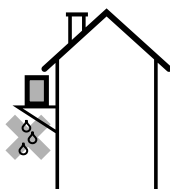
➔ Zajistěte dostatek prostoru k instalaci

- Výstupní stranu nastavte do pravého úhlu ke směru proudění vzduchu.



- 3 Kolem základů připravte kanálek pro odvod vody, který bude odvádět odpadní vodu z okolí jednotky.
- 4 Není-li odvod vody z jednotky snadný, instalujte jednotku na základnu z betonových bloků apod. (výška základů by měla činit nejméně 150 mm).
- 5 Chcete-li instalovat jednotku na rám, instalujte vodotěsnou desku do vzdálenosti 150 mm pod spodní stranu jednotky, abyste zabránili pronikání vody zdola.
- 6 Při instalaci jednotky v místě vystaveném silnému sněžení věnujte zvláštní pozornost zvýšení základů do potřebné výšky.

- 7 Chcete-li instalovat jednotku na konstrukční rám, instalujte vodotěsnou desku (běžné vybavení) (do vzdálenosti 150 mm pod spodní stranu jednotky) nebo použijte vypouštěcí sadu (viz tabulka kombinací v části "Možné volitelné doplňky" na straně 3), abyste zabránili odkapávání odpadní vody. (Viz obrázek).

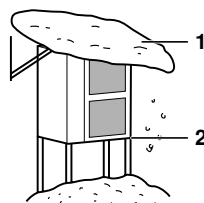


## Výběr umístění v chladných klimatech

Viz "Model" na straně 3.

**POZNÁMKA** Při provozu venkovní jednotky za nízkých venkovních teplot prostředí zajistěte dodržování dále uvedených pokynů.

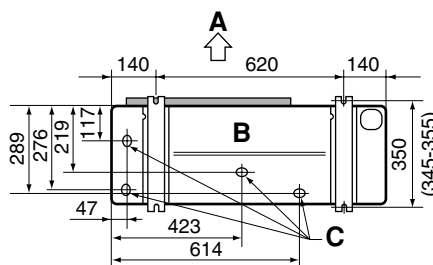
- Aby nebylo nasávání vystaveno působení větru, instalujte venkovní jednotku s nasáváním směrem ke zdi.
- Venkovní jednotku nikdy neinstalujte na místech, kde by molo být nasávání vystaveno přímému působení větru.
- Aby se zamezilo působení větru, instalujte u venkovní jednotky instalovat na stranu s výstupem vzduchu vhodnou clonu.
- V oblastech se silným sněžením je velmi důležité zvolit takové místo instalace, kde sníh nijak neovlivní provoz jednotky. Je-li možné, že sníh bude padat ze strany, zajistěte, aby vinutí tepelného výměníku nebylo sněhem nijak ovlivněno (případně postavte boční zástěnu).



- 1 Instalujte velký přístřešek.
- 2 Instalujte podstavec. Jednotku instalujte dostatečně vysoko nad zemí, aby ji nemohl zakrýt sníh.

## Upozornění při instalaci

- Plocha pro instalaci musí být prokazatelně dostatečně pevná a vodorovná, aby za provozu jednotky nedocházelo k vibracím a vzniku hluku.
- Jednotku bezpečně upevněte pomocí základových šroubů v souladu s náčrtem základů. (Připravte si čtyři sady šroubů M12, matic a podložek; tyto součástky jsou běžně k dostání).
- Kotevní šrouby je nevhodnější zašroubovat natolik, aby vystupovaly zhruba 20 mm nad povrch základny.



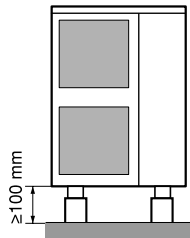
- A Výstupní strana  
B Pohled zdola (mm)  
C Odtokový otvor

## Odtokové potrubí

V tabulce kombinací v části "Možné volitelné doplňky" na straně 3 si ověřte, zda je povolena instalace vypouštěcí části. Je-li u vaší jednotky povolena instalace vypouštěcí části a místo instalace jednotky vyžaduje systém vypouštění, postupujte podle pokynů uvedených dále.

- Vypouštěcí soupravy k vypouštění vody jsou k dispozici jako volitelné příslušenství.
- Jestliže odvod odpadní vody z venkovní jednotky způsobuje problémy (například odpadní voda může stříkat na lidi), lze odpadní potrubí vybavit odtokovým nástavcem (volitelně).
- Zkontrolujte, zda odtok pracuje správně.

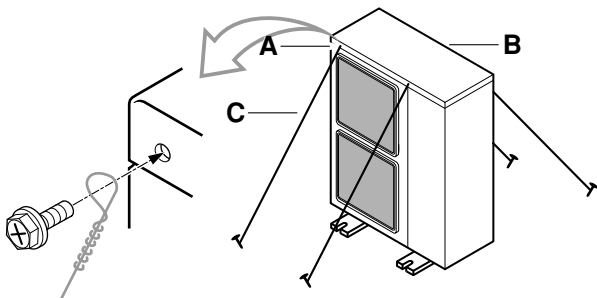
**POZNÁMKA** Pokud jsou odtokové otvory venkovní jednotky zakryty nosnou podpěrou nebo podlahou, zvedněte jednotku tak, aby venkovní jednotkou zůstával volný prostor nejméně 100 mm.



## Vhodný způsob instalace, aby nedošlo k převržení jednotky

Je-li třeba instalovat jednotku tak, aby se nepřeklopila, instalujte ji podle obrázku.

- připravte si všechny 4 vodiče uvedené na obrázku
- odšroubujte horní desku ve 4 místech označených A a B
- šrouby protáhněte smyčkami a znovu je zašroubujte a dotáhněte



- A Umístění 2 fixačních otvorů na přední straně jednotky
- B Umístění 2 fixačních otvorů na zadní straně jednotky
- C Kabely: běžná dodávka

## Instalace – servisní prostor

Číselné hodnoty v obrázcích uvádějí rozměry v mm.

(Viz "Upozornění při instalaci" na straně 4).

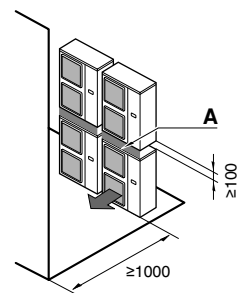
**Pozor**

(A) V případě instalace do jedné řady (Viz obrázek 1)

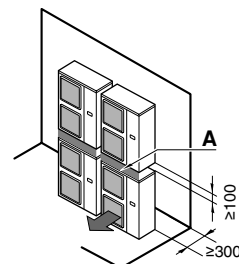
- |  |                               |   |  |
|--|-------------------------------|---|--|
|  | Překážka na straně sání       | ✓ | Přítomná překážka  |
|  | Překážka na straně vypouštění | 1 | V těchto případech uzavřete dno instalačního rámu, aby vypouštěný vzduch neunikal. |
|  | Překážka na levé straně       | 2 | V těchto případech lze instalovat jen dvě jednotky.                                |
|  | Překážka na pravé straně      |   |  |
|  | Překážka nahoře               | ⊗ | Tato situace není povolena   |

(B) V případě instalace do více řad nad sebou

1. V případě překážek před výstupní stranou.



2. V případě překážek před vstupem vzduchu.

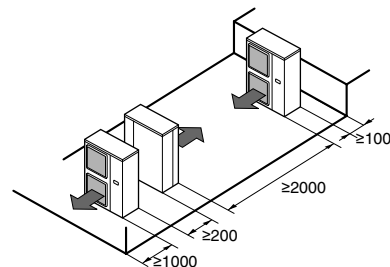


Nestohujte více než jednu jednotku.

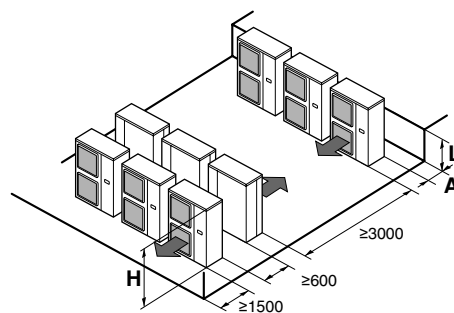
Vzhledem k rozměrům potřebným pro položení odpadního potrubí horní jednotky je třeba zhruba 100 mm. Část A utěsněte tak, aby vzduch z výstupu neunikal.

(C) V případě instalace do více řad vedle sebe (pro použití na střeše atd.)

1. V případě instalace řad po jedné jednotce



2. V případě instalace více jednotek (2 a více jednotek) s bočním propojením v řadách.



Poměr rozměrů H, A a L je uveden v následující tabulce.

	L	A
L ≤ H	0 < L ≤ 1/2 H	250
	1/2 H < L	300
H < L	Instalace není povolena	

## Velikost potrubí s chladivem a přípustná délka potrubí



- Potrubí a další součásti pod tlakem musejí vyhovovat platným národním a mezinárodním předpisům a být kompatibilní s používaným chladivem. Na chladivo používejte bezešvé měděné potrubí odkysličené kyselinou fosforečnou.
- Instalace musí být provedena technikem s oprávněním pro instalaci chladiva a vybrané materiály a instalace musejí vyhovovat platným národním a mezinárodním předpisům. V Evropě se používá aplikační norma EN378.



### Určeno pro osoby plnící potrubí:

- Po skončení instalace potrubí a jeho odvzdušnění zkontrolujte, zda je otevřený uzavírací ventil. (Provozování systému s uzavřeným ventilem může způsobit zničení kompresoru.)
- Je zakázáno vypouštět chladivo do ovzduší. Chladivo zachyťte v souladu se zákonem o sběru a likvidaci freonů.

## Volba materiálu potrubí

- Konstrukční materiál: na chladivo bezešvé měděné potrubí odkysličené kyselinou fosforečnou.
- Stupeň pnutí: použijte potrubí se stupněm pnutí, který je funkcí průměru potrubí – viz tabulka dole.
- Tloušťka chladicího potrubí musí odpovídat příslušným místním a národním předpisům. Minimální tloušťka potrubí u potrubí jednotky R410A musí odpovídat tabulce dole.

Ø potrubí	Stupeň pnutí materiálu potrubí	Minimální tloušťka t (mm)
9,5	O	0,80
15,9	O	1,00

O=žihané

## Velikost potrubí s chladivem

Potrubí mezi venkovní jednotkou a vnitřní jednotkou musí být stejné velikosti jako venkovní spojení.

Rozměr potrubí s chladivem (mm)	
Plynové potrubí	Ø15,9
Kapalinové potrubí	Ø9,5

## Přípustná délka a výškový rozdíl potrubí

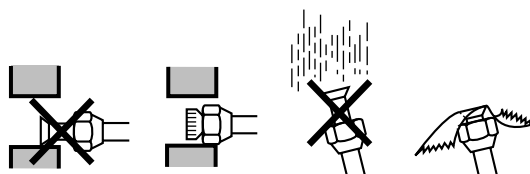
Viz tabulka dále obsahující délky a výšky. Viz obrázek 2. Předpokládejme, že nejdelší vedení na obrázku odpovídá skutečně nejdelšímu potrubí a nejvyšší jednotka na obrázku odpovídá skutečně nejvyšší jednotce.

Přípustná délka potrubí	V3	W1
Maximální celková délka jednoduchého potrubí <sup>(a)</sup>		
L	75 m (95 m)	
Maximální rozdíl výšky mezi vnitřní a venkovní jednotkou		
H	30 m	
Délka bez náplně		
L	≤30 m	≤10 m

(a) Číslo v závorkách představuje ekvivalentní délku.

## Pozor u potrubí s chladivem

- Zabraňte, aby se do chladicího cyklu nepřimíchal jiný materiál než určené chladivo (například vzduch atd.). Jestliže během provozu jednotky unikne chladivo, prostory důkladně vyvětrejte.
- Do systému přidávejte výhradně chladivo R410A.  
**Nástroje pro instalaci:**  
Při instalaci používejte nástroje a pomůcky (hadice pro připojení tlakoměru atd.) používané výhradně k instalacím R410A, jež jsou schopny odolávat potřebnému tlaku, a zamezte cizím materiálům (například minerálním olejům a vlhkosti) v pronikání do systému.  
**Vakuové čerpadlo:**  
Používejte dvoustupňové vakuové čerpadlo se zpětnou klapkou. Není-li čerpadlo v činnosti, olej čerpadla nesmí proudit zpět do systému.  
Používejte vakuové čerpadlo schopné vyvinout podtlak -100,7 kPa (5 Torr, -755 mm Hg).
- Aby do potrubí nevnikli prach, vlhkost ani jiné nečistoty, stlačte konec potrubí, nebo ho zalepte páskou.



Místo	Doba instalace	Metoda ochrany
Venkovní jednotka	Více než měsíc	Potrubí uzavřete
	Méně než měsíc	Potrubí uzavřete nebo zalepte páskou
Vnitřní jednotka	Bez ohledu na období	

Při protlačování měděných trubek zdmi je třeba postupovat velmi opatrně.

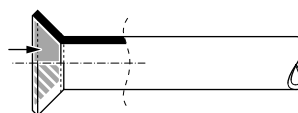
- Potrubí namontujte tak, aby na rozšíření nepůsobily mechanické síly.

## Pokyny k instalaci hrdel

- Hrdla nesmí být používána opakovaně. Aby nevznikaly netěsnosti, používejte vždy nová hrdla.
- Používejte řezák trubek a nástroj na hrdla vhodné pro použití chladivo.
- Používejte výhradně převlečné matice dodávané s jednotkou. Použití jiných převlečných matic může způsobit únik chladiva.
- Rozměry hrdel a příslušné utahovací momenty viz tabulka (přílišný utahovací moment způsobí prasknutí hrdla).

Rozměr potrubí (mm)	Utahovací moment (N·m)	Rozměry kuželu A (mm)	Tvar hrdla (mm)
Ø9,5	33~39	12,8~13,2	
Ø15,9	63~75	19,4~19,7	

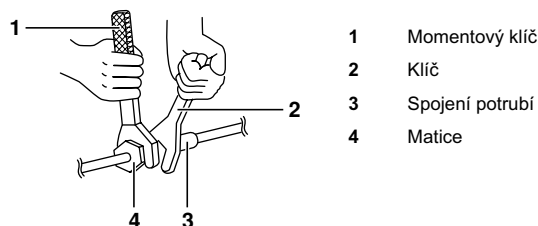
- Při připojení převlečné matice potřete vnitřní stranu éterovým nebo esterovým olejem a před pevným dotažením matici nejdříve utáhněte rukou o 3 až 4 otáčky.





- Při povolování převlečné matice vždy používejte současně dva klíče.

Při spojování potrubí vždy používejte k dotažení převlečné matice společně klíč na matice a momentový klíč, aby nedošlo k popraskání matice a nevznikla netěsnost.



#### Nedoporučuje se jindy, než v případě nouze.

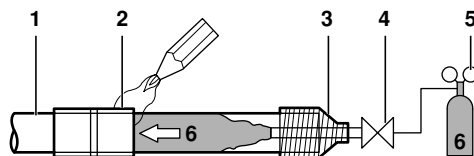
Pokud byste museli potrubí spojovat bez momentového klíče, dodržujte při instalaci následující postup:

- Převlečnou matici dotáhněte klíčem, až kroutivý moment náhle vzroste.
- Od tohoto okamžiku dotáhněte převlečnou matici jen o úhel uvedený dole:

Rozměr potrubí (mm)	Úhel dalšího dotažení (stupně)	Doporučená délka ramene nástroje (mm)
Ø9,5	60–90	±200
Ø15,9	30–60	±300

#### Pokyny ke tvrdému pájení

- Při tvrdém pájení je třeba zajistit vhánění dusíku. Proplachování dusíkem během pájení brání vzniku zoxidované povrchové vrstvy uvnitř potrubí. Zoxidovaná povrchová vrstva nepříznivě ovlivňuje činnost ventilů a kompresorů v chladicím systému a brání správnému provozu.
- Pomocí tlakového redukčního ventilu musí být tlak dusíku nastaven na 0,02 MPa (tj. právě dostatečný tlak, aby byl tento tlak cítit na kůži).



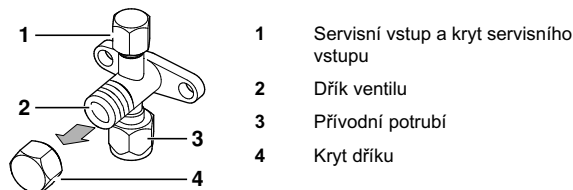
- 1 Chladicí potrubí
- 2 Pájená součást
- 3 Upevnění pomocí pásky
- 4 Ruční ventil
- 5 Tlakový omezovací ventil
- 6 Dusík

- Při tvrdém pájení spojů potrubí nepoužívejte antioxidační činidla. Jejich zbytky by mohly ucpat potrubí a poškodit zařízení.
- Při pájení měděných dílů chladicího potrubí nepoužívejte tavidla. Používejte pájecí kov s plnivem ze slitiny fosforové mědi (BCuP), který nevyžaduje tavivo.
- Tavivo má mimořádně nebezpečný vliv na systémy chladicích potrubí. Použije-li se například tavivo obsahující chlór, způsobí korozi potrubí, nebo pokud tavivo obsahuje fluor, výrazně sníží kvalitu samotného chladiva.

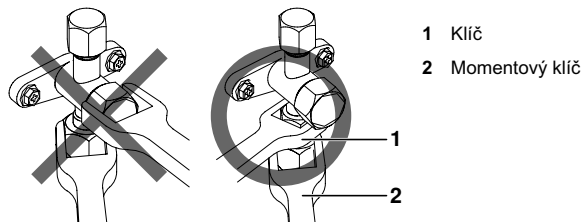
#### Ovládání uzavíracího ventilu

##### Upozornění k manipulaci s uzavíracím ventilem

- Oba uzavírací ventily musí být za provozu otevřené.
- Obrázek dole uvádí jednotlivé díly potřebné k manipulaci s uzavíracím ventilem.



- Uzavírací ventil je z výroby uzavřen
- Na dřík uzavíracího ventilu nepoužívejte nadměrnou sílu. Mohli byste způsobit poškození tělesa ventilu.
- Protože montážní deska uzavíracího ventilu se může deformovat, použijete-li k povolování nebo dotahování rozšiřujících matic pouze momentový klíč, uzavírací ventil vždy nejdříve zajistěte klíčem a teprve poté použijte momentový klíč k povolení nebo dotažení rozšiřující matice. Klíč neopírejte o kryt dříku ventilu, protože by mohlo dojít k úniku chladiva.



- Jestliže se předpokládá nízký provozní tlak (například chlazení při nízké venkovní teplotě), dostatečně utěsněte matici v uzavíracím ventilu plynového potrubí silikonovým těsněním tak, abyste předešli jejímu zamrznutí.



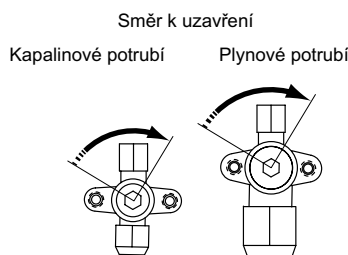
#### Otevření/uzavření uzavíracího ventilu

##### Otevření uzavíracího ventilu

1. Sejměte kryt ventilu.
2. Do dříku ventilu zasuňte šestihřanný klíč (kapalinová strana: 4 mm/plynová strana: 6 mm) a dříkem ventilu pootočte proti směru hodinových ručiček.
3. Dříkem ventilu přestaňte otáčet, jakmile narazíte na silný odpor. Ventil je nyní otevřen.

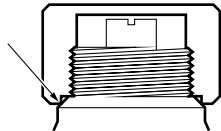
##### Uzavření uzavíracího ventilu

1. Sejměte kryt ventilu.
2. Do dříku ventilu zasuňte šestihřanný klíč (kapalinová strana: 4 mm/plynová strana: 6 mm) a dříkem ventilu pootočte po směru hodinových ručiček.
3. Dříkem ventilu přestaňte otáčet, jakmile narazíte na silný odpor. Ventil je nyní uzavřen.



## Upozornění k manipulaci s krytem dříku

- Kryt dříku ventilu je utěsněn v místech označených šipkou. Pozor, ať ho nepoškodíte.
- Po manipulaci s uzavíracím ventilem bezpečně dotáhněte kryt dříku ventilu. Utahovací moment je uveden v tabulce dále.
- Po dotažení krytu dříku ventilu zkontrolujte, zda chladivo neuniká.



## Upozornění k manipulaci se servisním vstupem

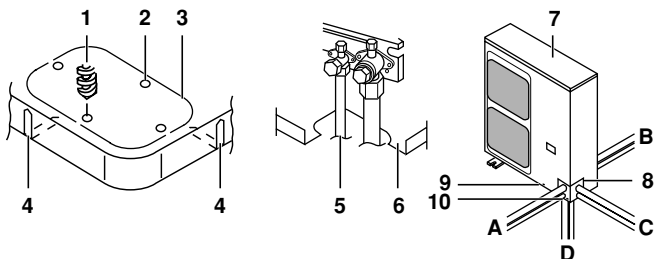
- K plnění vždy používejte hadici vybavenou kolíkem ke stisknutí ventilu, protože servisní port je vybaven ventilem typu Schrader.
- Po manipulaci se servisním portem bezpečně dotáhněte kryt servisního portu. Utahovací moment je uveden v tabulce dále.
- Po dotažení krytu servisního portu zkontrolujte, zda chladivo neuniká.

## Utahovací momenty

Položka	Utahovací moment (N·m)
Kryt dříku, kapalinová strana	13,5~16,5
Kryt dříku, plynová strana	22,5~27,5
Kryt servisního vstupu	11,5~13,9

## Chladicí potrubí

- Provozní potrubí lze instalovat čtyřmi směry.

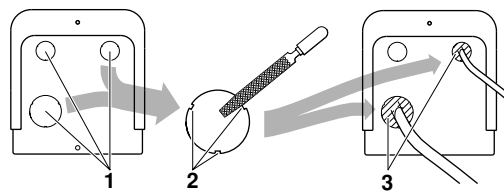


Obrázek - Provozní potrubí ve čtyřech směrech

- 1 Vrták
- 2 Vystředěná oblast kolem vylamovacího otvoru
- 3 Vylamovací otvor
- 4 Zářez
- 5 Propojovací potrubí
- 6 Spodní rám
- 7 Čelní deska
- 8 Deska s vývodem potrubí
- 9 Šroub čelní desky
- 10 Šroub desky s vývodem potrubí
- A Dopředu
- B Dozadu
- C Do strany
- D Dolů

- Rozříznutí dvou štěrbin umožňuje instalovat zařízení podle obrázku "Provozní potrubí ve čtyřech směrech". (K rozříznutí štěrbin použijte pilku na železo.)
- Při instalaci propojovacího potrubí k jednotce směrem dolů udělejte otvor pomocí vrtáku o  $\varnothing 6$  mm, kterým vyvrtejte otvor se středem ve vylamovacím otvoru. (Viz obrázek "Provozní potrubí ve čtyřech směrech".)
- Po vylomení vylamovacího otvoru se doporučuje použít opravný nátěr na hrany a okolní plochy a povrchy, aby nedocházelo k rezivění.

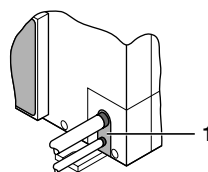
- Při protahování elektrických vedení vyraženými otvory odstraňte z hran otvorů otřepy a obalte dráty ochrannou páskou, aby nedošlo k jejich poškození.
- Jestliže hrozí nebezpečí, že se do systému dostanou vyraženými otvory malá zvířata, otvory utěsněte vhodným materiálem (který si připravíte v místě instalace).



- 1 Vyražený otvor
- 2 Otřepy
- 3 Balicí materiály

## Zabraňte tomu, aby do otvoru nevnikly cizí předměty

Potrubí prostrčte otvory a utěsněte tmelem nebo izolačním materiálem (který si pořídíte v místě instalace). Utěsněte všechny skuliny - viz obrázky.




- 1 Tmel nebo izolační materiál (zakoupený v místě instalace)

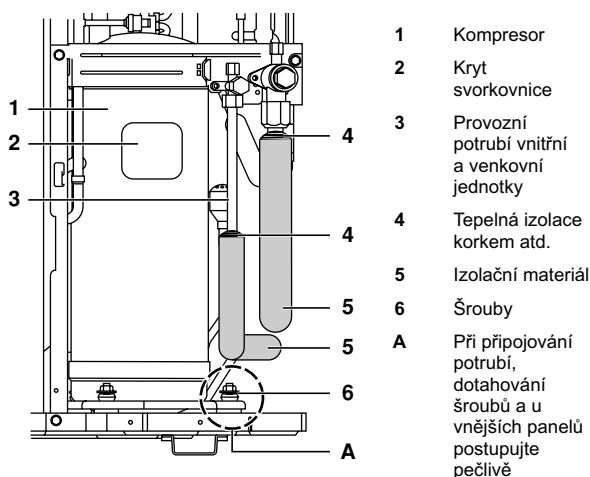
Hmyz nebo malá zvířata, jež by pronikla do venkovní jednotky, by mohla způsobit zkrat ve skřínce s elektrickou instalací.

## Bezpečnostní opatření během připojování potrubí a související s izolací

- Potrubí vnitřního a venkovního potrubí se nikdy nesmí dostat do kontaktu s krytem svorkovnice kompresoru. Pokud by hrozilo, že se izolace potrubí dostane do kontaktu s krytem svorkovnice kompresoru, upravte výšku podle obrázku uvedeného dole. Zajistěte také, aby se venkovní potrubí nedotýkalo šroubů ani vnějších panelů kompresoru.
- Je-li venkovní jednotka instalována nad úroveň vnitřní jednotky, může dojít k následujícímu jevu: Kondenzovaná voda na uzavíracím ventilu může stékat ke vnitřní jednotce. Abyste této možnosti předešli, zakryjte uzavírací ventil vhodným těsnícím materiálem.
- Přesahuje-li teplota 30°C a relativní vlhkost přesahuje 80%, tloušťka těsnícího materiálu by měla být nejméně 20 mm, aby se předešlo možnosti kondenzace par na povrchu těsnění.
- Zajistěte izolaci plynového i kapalinového potrubí.

 Volně přístupné potrubí může způsobit kondenzaci par nebo popáleniny při dotyku.

(Maximální teploty plynové větve potrubí mohou dosahovat zhruba 120°C, a proto použijte velmi odolný izolační materiál.)



## Upozornění na nutnost instalace lapače

Protože vznikají obavy, že by mohl olej obsažený ve stoupajících trubkách stéci po zastavení kompresoru zpět, což by způsobilo stlačení kapaliny, nebo poškození při vracení oleje, je třeba instalovat lapače na vhodná místa ve stoupajícím plynovém potrubí.

- Vzdálenost mezi lapači (Viz obrázek 4)
  - A Venkovní jednotka
  - B Vnitřní jednotka
  - C Plynové potrubí
  - D Kapalinové potrubí
  - E Lapač oleje
  - H Lapač instalujte při každém převýšení o velikosti 10 m.
- Lapač není třeba, je-li venkovní jednotka instalována výš než vnitřní jednotka.

## Zkouška těsnosti a vakuování

Po dokončení instalace potrubí a připojení venkovní jednotky k vnitřní jednotce je třeba (a) zkontrolovat těsnost potrubí s chladivem a (b) provést vakuování, aby se z chladivového potrubí odstranila veškerá vlhkost.

Existuje-li možnost, že v chladivovém potrubí zůstává vlhkost (například do potrubí mohla vniknout dešťová voda), nejdříve proveďte opakovaně postup vakuování popsany dále až do odstranění veškeré vlhkosti z potrubí.

## Obecné pokyny

- Veškeré potrubí uvnitř jednotky bylo ve výrobě testováno z hlediska těsnosti.
- Používejte 2stupňové vakuové čerpadlo se zpětným ventilem schopné vyvinout manometrický podtlak -100,7 kPa (5 Torr absolutně, -755 mm Hg).
- Vakuové čerpadlo připojte k **oběma** servisním portům plynového uzavíracího ventilu a kapalinového servisního ventilu, tím dosáhnete vyšší účinnosti.



- Instalaci neprofukujte chladivem. K odvzdušnění instalace použijte vakuové čerpadlo. K odvzdušnění není třeba žádné další chladivo.
- Před provedením testů těsnosti nebo vakuováním uzavřete pevně uzavírací ventily kapalinového a plynového potrubí.

## Instalace

(Viz obrázek 5)

- 1 Tlakoměr
- 2 Dusík
- 3 Chladivo
- 4 Váha
- 5 Vakuové čerpadlo
- 6 Uzavírací ventil

## Test těsnosti

Test těsnosti systému musí vyhovět normě EN 378-2.

- 1 Vakuový test těsnosti
  - 1.1 Systém odvzdušněte z kapalinového a plynového potrubí na tlak -100,7 kPa (5 Torr).
  - 1.2 Po dosažení tohoto tlaku vypněte podtlakové čerpadlo a zkontrolujte, že tlak nestoupá nejméně po dobu 1 minuty.
  - 1.3 Stoupá-li tlak, systém může obsahovat vlhkost (viz vakuování dále), nebo je netěsný.
- 2 Tlakový test těsnosti
  - 2.1 Vakuum přerušte a pomocí stlačeného dusíku zvýšte tlak nejméně na hodnotu 0,2 MPa (2 bar). Manometrický tlak nikdy nenastavujte vyšší, než je maximální provozní tlak jednotky, tj. 4,0 MPa (40 bar).
  - 2.2 U všech spojů potrubí proveďte zkoušku těsnosti pomocí pěnivého roztoku.



Použijte běžně prodávaný pěnivý roztok doporučený ke zkouškám těsnosti. Nepoužívejte mýdlovou vodu, která může způsobit popraskání převlečných matic (mýdlová voda může obsahovat sůl, která absorbuje vlhkost, jež zmrazí, jakmile se potrubí ochladí) nebo může způsobit korozi spojů (mýdlová voda může obsahovat čpavek, který má korozivní účinky při styku s mosaznou maticí a měděným hrdlem).

- 2.3 Vypustte všechny dusík.

## Vakuování

K odstranění veškeré vlhkosti ze systému postupujte takto:

1. Odvdzdušněte systém po dobu nejméně 2 hodin na cílové vakuum  $-100,7$  kPa.
2. Po vypnutí podtlakového čerpadla zkontrolujte, že tlak v potrubí nestoupá nejméně po dobu 1 hodiny.
3. Pokud by se nepodařilo dosáhnout požadovaného vakua během 2 hodin nebo udržet vakuum po dobu 1 hodiny, systém pravděpodobně obsahuje příliš velké množství vlhkosti.
4. V takovém případě vakuum přerušte a pomocí stlačeného dusíku zvyšte tlak nejméně na hodnotu  $0,05$  MPa ( $0,5$  bar). Poté zopakujte kroky 1 až 3 až do úplného odstranění veškeré vlhkosti.
5. Uzavírací ventily lze nyní otevřít a lze také doplnit další chladivo (viz "Naplnění chladiva" na straně 10).



Po otevření uzavíracího ventilu se může stát, že tlak v chladivovém potrubí neporoste. Důvodem tohoto jevu může být například uzavřený expanzní ventil v obvodu venkovní jednotky. To však nepředstavuje problém pro správný provoz jednotky.

## Naplnění chladiva

### Důležité informace ohledně použitého chladiva

Tento produkt obsahuje fluorované skleníkové plyny podléhající Kjótskému protokolu. Tyto plyny nevypouštějte do atmosféry.

Typ chladiva: R410A

GWP<sup>(1)</sup> hodnota: 1975

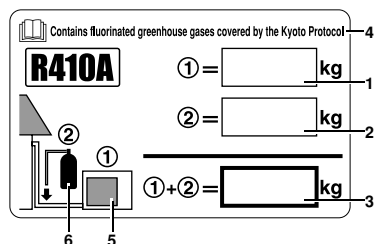
<sup>(1)</sup> GWP = global warming potential – potenciál globálního oteplování

Vyplňte nesmazatelným inkoustem,

- ① náplň chladiva v produktu z výroby,
- ② další náplň chladiva přidaná v místě instalace a
- ①+② celková náplň chladiva

na štítek o fluorovaných skleníkových plynech dodávaný s produktem.

Vyplněný štítek musí být nalepen na vnitřní stranu produktu a v blízkosti portu k doplňování chladiva do produktu (například na vnitřní stranu servisního krytu).



- 1 Náplň chladiva v produktu z výroby: viz typový štítek jednotky
- 2 Další náplň chladiva přidaná v místě instalace
- 3 Celková náplň chladiva
- 4 Obsahuje fluorované skleníkové plyny podléhající Kjótskému protokolu
- 5 Venkovní jednotka
- 6 Chladivový válec a potrubí k doplňování chladiva

### POZNÁMKA



Národní implementace směrnice EU o určitých fluorovaných skleníkových plynech může vyžadovat uvedení informací na jednotce v příslušném oficiálním jazyku země. Proto se s jednotkou dodává další vícejazyčný štítek o fluorovaných skleníkových plynech.

Návod k umístění štítku je zobrazen na zadní straně štítku.

### Předcházení výpadku kompresoru. Do systému nedoplňujte více chladiva, než je specifikované množství.

- Tato venkovní jednotka je z výroby naplněna chladivem a podle rozměrů a délky potrubí některých systémů bývá třeba doplnit chladivo. Viz "Výpočet další náplně chladiva" na straně 11.
- V případě požadavku doplnění chladiva, viz "Kompletní naplnění" na straně 11.

### Preventivní opatření a obecné pokyny



- Pokud servis jednotky vyžaduje otevření chladivového systému, musí být chladivo vypuštěno a odsáto v souladu s příslušnými místními a národními předpisy.
- Chladivo nelze doplňovat, dokud není dokončeno zapojení veškerých elektrických vedení.
- Chladivo lze doplňovat až po provedení zkoušky těsnosti a po vakuování potrubí (viz "Zkouška těsnosti a vakuování" na straně 9).
- Při doplňování systému je třeba dbát na to, aby nebylo nikdy překročeno maximální množství náplně, aby nevznikaly rázy v kapalině.
- Naplnění systému nevhodnou látkou může mít za následek výbuch nebo nehody, a proto vždy doplňujte výhradně odpovídající chladivo (R410A).
- Láhve s chladivem otevírejte pomalu.
- Při doplňování chladiva vždy používejte ochranné rukavice a chraňte také své oči.

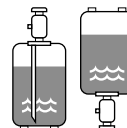


### NEBEZPEČÍ

Je-li zapnuté napájení, uzavřete čelní panel, kdykoliv opouštíte jednotku a ponecháváte ji bez dozoru.

- Tato jednotka vyžaduje podle délky potrubí instalovaného v místě další doplnění chladiva.
- Chladivo doplňujte do kapalinového potrubí zásadně v kapalném stavu. Protože chladivo R410A je směsí, jeho složení se v plynné fázi liší a nebyl by zaručen správný provoz systému.
- Před doplňováním zkontrolujte, zda je k láhvi připojen sifon, a podle toho láhev umístěte.

**Doplňování pomocí láhve s připojeným sifonem**  
Chladivo doplňujte do kapalinového potrubí s láhví ve svislé poloze.



**Doplňování pomocí láhve bez připojeného sifonu**  
Kapalně chladivo doplňujte do kapalinového potrubí s láhví ve svislé poloze dnem vzhůru.

## Výpočet další náplně chladiva



Délka potrubí je délka plynového nebo kapalinového potrubí jedním směrem; platí délka delšího z obou potrubí.

### Pro modely V3

Je-li délka potrubí menší než 30 m, není třeba doplňovat další chladivo.

Je-li délka potrubí menší než 5 m, je třeba provést zcela nové naplnění jednotky. Viz "Kompletní naplnění" na straně 11.

Jestliže délka potrubí přesahuje 30 m, určete další množství chladiva, které bude doplněno, podle tabulky dále.

**Tabulka 1:** Další doplňování chladiva <jednotka: kg>

Délka chladicího potrubí					
3~5 m	5~30 m	30~40 m	40~50 m	50~60 m	60~75 m
(a)	(b)	0,5	1,0	1,5	2,0

- (a) Opakované naplnění viz "Kompletní naplnění" na straně 11.  
(b) Žádná další náplň chladiva není třeba

### Pro modely W1

Je-li délka potrubí menší než 10 m, není třeba doplňovat další chladivo.

Jestliže délka potrubí přesahuje 10 m, určete další množství chladiva, které bude doplněno, podle tabulky dále.

**Tabulka 2:** Další doplňování chladiva <jednotka: kg>

Délka chladicího potrubí					
3~10 m	10~30 m	30~40 m	40~50 m	50~60 m	60~75 m
(a)	1	1,5	2	2,5	3,0

- (a) Žádná další náplň chladiva není třeba

## Kompletní naplnění



Před opětovným naplněním provedte vždy vakuování vnitřních potrubí i jednotky. K těmto účelům použijte vnitřní servisní port jednotky. **NEPOUŽÍVEJTE** servisní porty umístěné na uzavíracích ventilech (viz "Ovládání uzavíracího ventilu" na straně 7), protože vakuování nelze z těchto portů provést správně.

Venkovní jednotky mají v potrubí 1 port. Nachází se v potrubí mezi tepelným výměníkem a čtyřcestným ventilem.

Je-li třeba systém znovu naplnit (po netěsnosti apod.), stanovení potřebného množství chladiva viz tabulka dole.

Délka chladicího potrubí							
	3~10 m	10~20 m	20~30 m	30~40 m	40~50 m	50~60 m	60~75 m
V3	2,7	3,2	3,7	4,2	4,7	5,2	5,7
W1	2,95	3,45	3,95	4,45	4,95	5,45	5,95

## Režim odčerpání

Jednotka je vybavena automatickou činností odčerpání, která vyčerpá veškeré chladivo z potrubí a vnitřní jednotky do venkovní jednotky. Na ochranu životního prostředí zajistěte při přemísťování nebo likvidaci jednotky vždy provedení uvedeného odčerpání.

**POZNÁMKA** Podrobnosti naleznete v příslušném servisním manuálu.



### VÝSTRAHA

Venkovní jednotka je vybavena nízkotlakým vypínačem nebo nízkotlakým snímačem, kterým se chrání kompresor (tyto prvky kompresor vypnou). Během operace odčerpávání chladiva nikdy nezkratujte nízkotlaký vypínač!

1. Zapněte hlavní vypínač.
2. Otevřete uzavírací ventil na plynovém i kapalinovém potrubí (viz "Ovládání uzavíracího ventilu" na straně 7).
3. Nejméně na 8 sekund stiskněte tlačítko odčerpávání (BS4) na řídicí kartě PCB venkovní jednotky.
4. Kompresor a ventilátor venkovní jednotky se spustí automaticky.
5. Jakmile se jejich činnost zastaví (po 3 až 5 minutách), bezpečně uzavřete uzavírací ventil na kapalinovém i plynovém potrubí.
6. Operace odčerpávání skončila. Na displeji dálkového ovladače může být zobrazena indikace "LL" a vnitřní jednotka může pokračovat v chodu zhruba dalších 30 sekund. Nejde o žádnou poruchu. Jednotka se nespustí dokonce ani při stisknutí tlačítka ON dálkového ovládání. Je-li třeba jednotku znovu uvést do chodu, vypněte hlavní vypínač napájení a znovu ho zapněte.
7. Vypněte hlavní vypínač napájení.



### VÝSTRAHA

Před opětovným spuštěním jednotky vždy otevřete oba uzavírací ventily.

## Elektrické zapojení



- Veškeré elektrické zapojování musí provádět oprávněný elektrikář.
- Veškeré dodávané a použité součásti a všechna elektrická zařízení musejí odpovídat příslušným místním a národním předpisům.



### NEBEZPEČÍ

Vysoké napětí

Aby nedošlo k úrazu elektrickým proudem, odpojte napájení nejméně minutu před zahájením servisu elektrických částí zařízení. I po uplynutí 1 minuty vždy proměřte napětí na svorkách hlavních kondenzátorů obvodu a elektrických částí, a než se jich dotknete, přesvědčte se, že tato napětí jsou 50 V DC nebo nižší.



### Určeno pro osoby provádějící elektrické zapojení:

Jednotku nespouštějte, dokud není dokončena instalace potrubí. (Spuštění systému před dokončením instalace potrubí může způsobit zničení kompresoru.)

## Bezpečnostní opatření při elektrickém zapojování



### NEBEZPEČÍ

Před přístupem ke svorkovnicím musí být rozpojeny všechny napájecí obvody.

- Používejte výhradně měděné vodiče.
- V souladu s příslušnými místními a národními předpisy musí být do pevných přívodů instalován hlavní vypínač nebo jiný prostředek k odpojení, vybavený možností odpojit všechny kontakty. Hlavní vypínač nezapínejte, dokud není dokončena celá elektrická instalace.
- Pro W1  
Zajistěte zapojení kabelů napájení v normální fázi. V případě zapojení v obrácené fázi indikuje dálkové ovládání vnitřní jednotky "U" a zařízení nemůže pracovat. Vyměňte zapojení kterýchkoliv dvou napájecích kabelů (L1, L2, L3) a opravte tak zapojení.
- Nikdy neskřípněte kabely v jednotce.
- Upevněte kabely tak, aby se nedotýkaly potrubí (to platí zvláště pro vysokotlakou stranu).
- Elektrická vedení zajistěte pomocí kabelových spon podle obrázku uvedeného dole tak, aby se nemohla dotýkat potrubí, zvláště pak vysokotlaké strany potrubí. Zkontrolujte, zda na vedení ani svorkovnici nepůsobí žádná vnější síla.



### NEBEZPEČÍ

Zajistěte instalaci jističe proti zemnímu spojení v souladu s příslušnými místními a národními předpisy. Zanedbání této zásady může způsobit úraz elektrickým proudem.

- Při instalaci jističe svodového proudu zajistěte, aby byl tento jistič kompatibilní s invertorem (odolný proti vysokofrekvenčnímu elektrickému šumu), aby nedocházelo ke zbytečnému otevírání jističe svodového proudu.
- Protože je tato jednotka vybavena převodníkem, instalace kondenzátoru, který způsobuje posun fáze, zhorší nejen účinnost, ale může také způsobit nadměrné ohřívání kondenzátoru následkem vysokofrekvenčních vln, jehož následkem může být nehoda. Proto nikdy neinstalujte kondenzátor pro posun fáze.

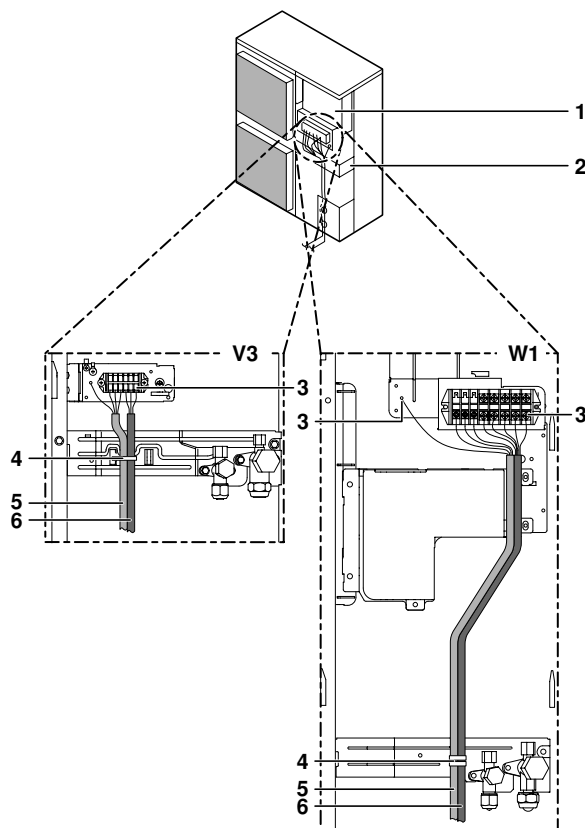


### VAROVÁNÍ

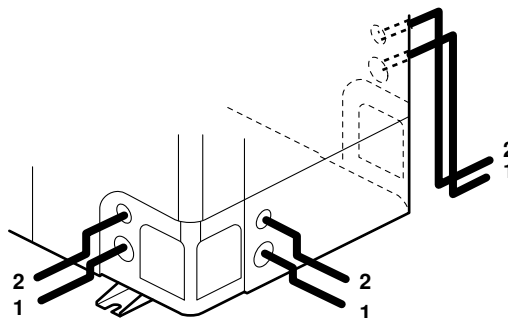
Zajistěte instalaci požadovaných pojistek.

Zajistěte vedení způsobem uvedeným dále.

- 1 Zemnicí vodič připojte k upevňovací desce uzavíracího ventilu tak, aby neskouzl.
  - 2 Zemnicí vodič připojte k upevňovací desce uzavíracího ventilu ještě jednou spolu s elektrickým zapojením a propojením mezi jednotkami.
- Elektrické vedení vedte tak, aby nezvedalo přední kryt, a přední kryt bezpečně upevněte.



- 1 Rozváděcí skříňka
  - 2 Montážní deska uzavíracího ventilu
  - 3 Uzemnění
  - 4 Kabelová spona
  - 5 Vedení mezi jednotkami
  - 6 Zapojení napájení a uzemnění
- Pouze v případě používání vyhřívání spodní desky (RRLQ nebo volitelné příslušenství)
- 7 Kabel vyhřívání spodní desky
  - 8 Napájení vyhřívání spodní desky (z vnitřní jednotky)



- 1 Napájecí vedení, zemní vedení a má-li význam: kabel vyhřívání spodní desky
- 2 Vedení mezi jednotkami

- Vedou-li kabely z jednotky, lze do vylamovacího otvoru nasadit ochrannou průchodku (vločka PG). (Viz obrázek 3)

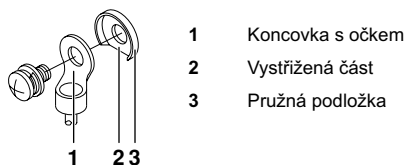
- 1 Vodič
- 2 Pouzdro
- 3 Matice
- 4 Rám
- 5 Hadice
- A Vnitřek
- B Vnější strana

Jestliže nepoužíváte trubice na ochranu vedení, zajistěte ochranu vedení vinylovými trubicemi tak, aby hrany vylamovacího otvoru nepoškodily vodiče.

- Při zapojování se řiďte schématem elektrického zapojení.
- Dráty ohněte podle potřeby a kryt pevně upevněte. Zajistěte, aby byl řádně nasazen.

### Bezpečnostní opatření u zapojení napájení a vedení mezi jednotkami

- K zapojení ke svorkovnici napájení použijte koncovku s očkem. Jestliže ji nelze z vážných důvodů použít, dodržujte následující pokyny.



- Ke stejné svorce napájení nezapojujte dráty různých průměrů. (Uvolnění daného spojení by mohlo způsobit přehřátí).
- Při připojování vodičů stejného průměru proveďte zapojení podle následujícího obrázku.



- K dotažení šroubů svorkovnice používejte správný šroubovák. Malé šroubováky by mohly poškodit hlavu šroubu a způsobit nedokonalé dotažení šroubů.
- Nadměrné dotažení šroubů svorkovnice je může poškodit.
- Kroutivé momenty při dotahování šroubů svorkovnice jsou uvedeny v tabulce dále.

Kroutivý moment při dotažení (N•m)	
M4 (X1M)	1,2~1,8
M5 (X1M)	2,0~3,0
M5 (EARTH)	3,0~4,0

- Elektrické zapojení vnitřní jednotky je popsáno v instalačním návodu příslušné jednotky.
- K přívodu napájení připojte jistič uzemnění a pojistku. (Viz obrázek 6)

- 1 Jistič unikajícího zemního proudu
- 2 Pojistka
- 3 Dálkový ovladač

- Při instalaci elektrického zapojení zkontrolujte, zda se používají správné vodiče. Proveďte kompletní zapojení a vodiče upevněte tak, aby na svorky nepůsobily žádné vnější síly.

### Specifikace standardních komponent pro zapojení

	RRHQ_V3	RRLQ_V3	RRLQ_W1
Fáze a frekvence	1N~ 50 Hz		3N~ 50 Hz
Napětí	220~240 V		380~415 V
Doporučená pojistka v přívodech	32 A		20 A
Minimální proud obvodu <sup>(a)</sup>	28,2 A	28,7 A	14 A
Typ vodiče elektrického zapojení mezi jednotkami	Minimální průřez kabelu 2,5 mm <sup>2</sup> a použitelný pro napětí 230 V		

(a) Uvedené hodnoty jsou maximální (přesné hodnoty viz elektrické parametry kombinace s vnitřní jednotkou).

**POZNÁMKA** Veškeré rozměry kabelů a vodičů musejí odpovídat příslušným místním a národním předpisům.



**!** Po dokončení elektrického zapojení se ujistěte, zda jsou všechny elektrické součásti a svorky uvnitř elektrické rozvodné skříňky bezpečně zapojeny.

Pro modely V3: Zařízení splňující požadavky normy EN/IEC 61000-3-12<sup>(1)</sup>

Schéma zapojení je na vnitřní straně čelní desky jednotky.

(1) Evropská/mezinárodní technická norma nastavující meze harmonických proudů generovaných vybavením připojeným k veřejným nízkonapětovým systémům se vstupním proudem >16 A a ≤75 A na fázi.

## Zkušební provoz



### NEBEZPEČÍ!

Během instalace nebo servisní opravy nikdy neponechávejte jednotku bez dozoru. Odstranění servisního panelu může mít za následek snadný náhodný dotek živých částí.

### POZNÁMKA



Vezměte prosím na vědomí, že během počáteční doby provozu jednotky může být příkon vyšší, než je uvedeno na typovém štítku jednotky. Tento jev je způsoben kompresorem, který potřebuje 50 hodin provozu, než dosáhne hladkého chodu a stabilní spotřeby energie.

## Kontroly před uvedením do provozu

Zkontrolovat položky	
Elektrické zapojení Propojení mezi jednotkami Zemnicí vodič	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Je zapojení provedeno v souladu se schématem zapojení? Zkontrolujte, zda nebylo při instalaci opomenuto žádné vedení a že v systému nechybějí fáze nebo nejsou fáze prohozeny.</li><li>■ Je jednotka řádně uzemněná?</li><li>■ Je propojení mezi jednotkami zapojenými v sérii správné?</li><li>■ Nejsou některé ze šrouby k připojení vodičů volné?</li><li>■ Je izolační odpor nejméně 1 MΩ?<ul style="list-style-type: none"><li>- Při měření izolace použijte megatester na 500 V.</li><li>- Megatester nepoužívejte na nízkonapěťové obvody.</li></ul></li></ul>
Chladicí potrubí	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Je potrubí správně dimenzováno?</li><li>■ Je izolační materiál potrubí bezpečně připevněn? Jsou obě potrubí - kapalinové i plynové - řádně izolována?</li><li>■ Jsou uzavírací ventily kapalinového i plynového potrubí otevřené?</li></ul>
Doplňek chladiva	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Zapsali jste si doplňkové množství chladiva a délku chladicího potrubí?</li></ul>

- Vždy proveďte zkušební provoz.
- Zkontrolujte, zda jsou zcela otevřené uzavírací ventily na plynovém i kapalinovém potrubí. Provozování systému s uzavřeným uzavíracím ventilem může způsobit zničení kompresoru.
- První zkušební provoz instalace provádějte vždy v režimu chlazení.
- Ve zkušebním provozu nikdy nenechávejte jednotku s otevřeným panelem bez dozoru.
- Na ochranu kompresoru zapněte napájení 6 hodin před uvedením zařízení do provozu.
- V průběhu zkoušek nikdy nezvyšujte tlak v aplikacích nad maximální povolenou hodnotu (jak je uvedeno na typovém štítku jednotky).

## Zkušební provoz

Proveďte zkušební provoz v souladu s instalačním návodem vnitřní jednotky a ověřte si tak, že všechny funkce a součásti zařízení pracují správně.

## Diagnóza závady v okamžiku první instalace

- Jestliže se na displeji dálkového ovladače nic nezobrazuje (nezobrazuje se právě nastavená teplota), než budete moci diagnostikovat možné kódy závad, zkontrolujte výskyt následujících nenormálních stavů:
  - Rozpojené nebo nesprávné zapojení (mezi napájením a venkovní jednotkou, mezi venkovní jednotkou a vnitřními jednotkami a mezi vnitřní jednotkou a dálkovým ovladačem).
  - Pojistka řídicí karty PCB venkovní jednotky může být vypálená.
- Jestliže dálkový ovladač zobrazuje jako kód chyby "E3", "E4" nebo "L8", je možné, že uzavírací ventily byly uzavřeny nebo nasávání vzduchu bylo zablokováno.
- Jestliže se na dálkovém ovladači zobrazí chybový kód "U2", zkontrolujte stabilitu napětí.
- Jestliže se na dálkovém ovladači zobrazí chybový kód "L4", je možné, že nasávání nebo vypouštění vzduchu je zablokováno.
- Detektor obrácené fáze funguje u tohoto produktu pouze při spouštění zařízení po opětovném přivedení napájení. Detektor obrácené fáze je určen k tomu, aby zařízení zastavil, vyskytnou-li se při spuštění zařízení abnormální jevy.
  - Jestliže obvod na ochranu před obrácenou fází zastavil jednotku, zkontrolujte, zda jsou připojeny všechny fáze. Pokud ano, odpojte napájení a dvě ze tří fází navzájem vyměňte. Vypínač napájení znovu zapněte a spusťte jednotku.
  - Detekce obrácené fáze se za provozu zařízení neprovádí.
  - Jestliže existuje možnost, že dojde k převrácení fází po výpadku napájení a proud se vypíná a zapíná za provozu zařízení, instalujte samostatný místní obvod na ochranu před obrácenou fází. Taková situace může nastat například při používání generátorů. Spuštění zařízení s obráceným zapojením fáze může způsobit poškození kompresoru a dalších částí systému.
- V případě chybějící fáze u jednotek W1 se na dálkovém ovladači vnitřní jednotky zobrazí kód "E7" nebo "U2". V obou uvedených případech je provoz systému nemožný. Pokud se to stane, vypněte napájení, znovu zkontrolujte elektrické zapojení a navzájem zaměňte zapojení dvou ze tří elektrických vodičů.



## Preventivní opatření při servisu



**VÝSTRAHA:**  
**ÚRAZ ELEKTRICKÝM PROUDEM**



Při provádění servisu vybavení invertoru postupujte opatrně



### NEBEZPEČÍ!

- Dílů pod napětím se nedotýkejte 10 minut po vypnutí napájení, protože hrozí nebezpečí úrazu vysokým napětím.
- Před zahájením prací údržby si ověřte, že napájení je vypnuté. Ohříváč nebo kompresor by mohly pokračovat v činnosti i v režimu zastavení.

- Povšimněte si laskavě, že některé části skříňky s elektrickými součástkami jsou mimořádně horké.
- Aby nedošlo k poškození řídicí karty PCB, zbatve se nejdříve statické elektřiny tím, že se rukou dotknete kovové části (například uzavírací ventil). Poté konektor vytáhněte a odpojte.
- Po změření zbytkového napětí vytáhněte konektor ventilátoru venkovní jednotky.
- Dbejte na to, abyste se nedotýkali vodivých částí.
- Ventilátor venkovní jednotky může rotovat následkem silného větru a tím může dojít k nabití kondenzátoru. Výsledkem by mohl být úraz elektrickým proudem.

Po skončení prací údržby opět zapojte konektor ventilátoru venkovní jednotky. Jinak by mohlo dojít ke zhroutilí celého systému.



### Bezpečnost především!

Aby nedošlo k poškození řídicí karty PCB, zbatve se před prováděním servisních prací statické elektřiny tím, že se rukou dotknete kovové části (například uzavírací ventil).

## Provoz v servisním režimu

Informace o způsobu provádění veškerých úkonů v servisním režimu naleznete v servisním manuálu.

## Požadavky na likvidaci

Demontáž jednotky, likvidace chladiva, oleje a ostatních částí zařízení musí být provedena v souladu s příslušnými místními a národními předpisy.

## Technické specifikace

	RRHQ_V3	RRLQ_V3	RRLQ_W1
Materiál krytu	Lakovaná pozinkovaná ocel	Lakovaná pozinkovaná ocel	
Rozměry V x Š x H (mm)	1170 x 900 x 320	1345 x 900 x 320	
Hmotnost RRHQ/RRLQ (kg)	103	108	110
Provozní rozsah			
• chlazení (min./max) (°C)	10/46	10/46	
• topení (min./max) (°C)	-20/35	-20/35	
• horká užitková voda (min./max) (°C)	-20/35	-20/35	
Olej chladiva	Daphne FVC68D	Daphne FVC68D	
Připojení potrubí			
• kapalina (mm)	9,52	9,52	
• plyn (mm)	15,9	15,9	

## Elektrické specifikace

	V3	W1
Fáze	1~	3N~
Frekvence (Hz)	50	50
Rozsah napětí		
• minimální (V)	207	360
• maximální (V)	253	440

## Schéma zapojení

○	: Svorka vedení	L	: Fáze		
□□	: Svorkovnice	N	: Nulový vodič		
⊗	: Konektor				
⎓	: Konektor relé	BLK	: Černá	ORG	: Oranžová
⋮	: Elektrická instalace	BLU	: Modrá	RED	: Červená
⊕	: Ochranné uzemnění (šroub)	BRN	: Hnědá	WHT	: Bílá
⊕	: Bezšumová zem	GRN	: Zelená	YLW	: Žlutá

POZNÁMKA 1 Toto schéma zapojení se vztahuje jen k venkovní jednotce

POZNÁMKA 4 Pokyny k zapojení X6A/X77A viz návod k obsluze

POZNÁMKA 5 Pokyny k použití spínačů BS1~BS4 a DS1 viz nálepka se schématem zapojení (na zadní straně čelní desky)

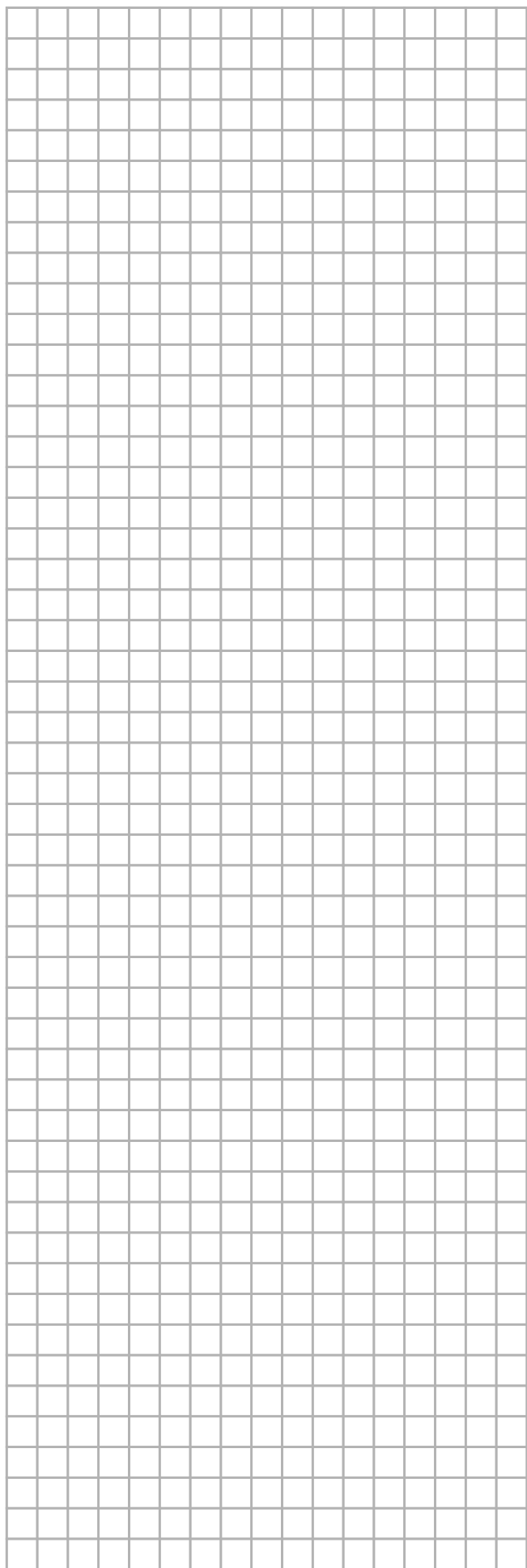
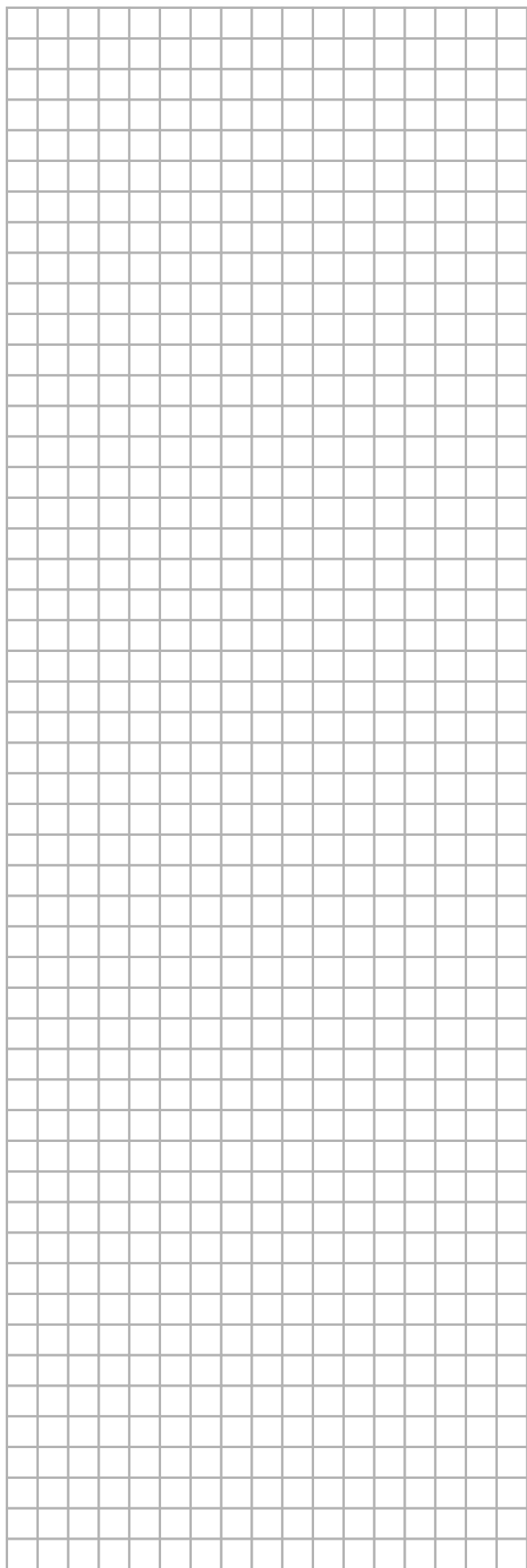
POZNÁMKA 6 Jednotku neprovozujte zkratováním ochranných zařízení S1PH

POZNÁMKA 8 Způsob nastavení voličů (DS1) si zkontrolujte v servisní příručce. Nastavení z výroby všech přepínačů: 'OFF' (Vyp)

POZNÁMKA 9 Option: Možnost  
Wiring depending on model: Zapojení závisí na modelu

A1P~A4P.....	Řídicí karta s tištěnými obvody	R4T.....	Termistor (tepelný výměník)
BS1~BS4.....	Tlačítkový přepínač	R5T.....	Termistor (střed tepelného výměníku)
C1~C4.....	Kondenzátor	R6T.....	Termistor (kapalina)
DS1.....	Přepínač DIP	R7T.....	Termistor (žebra) (jen model W1)
E1H.....	Deska vyhřívání dna	R10T.....	Termistor (žebra) (jen model V3)
E1HC.....	Ohřívání klikové skříně	RC.....	Obvod přijímače signálu (jen model W1)
F1U~F9U.....	Pojistka	S1NPH.....	Tlakový snímač
HAP (A1P).....	Kontrolka provozu (zelená)	S1PH.....	Tlakový spínač (vysoký tlak)
HAP (A2P).....	Kontrolka provozu (zelená) (jen model W1)	TC.....	Obvod vysílače signálu (jen model V3)
H1P~H7P (A1P).....	Kontrolka provozu (oranžová) (jen model W1)	V1R.....	Výkonový modul (jen model V3)
H1P~H7P (A2P).....	Kontrolka provozu (oranžová)	V1R, V2R.....	Výkonový modul (jen model W1)
K1M, K2M.....	Magnetický stykač (jen model W1)	V2R, V3R.....	Diodový modul (jen model V3)
K1R~K4R.....	Magnetické relé	V3R.....	Diodový modul (jen model W1)
K10R, K11R.....	Magnetické relé (jen model V3)	V1T.....	Izolovaný spínací bipolární tranzistor (jen model V3)
L1R~L4R.....	Tlumivka	X1M.....	Svorkovnice
M1C.....	Motor (kompresor)	X1Y.....	Konektor
M1F.....	Motor (ventilátor) (horní)	X6A.....	Konektor (volitelně)
M2F.....	Motor (ventilátor) (dolní)	X77A.....	Konektor
PS.....	Zdroj spínacího proudu	Y1E.....	Expanzní ventil
Q1DI.....	Jistič svodového zemnicího proudu (běžná dodávka)	Y1S.....	Elektromagnetický ventil (4cestný ventil)
R1~R4.....	Rezistor	Y3S.....	Elektromagnetický ventil (jen model W1)
R1T.....	Termistor (vzduch)	Z1C~Z9C.....	Šumový filtr
R2T.....	Termistor (vypouštění)	Z1F~Z4F.....	Šumový filtr
R3T.....	Termistor (sací potrubí)		

# NOTES



# ROTEX

**ROTEX Heating Systems GmbH**  
Langwiesenstraße 10 · D-74363 Güglingen  
Fon +49(7135)103-0 · Fax +49(7135)103-200  
e-mail info@rotex.de www.rotex.de

Representation in England:

Ⓜ **ROTEX**  
Environmental Management Ltd.  
Unit 7, Lodge Road Kingswood, Bristol BS151TA  
Fon +44/0117 961 1698 · Fax +44/0117 961 1715  
e-mail sales@rotex.co.uk www.rotex-heating.com

Ⓜ **ROTEX Heating Systems SARL**  
1, rue des Artisans · F-68280 Sundhoffen  
Fon +33(389)21 74 70 · Fax +33(389)21 74 74  
e-mail info@rotex.fr www.rotex.fr

Kantoor in België:

Ⓜ **Sani - CV -IMPORT BVBA**  
Legen Heirweg 10 · B-9890 Gavere  
Fon +32 (0)93 84 91 76 · Fax +32 (0)93 84 07 76  
e-mail info@sanisolar.be www.rotex-heating.be

Ⓜ **ROTEX Heating Systems S.R.L**  
Via G. Menghi 19/b · I-47039 Savignano sul Rubicone  
Fon +39(0541)94 44 99 · Fax +39(0541)94 48 55  
e-mail info@rotexitalia.it · www.rotexitalia.it

Ⓜ **ROTEX Heating Systems S.L**  
C/Gall,18 · E-08950 Esplugues de Llobregat  
Fon +34 (93) 480 21 05 · Fax +34 (93) 480 21 19  
e-mail info@rotexspain.com · www.rotexspain.com

Chyby a technické změny vyhrazeny. 06/2010