

Instalační návod

Venkovní jednotka pro tepelné čerpadlo vzduch-voda

ERHQ011BAV3
ERHQ014BAV3
ERHQ016BAV3

ERHQ011BAW1
ERHQ014BAW1
ERHQ016BAW1

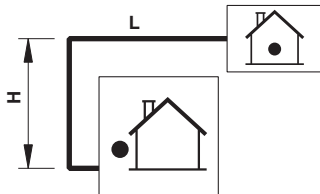
ERLQ011CAV3
ERLQ014CAV3
ERLQ016CAV3

ERLQ011CAW1
ERLQ014CAW1
ERLQ016CAW1

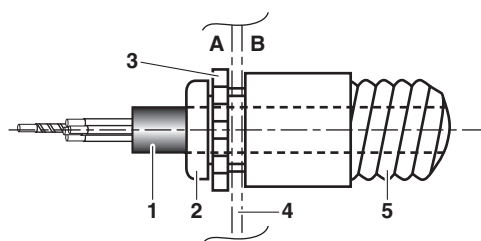
ERHQ	↖	↗	↘	↙	↕		A	B1	B2	C	D1	D2	E	L1/L2
	✓							≥100						
	✓			✓	✓		≥100	≥100		≥100				
	✓							≥100				≤500	≥1000	
	✓			✓	✓		≥150	≥150		≥150		≤500	≥1000	
		✓									≥500			
		✓			✓				≤500		≥500		≥1000	
	✓	✓				L1<L2		≥100			≥500			
						L2<L1		≥100			≥500			
	✓	✓			✓	L1<L2	L1≤H	≥250	≤500		≥750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

ERLQ	↖	↗	↘	↙	↕		A	B1	B2	C	D1	D2	E	L1/L2
	✓							≥200						
	✓			✓	✓		≥200	≥200		≥200				
	✓							≥200				≤500	≥1000	
	✓			✓	✓		≥300	≥300		≥300		≤500	≥1000	
		✓									≥500			
		✓			✓				≤500		≥500		≥1000	
	✓	✓				L1<L2		≥200			≥500			
						L2<L1		≥200			≥500			
	✓	✓			✓	L1<L2	L1≤H	≥350	≤500		≥750		≥1000	0<L1≤1/2 H
						H<L1	L1≤H							0<L1≤1/2 H
						L2<L1	L2≤H	≥200			≥1000	≥500	≥1000	0<L2≤1/2 H
								≥300						

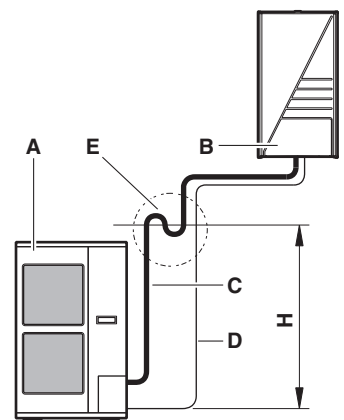
1



2



3



4

CE - DECLARATION-OF-CONFORMITY
CE - KONFORMITÄTSERKÄRUNG
CE - DECLARATION-DE CONFORMITE
CE - CONFORMITEITSVERKLARING

CE - DECLARACION-DE-CONFORMIDAD
CE - DICHIAZIONE-DI-CONFORMITA
CE - ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ

CE - DECLARAÇÃO-DE-CONFORMIDADE
CE - ЗАЯВЛЕНИЕ-О-СОПОБЕТСТВИИ
CE - OPPLYSELSESERKLÆRING
CE - FÖRSÄKRAN-OM-ÖVERENSTEMMELSE

CE - ERKLÆRING OM-SAMSVAR
CE - ILMOITUS-YHDENMUKAISUUDESTA
CE - DEKLARACJA-ZGODNOSCI
CE - DECLARAȚIE-DE-CONFORMITATE

CE - IZJAVA-O-USKLADENOSTI
CE - MEGFELELŐSÉGI-NYILATKOZAT
CE - DEKLARACIJA-ZGODNOSTI
CE - DECLARAȚIE-DE-CONFORMITATE

CE - IZJAVA O SKLADNOSTI
CE - VASTAVUSDEKLARACIJA
CE - DEKLARACIJA-ZA-COTBETCTBIJE
CE - UYUMULUK-BILDIRİSİ

CE - ATTIKITIES-DEKLARACIJA
CE - ATBLISTBAS-DEKLARACIJA
CE - VYHLÁSENIE-ZHODY
CE - UYUMULUK-BILDIRİSİ

Daikin Europe N.V.

- 01 06B declares under its sole responsibility that the equipment to which this declaration relates:
02 06B erklärt auf seine alleinige Verantwortung, dass die Ausrüstung für die diese Erklärung bestimmt ist:
03 06B déclare sous sa seule responsabilité que l'équipement visé par la présente déclaration:
04 06B verklaart hierbij op eigen exclusieve verantwoordelijkheid dat de apparatuur waarop deze verklaring betrekking heeft:
05 06B declara bajo su única responsabilidad que el equipo al que hace referencia la declaración:
06 06B δηλώνει υπό αποκλειστική της ευθύνης ότι ο εξοπλισμός στον οποίο αναφέρεται η παρούσα δήλωση:
07 06B заявляє про виключну відповідальність, що це обладнання, яке є предметом цього оголошення, є відповідним до цієї заяви.
08 06B declara sob sua exclusiva responsabilidade que os equipamentos a que esta declaração se refere:

ERHQ011BAW1, ERHQ014BAW1, ERHQ016BAW1,
ERHQ011BAV3, ERHQ014BAV3, ERHQ016BAV3,
ERLQ011CAW1, ERLQ014CAW1, ERLQ016CAW1,
ERLQ011CAV3, ERLQ014CAV3, ERLQ016CAV3,

- 01 are in conformity with the following standard(s) or other normative document(s), provided that these are used in accordance with our instructions:
02 der/den folgenden Norm(en) oder einem anderen Normdokument oder -dokumenten entsprichentsprechen, unter der Voraussetzung, daß sie gemäß unseren Anweisungen eingesetzt werden:
03 sont conformes à la/s norme(s) ou autre(s) document(s) normatif(s), pour autant qu'ils soient utilisés conformément à nos instructions:
04 conform de volgende norm(en) of één of meer andere bindende documenten zijn, op voorwaarde dat ze worden gebruikt overeenkomstig onze instructies:
05 están en conformidad con la/s siguiente(s) norma(s) u otro(s) documento(s) normativo(s), siempre que sean utilizados de acuerdo con nuestras instrucciones:
06 sono conformi all/i seguente(i) standard(s) o altro(i) documento(i) a carattere normativo, a patto che vengano usati in conformità alle nostre istruzioni:
07 είναι σύμφωνα με το/α ακόλουθο(α) πρότυπο(α) ή άλλο(α) έγγραφο(α) κανονιστικό, υπό την προϋπόθεση ότι χρησιμοποιείται σύμφωνα με τις οδηγίες μας:
08 EN60335-2-40,
09 following the provisions of:
10 gemäß den Vorschriften der:
11 enligt villkoren i:
12 gilt i henhold til bestemmelserne i:
13 noudatteen määräyksiä:
14 za doordien uitsovereni priedpisu:
15 prema određena:
16 követeli a(z):
17 zgodnie z postanowieniami Dyrektyw:
18 in urma prevederilor:

- 19 ob upoštevjeni določbi:
20 vstavljeni navedele:
21 označavki krajcarja na:
22 laikantis nustatę patikimę:
23 leierogi prasbas, kas noteikats:
24 održavajúc ustanovena:
25 bunun qullama uygun olarak:

- 01 Note * as set out in <A> and judged positively by
02 Hinweis * wie in der <A> aufgeführt und von positiv beurteilt gemäß Zertifikat <C>:
03 Remark * tel que défini dans <A> et évalué positivement par conformément au Certificat <C>:
04 Bemerk * zoals vermeld in <A> en positief beoordeeld door overeenkomstig Certificaat <C>:
05 Nota * como se establece en <A> y es valorado positivamente por de acuerdo con el Certificado <C>:
06 Nota * delimitat nek <A> s giudicato positivamente da secondo Certificato <C>:
07 Znakov * otuk, vobolčeno oto <A> kai kriteria bendr otito to oduopa je to Normonimko <C>:
08 Nota * tal como estabelecido em <A> e com o parecer positivo de de acordo com o Certificado <C>:
09 Примечание * как указано в <A> и в соответствии с положительным решением согласно Сертификату <C>:
10 Bemerk * som artitt i <A> og positivt vurderet af i henhold til Certifikat <C>:
01 Information * enlig <A> och godkants av enligt Certifikatet <C>:
02 Merk * som det fremkommer i <A> og gjenom positivt bedømmelse av ifølge Serifikat <C>:
03 Huom * jolla on esitetty jaakirjassa <A> ja jolla on hyväksynyt/Sertifikaatti <A> suksesssi:
04 Poznamka * jak bylo uvedeno v <A> a pozitivně zjišeno v soulti s certifikatem <C>:
05 Napomena * kako je izloženo u <A> pozitivno ocijenjeno od strane prema Certifikatu <C>:
06 Megjegyzás * a(z) <A> alapján a(z) igazolta a megjelölt, a(z) <C> tanúsítvány szerit.
07 Uwaga * zgodnie z dokumentacją <A> pozytywną opinią wydał Świadectwem <C>:
08 Noit * aga cum este stabilit în <A> și aprobat pozitiv de în conformitate cu Certificatul <C>:
09 Opomba * kot je dobljeno v <A> in odobreno s strani v skladu s certifikatom <C>:
10 Märkus * nagu on näidatud dokumentis <A> ja heaks kiidnud järgi vastavalt sertifikaadile <C>:
01 Direktives, as amended.
02 Direktiven, gentåg Änderung.
03 Directives, telles que modifiées.
04 Richtlijnen, zoals gewijzigd.
05 Directives, según lo emendado.
06 Direktive, come fu modificata.
07 Ödirektiv, omkät ändrat.
08 Directivas, conforme alteração em.
09 Direktive, cu amendamentele respective.

- 09 06B заявляет, исключительно под свою ответственность, что оборудование, к которому относится настоящее заявление:
10 06B erklærer som eneansvarlig, at udstyret, som er omfattet af denne erklæring:
11 06B deklarerar i egenkänt ansvar för att utrustningen som berörs av denna deklaration innebär att:
12 06B erklærer et fuldstændigt ansvar for at det udstyr som berøres af denne deklaration, inneharer at:
13 06B ilmoittaa yksinomaan omalla vastuullaan, että tänään ilmoituksen tarkoitettui taitteet:
14 06B prohlasuje vse své plné odpovědnosti, že zařízení, k němuž se tato prohlášení vztahuje:
15 06B çapılırje pod skljúbovo vlastitom odgovornostjo da oprema na koji se ova izjava odnosi:
16 06B teljes felelősségre tudatában kijelenti, hogy a beendézések, melyekre e nyilatkozat vonatkozik:

- 08 estão em conformidade com a(s) seguinte(s) norma(s) ou outro(s) documento(s) normativo(s), desde que estes sejam utilizados de acordo com as nossas instruções:
09 соответствуют следующим стандартам или другим нормативным документам, при условии их использования согласно нашим инструкциям:
10 overholder følgende standard(er) eller andelstande retningsgivende dokument(er), brudsat at disse anvendes i henhold til vore instruktioner:
11 respektive utrustning är i överensstämmelse med och följer följande standard(er) eller andra normgivande dokument, under förutsättning att användning sker i överensstämmelse med våra instruktioner:
12 respektive udstyr er i overensstemmelse med følgende standard(en) eller andre normgivende dokument(er), under forudsætning af at disse bruges i henhold til våre instruksjoner:
13 rustaarat seuraavien standardien ja muiden ohjeellisten dokumenttien vastainuksia edellyttäen, että niitä käytetään ohjeidemme mukaisesti:
14 za předpokladu, že jsou využívány v souladu s našimi pokyny, odpovídají následujícím normám nebo normativním dokumentům:
15 u skladu sa slijednim standardom(njima) ili drugim normativnim dokumentom(njima), uz uvjet da se oni koriste u skladu s našim uputama:

Low Voltage 2006/95/EC
Electromagnetic Compatibility 2004/108/EC *

- 01 Directives, as amended.
02 Direktiven, gentåg Änderung.
03 Directives, telles que modifiées.
04 Richtlijnen, zoals gewijzigd.
05 Directives, según lo emendado.
06 Direktive, come fu modificata.
07 Ödirektiv, omkät ändrat.
08 Directivas, conforme alteração em.
09 Direktive, cu amendamentele respective.

- 21 Zabeleška * kako je izloženo v <A> i ocijeneno pozitivno od osnako
22 Pastaba * kap nistajaja <A> i kap belajama nistajaja po Serifikatu <C>:
23 Pezimes * ká norádis <A> u atblisiti pozitíjajm vélejamum saskatja a serifikatu <C>:
24 Poznamka * ako bilo uvedeno v <A> a pozitivne zšere v skladu s osvedčenim <C>:
25 Not * <A> da beifolgti gbi ve <C> Serifikasma göre tarafından olumlu olarak deđerlendirildi gbi.

- 17 06B deklarie na vlastnu vývčrnu odpovědnost, že uráždena, kých la deklaraja dočyzy:
18 06B deklari je propre răspunde că echipamentele la care se referă această declarație:
19 06B z svo odgovornosti dajaja, da je oprema naprav, na katero se izjava nanaša:
20 06B kinnitab oma täieliku vastutuse, et käesoleva deklaratsiooni alla kuuluv varustus:
21 06B deklarpira na svoj otvoročnost, et oborudovanio, za koto se otnosat razni deklaracii:
22 06B visšie savo atsakomybę skelbia, kad įrengia, kuriai laikoma ši deklaracija:
23 06B a plinu atbildību aplēcina, ka tālāk aprakstītās iekārtas, uz kurām attiecas šī deklarācija:
24 06B vyhlazuje na vlastní zodpovědnost, že zařízení, na které sa vztahuje tato vyhlášení:
25 06B lamamen kendi sorumlumini asagıdaki gibi ololumlu beyan eder:

- 16 megjelnek az alábbi szabvány(ok)nak vagy egyéb irányadó dokumentum(ok)nak, ha azokat előírás szerint használják:
17 spełniają wymogi następujących norm i innych dokumentów normalizacyjnych, pod warunkiem że używane są zgodnie z naszymi instrukcjami:
18 sunt în conformitate cu următorul (următoarele) standard(e) sau (ale) document(e) normativ(e), cu condiția ca acestea să fie utilizate în conformitate cu instrucțiunile noastre:
19 skladu z následnjím standardi in drugim normativ, pod pogojem, da se uporabijo v skladu z našimi navodili:
20 on vastavus järgmistele standarditele või teiste normatiivsete dokumentidega, kui need kasutatakse vastavalt meie juhenditele:
21 съответстват на следните стандарти или други нормативни документи, при условие, че са използват съгласно нашите инструкции:
22 atitinka žemiau nurodytus standartus ir (arba) kitus norminius dokumentus su sąlyga, kad yra naudojami pagal mūsų nurodymus:
23 tad, ja leiboti atbilstošā ražotāja norādījumam, abtīs sekojošiem standartiem un citiem normatīviem dokumentiem:
24 su u zloze s naslednjimi(njimi) normom(a) alebo inými(nymi) normativný(m) dokumentom(nami), za predpokladu, že sa používajú v súlade s našimi návodmi:
25 iurbin, laimatalmazza göre kullanılması kulluyula asagıdaki standartlar ve norm beliften belgelele uyumludur:

- 19 Direktive, med senere ændringer.
20 Direktivd kos muddatstiega.
21 Direktiven, med foratage ændringer.
22 Direktive, as tawirte kalawenja.
23 Direktivose su paplytimais.
24 Direktivas u papildinajums.
25 Smernice, v platnom zneni.
26 Degisirlimis halenryle Yönetmelkler.
17 z późniejszymi poprawkami.
18 Direktive, cu amendamentele respective.

<A>	DAIKIN.TCF.021F13/09-2009 DAIKIN.TCF.021F19/06-2010
	KEMA (NB0344)
<C>	2024351-QUA/EIWC02-4565



Jean-Pierre Bauseinck
General Manager
Ostend, 16th of August 2010

DAIKIN EUROPE N.V.
Zandvoordestraat 300, B-8400 Oostende, Belgium

Obsah

	Strana
1. Definice pojmů.....	1
1.1. Význam varování a symbolů.....	1
1.2. Význam použitých termínů.....	2
2. Bezpečnostní hlediska.....	2
Varování.....	3
Pozor.....	3
3. Před instalací.....	4
3.1. Rozsah tohoto návodu.....	4
3.2. Bezpečnostní opatření pro chladivo R410A.....	4
3.3. Instalace.....	4
3.4. Identifikace modelu.....	4
3.5. Příslušenství.....	4
3.6. Manipulace.....	5
4. Přehled jednotky.....	5
4.1. Přístup k vnitřním částem jednotky.....	5
4.2. Hlavní součásti.....	5
4.3. Funkční schéma ERHQ_V3+W1.....	6
4.4. Funkční schéma ERLQ_V3+W1.....	8
5. Výběr místa instalace.....	9
5.1. Obecně.....	9
5.2. Výběr místa s chladnějším klimatem.....	10
6. Bezpečnostní opatření při instalaci.....	10
6.1. Příprava základů.....	10
6.2. Práce na odváděcím potrubí (pouze pro ERHQ).....	10
6.3. Způsob instalace pro zabránění převrácení.....	11
7. Instalace servisního prostoru.....	11
8. Rozměr potrubí chladiva a povolená délka potrubí.....	12
8.1. Volba materiálu potrubí.....	12
8.2. Rozměr potrubí chladiva.....	12
8.3. Povolená délka potrubí a výškový rozdíl.....	12
9. Bezpečnostní opatření na rozvodu chladiva.....	12
9.1. Pokyny pro připojování pomocí hrdel.....	13
9.2. Pokyny pro pájení.....	13
9.3. Chod uzavíracího ventilu.....	13
Upozornění při manipulaci s uzavíracím ventilem.....	13
Otevření/uzavření uzavíracího ventilu.....	14
Upozornění při manipulaci s krytem dřívku.....	14
Upozornění při manipulaci se servisní přípojkou.....	14
9.4. Utažovací momenty.....	14
10. Potrubí chladiva.....	14
10.1. Zabránění vniknutí cizích předmětů.....	15
10.2. Bezpečnostní opatření během připojování potrubí a související s izolací.....	15
10.3. Upozornění pro nezbytnost lapače.....	15
11. Zkouška těsnosti a vakuové sušení.....	16
11.1. Obecné pokyny.....	16
11.2. Nastavení.....	16
11.3. Zkouška těsnosti.....	16
11.4. Podtlakové sušení.....	16
12. Plnění chladiva.....	16
12.1. Důležité informace ohledně použitého chladiva.....	16
12.2. Bezpečnostní opatření a obecné pokyny.....	17
12.3. Výpočet doplňující náplně chladiva pro modely ERHQ.....	17
12.4. Výpočet doplňující náplně chladiva pro modely ERLQ.....	17
12.5. Úplné opětovné plnění.....	18
Pouze pro ERHQ.....	18
Pouze pro ERLQ.....	18
13. Funkce odčerpání.....	18
14. Elektrické zapojení.....	18
14.1. Bezpečnostní opatření při elektrickém zapojování.....	18
14.2. Připojování napájení a propojení mezi jednotkami.....	19
14.3. Bezpečnostní opatření u zapojení napájení a vedení mezi jednotkami.....	19
14.4. Elektrické vlastnosti.....	20
Modely ERHQ.....	20
Modely ERLQ.....	20

15. Zkušební provoz.....	20
15.1. Kontroly před uvedením do provozu.....	20
15.2. Zkušební provoz.....	20
15.3. Diagnostika poruch při první instalaci.....	21
16. Údržba a servis.....	21
16.1. Bezpečnostní opatření při servisu.....	21
16.2. Provoz v servisním režimu.....	21
17. Požadavky na likvidaci.....	21
18. Technické údaje jednotky.....	21
18.1. Technická specifikace.....	21
18.2. Elektrické údaje.....	21
19. Schéma zapojení.....	22

Děkujeme Vám za zakoupení tohoto výrobku.

Původním jazykem tohoto návodu je Angličtina. Všechny ostatní jazyky jsou překladem originálního návodu.



PŘED INSTALACÍ SI POZORNĚ PŘEČTĚTE TENTO NÁVOD. NALEZNETE V NĚM INFORMACE O SPRÁVNÉ INSTALACI A KONFIGURACI JEDNOTKY. PŘÍRUČKU SI ULOŽTE V DOSAHU K POZDĚJŠÍMU POUŽITÍ.

1. Definice pojmů

1.1. Význam varování a symbolů

Varování v této příručce jsou rozdělena podle jejich závažnosti a možnosti výskytu.



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.



UPOZORNĚNÍ

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.



INFORMACE

Tento symbol označuje užitečné tipy nebo doplňující informace.

Některé typy nebezpečí jsou označovány zvláštními symboly:



Elektrický proud.



Nebezpečí popálení a opaření.

1.2. Význam použitých termínů

Instalační návod:

Návod pro určitý výrobek nebo aplikaci vysvětlující, jak jej instalovat, konfigurovat a udržovat v dobrém stavu.

Návod k obsluze:

Návod pro určitý výrobek nebo aplikaci vysvětlující, jak jej používat.

Pokyny pro údržbu:

Návod pro určitý výrobek nebo aplikaci vysvětlující (pokud je to relevantní), jak instalovat, konfigurovat, ovládat a/nebo udržovat výrobek nebo aplikaci.

Prodejce:

Obchodní distributor výrobků dle předmětu této příručky.

Instalační technik:

Odborně dovedná osoba, která je kvalifikovaná k instalaci výrobků dle předmětu této příručky.

Uživatel:

Osoba, která vlastní výrobek, nebo jej používá.

Servisní společnost:

Kvalifikovaná firma, která může provádět nebo koordinovat požadovaný servis jednotky.

Platná legislativa:

Veškeré mezinárodní, evropské, státní a místní nařízení, zákony, vyhlášky nebo předpisy, které jsou relevantní a platné pro určitý výrobek nebo oblast.

Příslušenství:

Zařízení, které je dodáváno spolu s jednotkou a které musí být nainstalováno dle pokynů v dokumentaci.

Volitelné vybavení:

Vybavení, které může být volitelně kombinováno s výrobky, o kterých se tato příručka zmiňuje.

Místní dodávka:

Zařízení, které musí být nainstalováno dle pokynů v této příručce, avšak není dodáváno společností Daikin.

2. Bezpečnostní hlediska

Zde uvedená bezpečnostní opatření pokrývají velmi důležitá témata, aby bylo zajištěno jejich pečlivé dodržování.

Veškeré činnosti popsané v této příručce musí provádět instalační technik.

Při provádění instalace, údržby nebo servisu jednotky používejte adekvátní osobní ochranné pomůcky (ochranné rukavice, bezpečnostní brýle, ...).

Pokud si nejste jisti postupem instalace nebo provozu jednotky, vždy kontaktujte svého místního prodejce a vyžádejte si radu a informace.

Nesprávná instalace nebo připojení zařízení či příslušenství mohou způsobit úraz elektrickým proudem, zkrat, netěsnosti, požár nebo jiné poškození zařízení. Používejte pouze příslušenství a volitelné vybavení vyrobené společností Daikin, které je navrženo speciálně pro použití s těmito výrobky, o nich se hovoří v této příručce, a nechejte je nainstalovat instalačními technikami.



NEBEZPEČÍ: HROZÍ ÚRAZ ELEKTRICKÝM PROUDEM

Před vyjmutím servisního panelu rozváděcí skříňky, před prováděním jakéhokoliv zapojení nebo před dotykem elektrických součástí vypněte veškerý přívod elektrické energie.

Abyste zabránili úrazu elektrickým proudem, nezapomeňte odpojit přívod elektrické energie 1 minutu nebo delší dobu před prováděním servisu elektrických součástí. I po uplynutí 1 minuty vždy změřte napětí na všech vývodech kondenzátorů hlavního okruhu nebo elektrických součástí a dříve, než se jich dotknete, ujistěte se, že toto stejnosměrné napětí nepřesahuje 50 V ss.

Pokud jsou vyjmuty servisní panely, snadno hrozí náhodný kontakt se součástmi pod napětím. Nikdy nenechávejte během instalace jednotku bez dozoru, je-li servisní panel demontovaný.



NEBEZPEČÍ: NEDOTÝKEJTE SE POTRUBÍ A VNITŘNÍCH SOUČÁSTÍ

Nedotýkejte se rozvodů chladiva, vody ani vnitřních součástí během a bezprostředně po ukončení provozu. Potrubí a vnitřní součásti mohou být horké nebo studené v závislosti na provozním stavu jednotky.

Pokud se dotknete potrubí nebo vnitřních součástí, může dojít k popálení nebo omrznutí vašich rukou. Abyste se vyhnuli zranění, ponechte určitou dobu, aby se teplota potrubí a vnitřních součástí vrátila k běžné teplotě nebo, pokud se jich musíte dotknout, nezapomeňte použít ochranné rukavice.

Varování

- Požádejte svého prodejce nebo kvalifikované pracovníky, aby provedli instalační práce. Neinstalujte zařízení sami. Nesprávná instalace může mít za následek únik vody, úraz elektrickým proudem nebo požár.
- Instalaci proveďte v souladu s tímto instalačním návodem. Nesprávná instalace může vést k úniku vody, úrazu elektrickým proudem nebo požáru.
- V případě úniku chladiva se obraťte na svého místního prodejce. Je-li jednotka instalována v malé místnosti, je nezbytné učinit vhodná opatření, aby v případě úniku chladiva nedošlo k jeho nadměrné koncentraci. Jinak může dojít k nehodě v důsledku vyčerpání kyslíku.
- Pro instalační práce používejte pouze stanovené příslušenství a součásti. Pokud nepoužijete specifikované součásti, může to vést k úniku vody, úrazům elektrickým proudem, požáru nebo pádu jednotky.
- Jednotku instalujte na základy, které jsou schopné unést její hmotnost. Nedostatečná síla může mít za následek pád zařízení, což může způsobit zranění.
- Při provádění stanovené instalační práce vezměte v úvahu silný vítr, větrné smrště nebo zemětřesení. Nesprávná instalace může mít za následek nehody v důsledku pádu zařízení.
- Zajistěte, aby veškeré elektrické zapojení prováděl kvalifikovaný personál dle platné legislativy a této instalační příručky, s použitím samostatného okruhu. Nedostatečný výkon okruhu napájení nebo nesprávná konstrukce elektrického vedení může vést k úrazu elektrickým proudem nebo požáru.
- Ujistěte se, že je veškeré elektrické zapojení bezpečné, jsou použity stanovené vodiče a přípojky nebo vodiče nejsou vystaveny vnějšímu namáhání/tahu. Nedostatečné zapojení nebo upevnění může způsobit požár.
- Při zapojování mezi vnitřními a venkovními jednotkami a zapojování napájení vedle vodiče tak, aby bylo možné přední panel bezpečně upevnit. Pokud přední panel není na místě, může dojít k přehřátí koncovek, úrazu elektrickým proudem nebo k požáru.
- Pokud během instalace dojde k úniku chladiva, ihned proveďte odvětrání místnosti. Pokud se chladivo dostane do styku s ohněm, může vznikat jedovatý plyn.
- Po dokončení instalačních prací zkontrolujte a ujistěte se, že neuniká plynné chladivo. Pokud plynné chladivo uniká do místnosti a přijde do styku se zdrojem ohně, například ohříváč ventilátoru, pec nebo vařič, mohou vznikat jedovaté plyny.
- Při plánování přemístění dříve instalovaných zařízení musíte nejprve odčerpat chladivo. Viz kapitola "13. Funkce odčerpání" na straně 18.
- 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 předpisy. Zanedbání této zásady může způsobit úraz elektrickým proudem nebo požár.

Pozor

- Jednotku uzemněte. Zemnicí odpor musí odpovídat platným předpisům. Zemnicí vodič nepřipojujte k plynovému nebo vodovodnímu potrubí, bleskosvodům ani k zemnicímu vodiči telefonního vedení. Nedokonale 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.
- Nainstalujte odváděcí potrubí podle toho instalačního návodu pro zajištění dobrého odvodu kondenzátu a zaizolujte potrubí, abyste zabránili kondenzaci. Viz kombinovaná tabulka v části "Volitelné doplňky" na straně 5. Nesprávné odváděcí potrubí může způsobit únik vody a poškození vnitřního zařízení místnosti.
- Vnitřní a venkovní jednotky, napájecí kabel a komunikační kabel instalujte ve vzdálenosti nejméně 1 metr od televizorů a rozhlasových přijímačů. Předjedete tak možnosti rušení obrazu a šumu. (V závislosti na délce radiových vln může být vzdálenost 1 metru k eliminaci šumu nedostatečná.)
- Venkovní jednotku neoplachujte. Vlhkost může způsobit úraz elektrickým proudem nebo požár.
- Jednotku neinstalujte na místa s následujícími vlastnostmi:
 - Výskyt mlhy, rozptýlených částic nebo výparů z minerálního oleje, například kuchyň. Plastové díly by se mohly poškodit a vypadnout nebo způsobit únik vody.
 - V místech, kde vznikají korozivní plyny (například oxid siřičitý 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.
 - Místa, kde může docházet k úniku hořlavých plynů, kde se v ovzduší vykytuje uhelný prach nebo jiný hořlavý prach nebo kde se manipuluje s hořlavými těkavými látkami, například ředidlem nebo benzínem. Takové plyny by mohl způsobit požár.
 - Kde vzduch obsahuje vysoké úrovně soli, například v blízkosti oceánu.
 - Kde dochází k velkému kolísání napětí, například v továrnách.
 - Ve vozidlech nebo na lodích.
 - V místech s kyselými nebo zásaditými parami.
- Zabraňte dětem v lezení po vnější jednotce, ani na ni nepokládejte žádné objekty. Pád může způsobit zranění.
- Pro použití jednotek v aplikacích s možností vzniku teplotních výstrah (alarmů) se doporučuje předvídat zpoždění 10 minut pro signalizaci výstrahy v případě, že je teplota výstrahy překročena. Jednotka se může zastavit na několik minut během normálního provozu za účelem "rozmrazování jednotky" nebo při "vyprnutí termostatem".

3. Před instalací



VÝSTRAHA

Vzhledem k tomu, že maximální pracovní tlak pro jednotku ERHQ je 4,0 MPa nebo 40 bar a pro ERLQ 4,17 MPa nebo 41,7 bar, může být zapotřebí použít potrubí s větší tloušťkou stěny. Viz odstavec "8.1. Volba materiálu potrubí" na straně 12.

3.1. Rozsah tohoto návodu

Tato příručka popisuje postupy pro manipulaci, instalaci a zapojování jednotek ERHQ a ERLQ. Tato příručka byla vytvořena za účelem zajištění odpovídající údržby jednotky a v případě vzniku problému poskytne návod.

3.2. Bezpečnostní opatření pro chladivo R410A

- Toto chladivo vyžaduje přísná bezpečnostní opatření, aby byl systém udržován v čistotě, suchu a dobře zatěsněný.
 - Čistota a sucho
Cizí materiály (včetně minerálních olejů nebo vlhkosti) nesmí vniknout do systému.
 - Utěsnění
Pečlivě si přečtěte část "9. Bezpečnostní opatření na rozvodu chladiva" na straně 12 a dodržujte tyto postupy.
- Vzhledem k tomu, že chladivo R410A je smíšeného typu, musí být potřebné dodatečné chladivo plněno v kapalném stavu. (Pokud je chladivo v plynném stavu, jeho složení se změní a systém nebude pracovat správně).
- Připojená vnitřní jednotka musí být jednotkou EKHBH/X016 navrženou výhradně pro chladivo R410A.

3.3. Instalace

- Informace o instalaci vnitřní jednotky naleznete v instalačním návodu vnitřní jednotky.
- Nikdy nespouštějte jednotku bez termistorů (R3T, R4T) nebo tlakových snímačů (S1NPH, S1PH); může dojít ke spálení kompresoru.
- Při zapojování/odpojování štítků ověřte název modelu a sériové číslo na venkovních (předních) štítcích, aby nedošlo k chybám.
- Při zavírání servisních panelů dbejte na to, abyste nepoužili větší dotahovací sílu než 4,1 N·m.

3.4. Identifikace modelu

Jednotky ERLQ obsahují zvláštní vybavení (izolace, ohřívač spodní desky,...) pro zajištění správného provozu v oblastech s možným výskytem nízkých teplot spolu s vysokou vlhkostí. V takových podmínkách může u modelů ERHQ docházet k problémům s tvorbou ledu na vzduchem chlazené cívce výměníku. V případě, že se předpokládá výskyt takových podmínek, musí být místo ní nainstalována jednotka ERLQ. Tyto modely obsahují protiopatření (izolaci, vyhřívání dolní desky,...), aby se zabránilo zamrznutí.

ER	H	Q	011	AA	V3
ERHQ011-016BAV3+W1 + ERLQ011-016CAV3+W1					
Venkovní jednotka pro tepelné čerpadlo vzduch-voda					
4PW57794-1A – 05.2011					
Dělené venkovní dvojité tepelné čerpadlo					
H=nízká teplota vody – zóna teploty okolí (0°C~10°C) L=nízká teplota vody – zóna teploty okolí (-10°C~20°C)					
Venkovní jednotka s chladivem R410A					
Třída výkonu (kW)					
Řada					
V3=1~, 230 V, 50 Hz W1=3N~, 400 V, 50 Hz					



INFORMACE

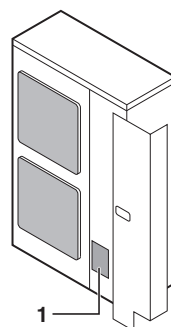
- Venkovní jednotka ERLQ_CA může být propojena s vnitřní jednotkou EKHBH/X016* (ohřívač spodní desky na venkovní jednotce je řízen obvodovou deskou venkovní jednotky). Všechny funkce vztahující se ohřevu užitkové vody jednotky ERLQ_CA jsou použitelné pouze v kombinaci s vnitřní jednotkou EKHBH/X016BB.
- Venkovní jednotka ERHQ0*BA může být propojena s vnitřní jednotkou EKHBH/X016BB nebo EKHBH/X016AA/AB/BA (pokud je zapotřebí souprava ohřívače spodní desky, viz "Volitelné doplňky" na straně 5).

3.5. Příslušenství

- Zkontrolujte, zda je u jednotky následující příslušenství

Instalační návod	1	
Kabelové pásky	2	
Štítek pro označení fluorovaných skleníkových plynů	1	
Vícejazyčný štítek pro označení fluorovaných skleníkových plynů	1	
Šroub (M4x12) (pouze pro ERLQ)	1	
Montážní deska pro termistor (pouze pro ERLQ, náhradní)	1	
Úchyt pro termistor (pouze pro ERLQ)	1	

Umístění příslušenství naleznete na obrázku dole.



1 Příslušenství

■ Volitelné doplňky

Vyhřívání spodní desky			Vypouštěcí přípojka
	ERLQ	Standardní ^(a)	Nepoužívá se ^(c)
	ERHQ	Volitelná sada ^(b)	Volitelná sada ^(b)

(a) Montováno ve výrobě.

(b) Kombinace obou možností je zakázána.

(c) Pro ERLQ není vypouštěcí přípojka k dispozici.

Kryt proti sněhu		Karta požadavků
ERLQ	EK016SNC	KRP58M51 ^(a)

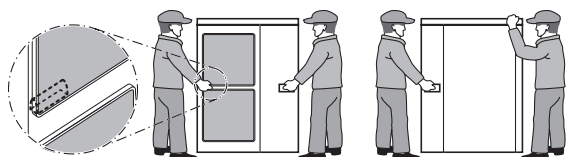
(a) Tato volitelná karta požadavků platí pouze pro funkci "nastavení provozu na požadavek". Viz instalační návod pro KRP58M51.

Volitelný ohříváč spodní desky (platí pouze pro ERHQ).

	EKBPHT16Y*	EKBPHTH16A
EKHBH/X016AA/AB	Možné	Není povoleno
EKHBH/X016BA	Možné	Možné
EKHBH/X016BB	Možné	Možné

3.6. Manipulace

Jak je znázorněno na obrázku dole, pomalu posuňte jednotku uchopením úchyty na levé a pravé straně. Umístěte ruce na rohy namísto uchopení za vstup vzduchu, aby nedošlo k zdeformování skříně.

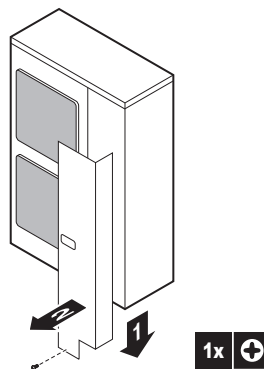


UPOZORNĚNÍ

Nedotýkejte se vzduchového vstupu ani hliníkových lopatek na jednotce, vyhněte se tak zranění.

4. Přehled jednotky

4.1. Přístup k vnitřním částem jednotky



NEBEZPEČÍ: HROZÍ ÚRAZ ELEKTRICKÝM PROUDEM

Viz "2. Bezpečnostní hlediska" na straně 2.

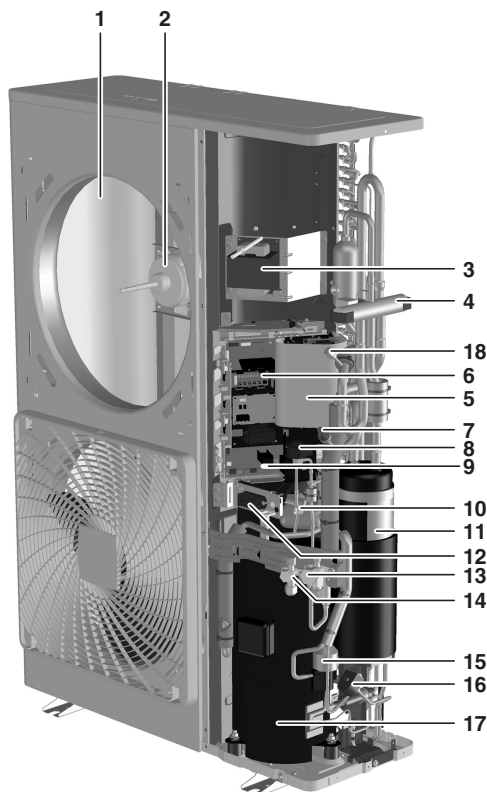


NEBEZPEČÍ: NEDOTÝKEJTE SE POTRUBÍ A VNITŘNÍCH SOUČÁSTÍ

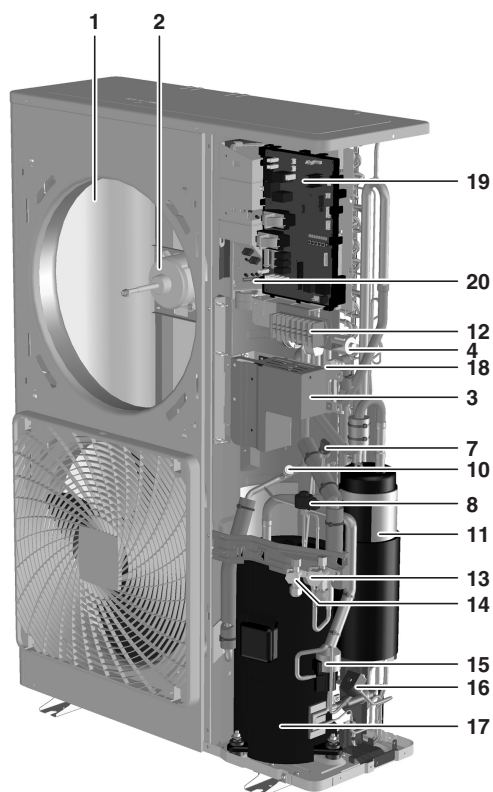
Viz "2. Bezpečnostní hlediska" na straně 2.

4.2. Hlavní součásti

V3



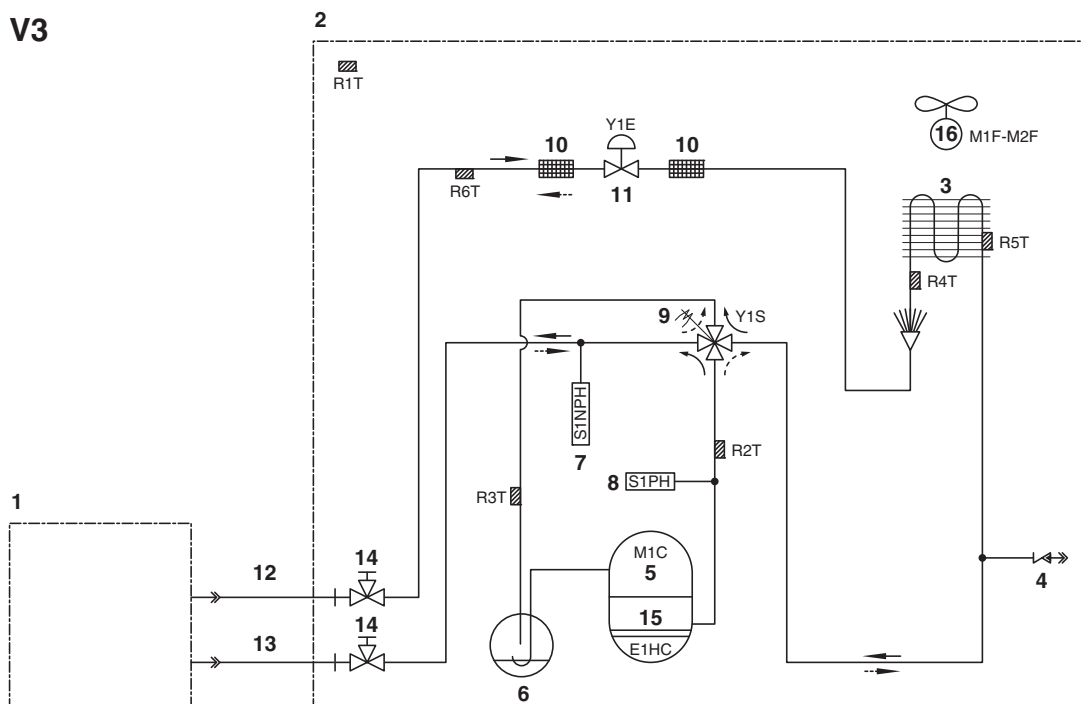
W1

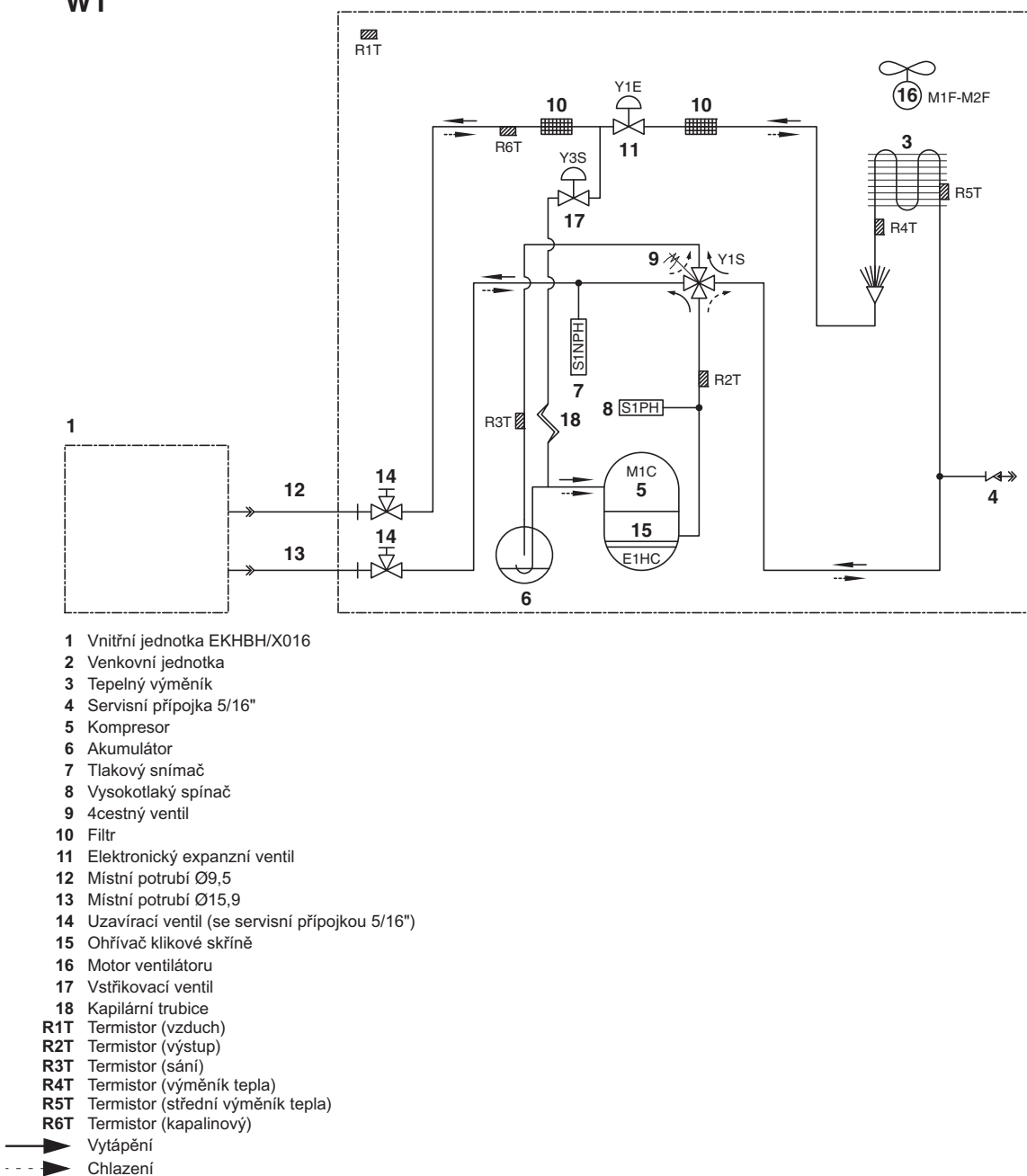


- 1 Tepelný výměník
- 2 Motor ventilátoru
- 3 Cívka(y) tlumivky
- 4 4cestný ventil
- 5 Filtr šumu karty (pouze modely V3)
- 6 Servisní karta (pouze modely V3)
- 7 Tlakový snímač
- 8 Vstřikování elektronického expanzního ventilu (pouze pro ERLQ)
- 9 Hlavní karta (karta měniče a řídicí karta)(pouze pro modely V3)
- 10 Vysokotlaký spínač
- 11 Akumulátor
- 12 Svorkovnice pro vedení komunikace a napájení
- 13 Plynový uzavírací ventil
- 14 Kapalinový uzavírací ventil
- 15 Hlavní elektronický expanzní ventil
- 16 Elektromagnetický ventil (horký plyn)(pouze pro ERLQ)
- 17 Kompresor
- 18 Servisní přípojka
- 19 Řídicí karta (a karta filtru šumu)(pouze pro modely W1)
- 20 Karta měniče (pouze modely W1)

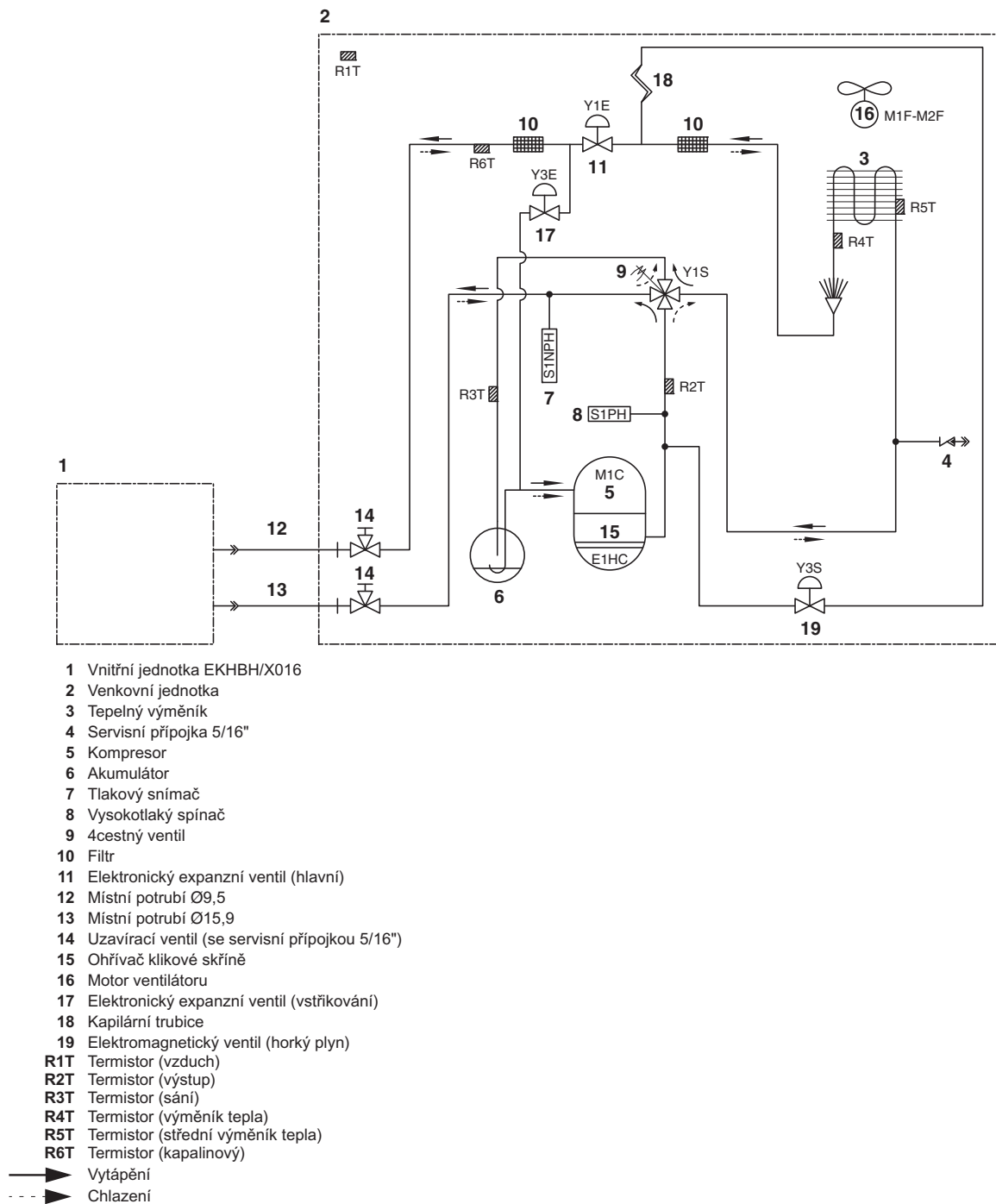
4.3. Funkční schéma ERHQ_V3+W1

V3





4.4. Funkční schéma ERLQ_V3+W1



5. Výběr místa instalace

5.1. Obecně



VÝSTRAHA

- 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. Poučte prosím zákazníka o nutnosti udržování čistoty v okolí jednotky.

- Zvolte místo instalace, kde mohou být dodrženy následující podmínky a které také schválí váš zákazník.

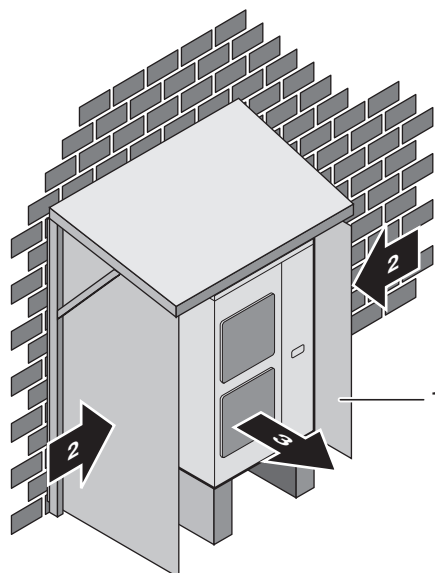
- Místa, která jsou dobře větraná.
- Místa, kde jednotka neruší sousedy.
- Bezpečná místa, která unesou hmotnost jednotky a vibrace a kde může být jednotka instalována do roviny.
- Místa, kde není možnost tvorby nebo úniku hořlavých plynů.
- Toto zařízení není určeno pro použití v prostředí s nebezpečím výbuchu.
- Místa, kde je dostatečně zajištěn prostor pro servis.
- Místa, kde je možné instalovat potrubí a vedení vnitřní a venkovní jednotky v přípustné délce.
- Místa, kde únik vody z jednotky nemůže způsobit škody (například při ucpání vypouštěcího potrubí).
- Místa, která jsou co možná nejvíce chráněna před deštěm.
- 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 nevylézejte, nesedejte, ani nestoupejte.
- V případě úniku chladiva zajistěte odpovídající opatření v souladu s příslušnými předpisy.

- Při instalaci jednotky na místo vystavené silnému větru věnujte zvláštní pozornost následujícím opatřením.
Silný vítr o rychlosti 5 m/s nebo více, směřující proti výstupu vzduchu z venkovní jednotky způsobuje chod nakrátko (sání výstupního vzduchu) a tím může dojít k následujícím následkům:

- Zhoršení provozního výkonu.
- Časté urychlení námrazy v režimu topení.
- Přerušení provozu v důsledku nárůstu vysokého tlaku.
- Pokud silný vítr působí nepřetržitě na čelní stranu jednoty, může se ventilátor začít velmi rychle otáčet, dokud nedojde k jeho poruše.

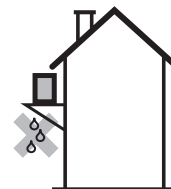
Pro instalaci jednotky v místech, kde lze předvídat směr silného větru, se podívejte na obrázky znázorňující instalaci této jednotky.

- Nainstalujte ochranný plech na stranu sání vzduchu venkovní jednotky a umístěte výstupní stranu do pravého úhlu ke směru větru:



- 1 Ochranný plech
- 2 Silný vítr
- 3 Výstupní vzduch

- Kolem základů připravte kanálek pro odvod vody, který bude odvádět odpadní vodu z okolí jednotky.
- Jestliže odpad vody z jednotky není snadné zajistit, umístěte prosím jednotku na základy z betonových bloků, apod. (výška základů by měla být maximálně 150 mm).
- Pokud instalujete jednotku na rám, namontujte prosím ochranný plech proti vodě 150 mm od spodní strany jednotky, aby se zabránilo proniknutí vody ze spodní strany.
- Při instalaci jednotky na místo často vystavené sněhu věnujte zvláštní pozornost tomu, aby byly základy co možná nejvyšší.
- Pokud instalujete jednotku na skelet budovy, namontujte prosím ochranný plech proti vodě (místní dodávka) (do 150 mm od spodní strany jednotky) nebo použijte odvodňovací soupravu (viz kombinovaná tabulka "Volitelné doplňky" na straně 5), aby se zabránilo odkapávání odpadní vody. (Viz obrázek.)
- Jednotka musí být nainstalována vodorovně.



5.2. Výběr místa s chladnějším klimatem

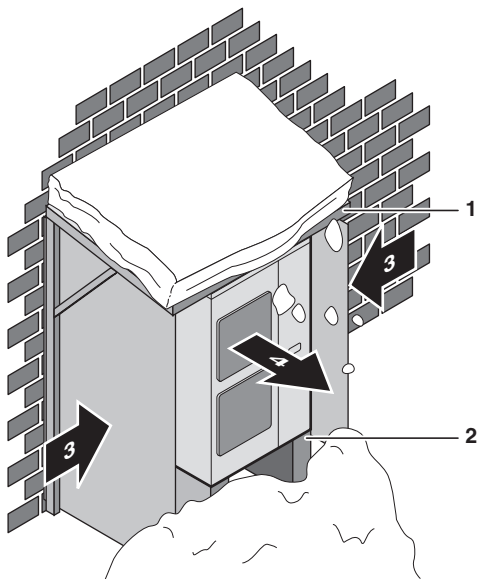
Viz "3.4. Identifikace modelu" na straně 4.



POZNÁMKA

Při provozování venkovní jednotky při nízké teplotě okolí postupujte dle pokynů uvedených níže.

- Aby se zabránilo vystavení jednotky větru, nainstalujte venkovní jednotku stranou sání směrem ke stěně.
- Nikdy neinstalujte venkovní jednotku na místo, kde strana sání může být přímo vystavena větru.
- Aby se zabránilo vystavení jednotky větru, namontujte ochranný plech na stranu výstupu vzduchu venkovní jednotky.
- V místech se silným sněžením je velmi důležité vybrat místo instalace, kde sníh neovlivní jednotku a umístit výstupní stranu do pravého úhlu ke směru větru:



- 1 Postavte velkou stříšku.
- 2 Postavte podezdívku.
Nainstalujte jednotku dostatečně vysoko od země, aby nebyla zasypána sněhem.
- 3 Silný vítr
- 4 Výstupní vzduch



INFORMACE

Jestliže montáž stříšky není možná, musí být namontován volitelný kryt proti sněhu (EK016SNC).

- Pouze pro ERLQ. Dodržujte postup popsany na [obrázku 7](#) pro změnu polohy vzduchového termistoru (R1T). Úchyt pro termistor je dodáván v tašce s příslušenstvím.



INFORMACE

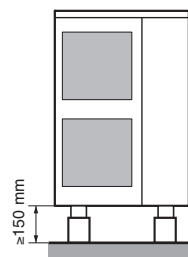
Náhradní montážní deska pro termistor je dodávána v tašce s příslušenstvím.

6. Bezpečnostní opatření při instalaci



POZNÁMKA

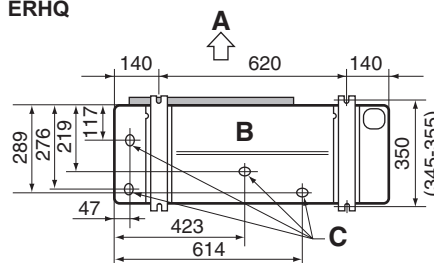
Pokud jsou vypouštěcí otvory venkovní jednotky zakryty montážní základnou nebo podlahou, zvedněte jednotku, abyste pod venkovní jednotkou získali volný prostor více než 150 mm.



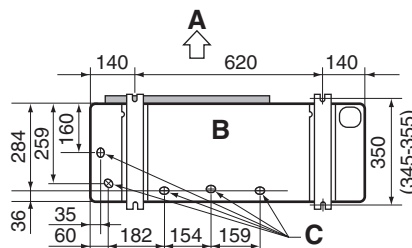
6.1. Příprava základů

- Zkontrolujte pevnost a vyrovnanost podlahy pro instalaci, aby jednotka po instalaci nezpůsobovala při provozu vibrace nebo hluk.
- Dle nákresu základů na obrázku dobře jednotku upevněte pomocí základových šroubů. (Připravte 4 sady základových šroubů M12, matic a podložek, přičemž vše je místní dodávka.)
- Nejlepší je zašroubovat základové šrouby, dokud z jejich délky nezůstává 20 mm nad povrchem základů.

ERHQ



ERLQ



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

6.2. Práce na odváděcím potrubí (pouze pro ERHQ)

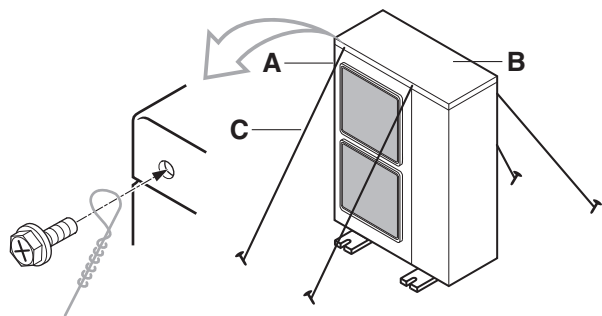
Podívejte se na kombinovanou tabulku v části "[Volitelné doplňky](#)" na [straně 5](#), zda je možné odváděcí potrubí instalovat. V případě, že je odváděcí potrubí možné u vaší jednotky instalovat a místo instalace vyžaduje provést odváděcí potrubí, postupujte dle níže uvedených pokynů.

- Jako volitelná možnost jsou k dispozici odváděcí sady.
- Pokud odvádění vody z venkovní jednotky způsobuje problémy (např. pokud odpadní voda může vystříknout na osoby), instalujte odváděcí potrubí s použitím vypouštěcí přípojky (volitelná možnost).
- Zkontrolujte, že odvádění vody pracuje správně.

6.3. Způsob instalace pro zabránění převrácení

Jestliže je nutné zabránit převrácení jednotky, nainstalujte ji dle obrázku.

- připravte všechny 4 dráty dle obrázku
- odšroubujte horní desku na 4 místech, označených jako A a B
- vložte šrouby přes oka a pevně je zašroubujte



- A Umístění 2 upevňovacích otvorů na přední straně jednotky
B Umístění 2 upevňovacích otvorů na zadní straně jednotky
C Dráty: místní dodávka

7. Instalace servisního prostoru

Číselné hodnoty použité na obrázcích představují rozměry v mm.

(Viz "6. Bezpečnostní opatření při instalaci" na straně 10)

Bezpečnostní opatření

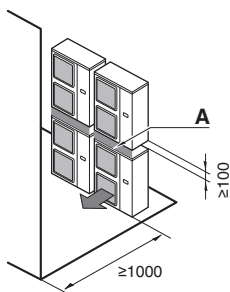
(A) V případě instalace nestohovaných jednotek (viz obrázek 1 pro ERHQ, viz obrázek 1 pro ERLQ)

- | | | | |
|--|-----------------------------|---|---|
| | Překážka na sací straně | ✓ | Je přítomna překážka |
| | Překážka na výstupní straně | 1 | V těchto případech uzavřete spodní část instalačního rámu, aby se zabránilo obtoku výstupního vzduchu |
| | Překážka na levé straně | | |
| | Překážka na pravé straně | 2 | V takových případech mohou být instalovány pouze 2 jednotky. |
| | Překážka na horní straně | 3 | Doporučené uspořádání instalace. ^(a) |
| | | | Tato situace není přípustná |

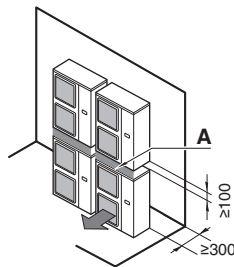
(a) Specifické pro ERLQ, aby se zabránilo vystavení větru nebo ovlivnění výměníku tepla sněhem.

(B) V případě stohované instalace (více jednotek na sobě) (pouze pro ERHQ)

1. V případě, že existuje překážka před výstupní stranou.



2. V případě, že existuje překážka před vstupem vzduchu.

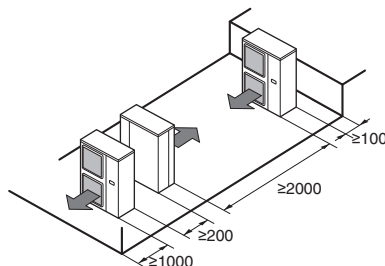


Nestohujte více než jednu další jednotku.

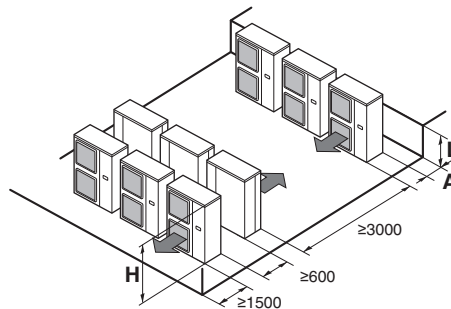
Pro uložení odvodního potrubí horní venkovní jednotky je nutné ponechat prostor cca 100 mm. Nechte část A zatěsněnou, aby vzduch z výstupu neobtékal mimo jednotku.

(C) V případě instalace ve více řadách (například pro nástřešní jednotky, atd.)(pouze pro ERHQ)

1. V případě instalace jedné jednotky v řadě.



2. V případě instalace více jednotek (2 jednotky nebo více) s podélným připojením v řadě.



Vztah rozměrů H, A a L je znázorněn v tabulce níže.

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

8. Rozměr potrubí chladiva a povolená délka potrubí



NEBEZPEČÍ

- Potrubí a další tlakové součásti musí odpovídat platným legislativním nařízením a musí být vhodné pro vedení chladiva. Pro chladivo používejte bezešvé měděné trubky deoxidované kyselinou fosforečnou.
- Instalaci musí provádět instalační technik, výběr materiálů a instalace musí splňovat platná legislativní nařízení. V Evropě musí být použita norma EN378.



POZNÁMKA

Pro osoby zabývající se instalací potrubí:

Nezapomeňte otevřít uzavírací ventil po dokončení instalace potrubí a podtlakového čištění. (Spuštění systému s uzavřeným ventilem může poškodit kompresor.)



INFORMACE

Je zakázáno vypouštět chladivo do ovzduší. Chladivo zachyťte dle zákona o zachycování a likvidaci freonu.

8.1. Volba materiálu potrubí

- Konstrukční materiál: pro chladivo – bezešvé měděné trubky deoxidované kyselinou fosforečnou.
- Stupeň pnutí: používejte potrubí se stupněm pnutí dle průměru trubky, viz tabulka níže.
- Tloušťka potrubí pro rozvod chladiva musí odpovídat platným legislativním nařízením. Minimální tloušťka potrubí pro vedení R410A musí splňovat údaje v níže uvedené tabulce.

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

O=Žitovaná měď

8.2. Rozměr potrubí chladiva

Potrubí mezi venkovní jednotkou a vnitřní jednotkou musí mít stejné rozměry jako venkovní přípojky.

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

8.3. Povolená délka potrubí a výškový rozdíl

Povolené délky a výšky naleznete v níže uvedené tabulce. Viz [obrázek 2](#). Předpokládáme, že nejdelší potrubí na obrázku odpovídá aktuálnímu nejdelšímu potrubí a nejvyšší jednotka na obrázku odpovídá aktuální nejvyšší jednotce.

Pouze pro ERHQ

Povolená délka potrubí	V3	W1
Maximální celková délka potrubí v jednom směru ^(a)		
L	75 m (95 m)	
Maximální výška mezi vnitřní a venkovní jednotkou		
H	30 m	
Délka beze změny		
L	≤30 m	≤10 m

(a) Hodnota v závorkách představuje ekvivalentní délku.

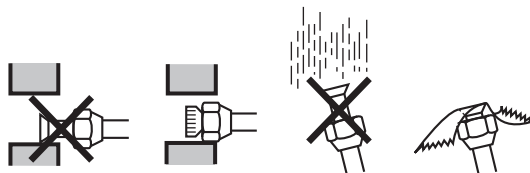
Pouze pro ERLQ

Povolená délka potrubí	V3	W1
Maximální celková délka potrubí v jednom směru ^(a)		
L	50 m (70 m)	
Maximální výška mezi vnitřní a venkovní jednotkou		
H	30 m	
Délka beze změny		
L	≤10 m	

(a) Hodnota v závorkách představuje ekvivalentní délku.

9. Bezpečnostní opatření na rozvodu chladiva

- Nedopusťte, aby došlo ke smísení jiné látky než určeného chladiva v mrazicím cyklu, například vzduchu, apod. Pokud dojde při práci na jednotce k úniku plynného chladiva, ihned místnost důkladně odvětrejte.
- Při doplňování chladiva používejte pouze R410A
Nástroje pro instalaci:
 Používejte instalační nástroje (plnicí hadici chladiva s vícecestným manometrem, apod.), které jsou používány výhradně pro instalaci s chladivem R410A, aby odolávaly tlaku a zabránilo se vniknutí cizích materiálů (např. minerálních olejů a vlhkosti) do systému.
Podtlakové čerpadlo:
 Použijte 2stupňové podtlakové čerpadlo se zpětným ventilem. Ujistěte se, že olej čerpadla neproudí proti směru systému, když je čerpadlo vypnuté.
 Použijte podtlakové čerpadlo, které je schopno vytvořit podtlak až -100,7 kPa (5 Torr, -755 mm Hg).
- Aby se zabránilo vniknutí nečistot, kapalin nebo prachu do potrubí, zajistěte potrubí stlačením nebo použijte pásku. Při protahování měděných trubek přes stěny je nutná velká opatrnost.

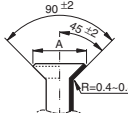


Místo	Instalační období	Způsob ochrany
Venkovní jednotka	Více než měsíc	Zaškrcení trubky
	Méně než měsíc	Zaškrcení nebo zapáskování trubky
Vnitřní jednotka	Bez ohledu na období	

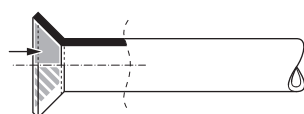
- Potrubí musí být namontováno tak, aby příruba nebyla vystavena mechanickému namáhání.

9.1. Pokyny pro připojování pomocí hrdel

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

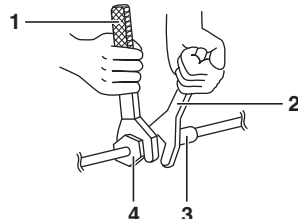
Rozměr potrubí (mm)	Utahovací moment (N·m)	Rozměry hrdla A (mm)	Tvar hrdla (mm)
Ø9,5	33~39	12,8~13,2	
Ø15,9	63~75	19,4~19,7	

- Při připojení převlečné matice potřete vnitřní povrch kalíškového spoje éterem nebo esterovým olejem a před pevným dotažením matice 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.

- 1 Momentový klíč
- 2 Maticový klíč
- 3 Šroubení trubky
- 4 Převlečná matice



Nedoporučuje se kromě případu nouze.

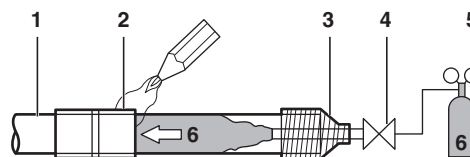
Pokud byste museli potrubí spojovat bez momentového klíče, dodržujte při instalaci následující postup:

- Převlečnou matici dotáhněte klíčem, až utahovací 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

9.2. Pokyny pro pájení

- Při pájení nezapomeňte spoj profouknout dusíkem. Profouknutí dusíkem zabrání vytvoření velké zoxidované vrstvy uvnitř potrubí. Zoxidovaná vrstva má nepříznivý vliv na ventily a kompresory v chladicím okruhu a brání správnému provozu.
- Tlak dusíku by měl být nastaven na 0,02 MPa (tj. dostatečný na to, aby byl cítit jeho výstup na kůži) pomocí redukčního ventilu.



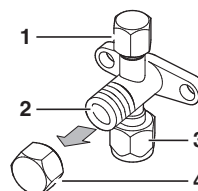
- 1 Potrubí chladiva
- 2 Součást k pájení
- 3 Obalení páskou
- 4 Ruční ventil
- 5 Tlakový redukční ventil
- 6 Dusík

- Nepoužívejte antioxidační přípravky při pájení potrubních spojů. Jejich zbytky mohou ucpat potrubí a poškodit zařízení.
- Nepoužívejte tavidlo při pájení potrubí pro vedení chladiva – měď na měď. Použijte pájecí měděnou slitinu obsahující fosfor (BCuP), která nevyžaduje použití tavidla.
- Tavidlo má extrémně škodlivý vliv na potrubní systémy chladiva. Pokud je například použito tavidlo na bázi, způsobí korozi potrubí nebo, zvláště když tavidlo obsahuje fluór, způsobí rozklad oleje chladiva.

9.3. Chod uzavíracího ventilu

Upozornění při manipulaci s uzavíracím ventilem

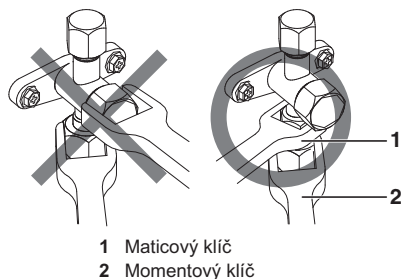
- Zajistěte, aby během provozu byly oba uzavírací ventily otevřené.
- Na obrázku dole je uveden název všech součástí nutných k manipulaci s uzavíracím ventilem.



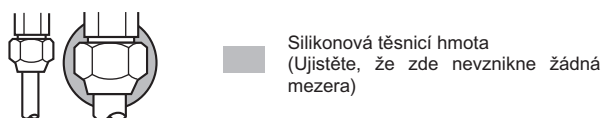
- 1 Servisní přípojka a kryt servisní přípojky
- 2 Dřík ventilu
- 3 Přípojka místního potrubí
- 4 Kryt dříku

- Uzavírací ventil je z výroby uzavřen.
- Na dřík ventilu nepoužívejte nadměrnou sílu. Mohli byste poškodit těleso ventilu.

- Vzhledem k tomu, že montážní deska uzavíracího ventilu může být zdeformovaná pouze pokud je použit momentový klíč pro povolení nebo utažení převlečné matice, vždy se ujistěte, že zajistíte uzavírací ventil pomocí maticového klíče, a poté povolíte nebo utáhnete matici pomocí momentového klíče. Neumisťujte maticový klíč na kryt dřívku, protože by mohlo dojít k úniku chladiva.



- Pokud se předpokládá použití nízkého provozního tlaku (například pro chlazení při nízké teplotě venkovního vzduchu), dostatečně zatěsněte převlečnou matici v uzavíracím ventilu na plynovém potrubí pomocí silikonové těsnicí hmoty, aby se zabránilo zamrznutí.



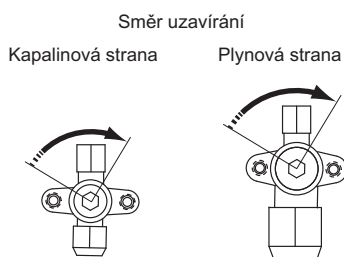
Otevření/uzavření uzavíracího ventilu

Otevření uzavíracího ventilu

1. Odstraňte kryt ventilu.
2. Vložte šestihranný klíč (na kapalinové straně: 4 mm/na plynové straně: 6 mm) do dřívku uzavíracího ventilu a otočte dřívkem ventilu doleva.
3. Pokud již dřívkem ventilu nelze dále otočit, ukončete otáčení. Ventil je nyní otevřen.

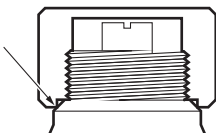
Uzavření uzavíracího ventilu

1. Odstraňte kryt ventilu.
2. Vložte šestihranný klíč (na kapalinové straně: 4 mm/na plynové straně: 6 mm) do dřívku uzavíracího ventilu a otočte dřívkem ventilu doprava.
3. Pokud již dřívkem ventilu nelze dále otočit, ukončete otáčení. Ventil je nyní uzavřen.



Upozornění při manipulaci s krytem dřívku

- Kryt dřívku ventilu těsní v místě označeném šipkou. Dbejte, abyste jej nepoškodili.
- Po manipulaci s uzavíracím ventilem pevně dotáhněte kryt dřívku ventilu. Utažovací moment naleznete v tabulce dole.
- Po dotažení krytu zkontrolujte, zda chladivo neuniká.



Upozornění při manipulaci se servisní přípojkou

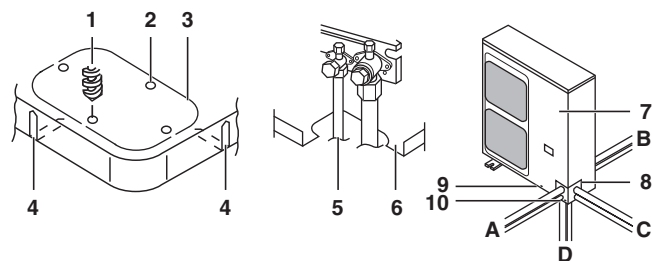
- Vždy používejte plnicí hadici vybavenou stlačovacím kolíkem ventilu, protože servisní přípojka je ventil typu Schrader.
- Po manipulaci se servisní přípojkou dobře dotáhněte kryt servisní přípojky. Utažovací moment naleznete v tabulce dole.
- Po utažení krytu servisní přípojky zkontrolujte, zda nedochází k úniku chladiva.

9.4. Utažovací momenty

Položka	Utažovací moment (N·m)
Kryt dřívku, kapalinová strana	13,5~16,5
Kryt dřívku, plynová strana	22,5~27,5
Kryt servisní přípojky	11,5~13,9

10. Potrubí chladiva

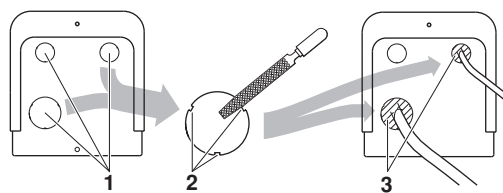
- Místní potrubí může být instalováno ve čtyřech směrech (A, B, C, D).



Obrázek - Místní potrubí ve 4 směrech

- 1 Vrták
- 2 Středová oblast okolo vyřezacího otvoru
- 3 Vyřezací otvor
- 4 Výřez
- 5 Připojovací trubka
- 6 Spodní rám
- 7 Čelní deska
- 8 Deska na výstupu potrubí
- 9 Šroub na čelní desce
- 10 Šroub na desce výstupu potrubí
- A Dopředu
- B Dozadu
- C Do strany
- D Dolů

- Odřezání dvou výřezů umožňuje instalaci dle obrázek "Místní potrubí ve 4 směrech". (Použijte pilku na kov pro vyřezání těchto výřezů.)
- Pro instalaci připojovacího potrubí k jednotce ve směru dolů vytvořte vyřezací otvor proražením středového prostoru okolo vyřezacího otvoru pomocí vrtáku o Ø6 mm (4x). (Viz obrázek "Místní potrubí ve 4 směrech".)
- Po vyřazení vyřezacího otvoru se doporučuje nanést opravný lak na okraje a okolní okrajové plochy, aby se zabránilo rezivění.
- Při protahování elektrického zapojení přes vyřezací otvory odstraňte z otvorů případné otřepy a obalte vodiče ochrannou páskou, aby se nepoškodily.

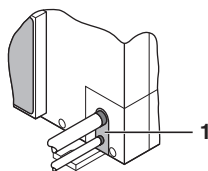


- 1 Vyřezací otvor
- 2 Otřepy
- 3 Obalový materiál

10.1. Zabránění vniknutí cizích předmětů

Otvory kolem potrubí uzavřete tmelem nebo izolačním materiálem (místní dodávka), viz obrázek.

- 1 Tmel nebo izolační materiál
(místní dodávka)



Pokud existuje jakákoliv možnost vniknutí malých zvířat do systému přes vyražené otvory, zatěsněte otvory obalovým materiálem (místní dodávka).

Hmyz nebo malé zvířata, která se dostanou dovnitř venkovní jednotky mohou způsobit zkrat v elektrické skříni.

V chladném podnebí zatěsněte vyřezací otvory, abyste zabránili proniknutí sněhu a vlhkosti.

10.2. Bezpečnostní opatření během připojování potrubí a související s izolací

- Dbejte, aby vnitřní a vnější potrubí nepřišlo do kontaktu s koncovým krytem kompresoru.
Pokud by mohlo dojít ke kontaktu izolace potrubí na kapalinové straně, upravte výšku dle obrázku níže. Také dbejte nato, aby se místní potrubí nedotýkalo šroubů nebo vnějších panelů kompresoru.
- Je-li venkovní jednotka instalována nad úroveň vnitřní jednotky, může dojít k následujícímu jevu:
Kondenzovaná voda na uzavíracím ventilu může proniknout do vnitřní jednotky. Abyste tomu zabránili, zakryjte prosím uzavírací ventil 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.
- Zaizolujte kapalinové a plynové potrubí.



POZNÁMKA

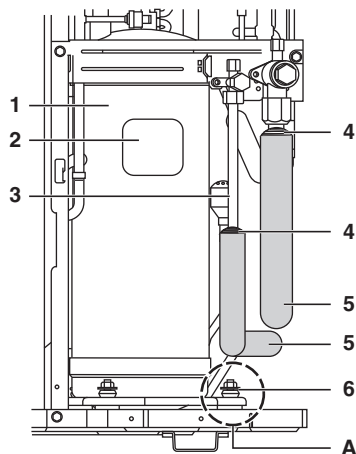
Jakékoliv odhalené potrubí může způsobovat kondenzaci.

(Nejvyšší teplota, kterou může potrubí na plynové straně dosáhnout, je přibližně 120°C, proto se ujistěte, že je izolační materiál velmi odolný.)



NEBEZPEČÍ

Nedotýkejte se potrubí a vnitřních součástí.



- 1 Kompresor
2 Koncový kryt
3 Vnitřní a vnější místní potrubí
4 Izolace apod.
5 Izolační materiál
6 Šrouby
A U připojek potrubí, šroubů a vnějšího panelu buďte opatrní

10.3. Upozornění pro nezbytnost lapače

Abyste zabránili riziku, že olej uvnitř stoupacího potrubí proudil zpět do kompresoru po jeho zastavení a způsobil jev komprese kapaliny, nebo znehodnocení oleje, bude nutné instalovat lapač v každém rozdílu výšky 10 m na stoupajícím plynovém potrubí.

- Rozmístění instalace lapače. (Viz obrázek 4)
 - A Venkovní jednotka
 - B Vnitřní jednotka
 - C Plynové potrubí
 - D Kapalinové potrubí
 - E Lapač oleje
 - H Nainstalujte lapač na každém rozdílu výšky o 10 m.
- Lapač není nutný pokud je venkovní jednotka instalovaná výše než vnitřní jednotka.

11. Zkouška těsnosti a vakuové sušení

Po dokončení veškerých prací na potrubí a venkovní jednotka je připojena k vnitřní jednotce, je nutné provést následující kroky:

- zkontrolovat případné netěsnosti v potrubním rozvodu chladiva
- provést podtlakové sušení pro odstranění veškeré vlhkosti z potrubního rozvodu chladiva.

Pokud existuje možnost výskytu vlhkosti v rozvodu chladiva (například mohla do potrubí proniknout dešťová voda), proveďte nejprve podtlakové sušení (viz níže), dokud není odstraněna veškerá vlhkost.

11.1. Obecné pokyny

- U veškerého potrubí uvnitř jednotky byla provedena zkouška těsnosti ve výrobě.
- Použijte 2-stupňové podtlakové čerpadlo se zpětným ventilem, které umožňuje odsávání do podtlaku $-100,7$ kPa (5 Torr absolutní, -755 mm Hg).
- Pro zvýšení účinnosti připojte podtlakové čerpadlo k **oběma** servisním přípojkám na plynovém uzavíracím ventilu a kapalinovém uzavíracím ventilu.



POZNÁMKA

- Nečistěte vzduch chladivem. Použijte podtlakové čerpadlo pro odsátí instalace. Pro vzduchové čištění není poskytováno žádné další chladivo.
- Před provedením zkoušky těsnosti nebo podtlakového sušení se ujistěte, že plynový uzavírací ventil a kapalinový uzavírací ventil jsou pevně uzavřeny.

11.2. Nastavení

(Viz obrázek 5)

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

11.3. Zkouška těsnosti

Zkouška těsnosti musí odpovídat specifikacím normy EN 378-2.

1 Podtlaková zkouška těsnosti

- 1.1 Vytvořte na kapalinovém a plynovém potrubí systému podtlak do $-100,7$ kPa (5 Torr).
- 1.2 Po jeho dosažení vypněte podtlakové čerpadlo a zkontrolujte, zda tlak nestoupá alespoň po dobu 1 minuty.
- 1.3 Pokud dochází ke zvýšení tlaku, může systém obsahovat vlhkost (viz podtlakové sušení níže) nebo netěsní.

2 Tlaková zkouška těsnosti

- 2.1 Zrušte podtlak natlakováním systému pomocí plyného dusíku o minimálním tlaku $0,2$ MPa (2 bar). Nikdy nenastavujte tlak na manometru vyšší než je maximální provozní tlak jednotky, tj. $4,0$ MPa (40 bar).
- 2.2 U všech potrubních přípojek zkontrolujte těsnost pomocí roztoku pro bublinkovou metodu.



POZNÁMKA

Použijte roztok pro zkoušku bublinkovou metodou doporučený vaším obchodníkem. Nepoužívejte mýdlovou vodu, která může způsobit praskání převlečných matic (mýdlová voda může obsahovat sůl, která absorbuje vlhkost, jež zamrzne jakmile dojde k ochlazení potrubí), nebo vést ke korozi obrušových spojů (mýdlová voda může obsahovat čpavek, který způsobí korozivní účinek mezi mosaznou převlečnou maticí a měděnou kuželkou).

2.3 Vypusťte veškerý plyný dusík.

11.4. Podtlakové sušení

Pro odstranění veškeré vlhkosti ze systému postupujte následovně:

- 1 Odčerpávejte systém po dobu alespoň 2 hodiny na cílový podtlak $-100,7$ kPa.
- 2 Při vypnutém podtlakovém čerpadle zkontrolujte, zda je cílový podtlak zachován alespoň po dobu 1 hodiny.
- 3 Pokud není možné dosáhnout cílového podtlaku do 2 hodin nebo zachovat podtlak po dobu 1 hodiny, může systém obsahovat příliš mnoho vlhkosti.
- 4 V takovém případě zrušte podtlak natlakováním systému pomocí plyného dusíku o tlaku $0,05$ MPa (0,5 bar) a zopakujte kroky 1 až 3, dokud není vlhkost odstraněna.
- 5 Uzavírací ventily mohou být nyní otevřeny, a/nebo lze doplnit chladivo (viz "12. Plnění chladiva" na straně 16).



INFORMACE

Po otevření uzavíracího ventilu je možné, že tlak v potrubním rozvodu chladiva nestoupne. To může být způsobeno např. uzavřeným expanzním ventilem v okruhu venkovní jednotky, avšak nepředstavuje problém pro správný chod jednotky.

12. Plnění chladiva

12.1. Důležité informace ohledně použitého chladiva

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

Typ chladiva: R410A

GWP⁽¹⁾ hodnota: 1975

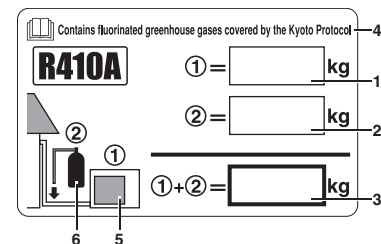
(1) GWP = global warming potential – potenciál globálního oteplování

Vyplňte prosím nesmazatelným inkoustem,

- ① tovární náplň chladiva ve výrobku,
- ② doplňující množství chladiva naplněného v místě instalace a
- ①+② celková náplň chladiva

na štítek pro označení fluorovaných skleníkových plynů dodaný s jednotkou.

Vyplněný štítek musí být nalepen na vnitřní část výrobku a do blízkosti plnicí přípojky chladiva (například na vnitřní stranu servisního krytu).



- 1 Tovární náplň chladiva ve výrobku: viz typový štítek jednotky
- 2 Doplňující množství chladiva naplněného v místě instalace
- 3 Celková náplň chladiva
- 4 Obsahuje fluorované skleníkové plyny podléhající Kjótskému protokolu
- 5 Venkovní jednotka
- 6 Láhev na chladivo a rozdělovací potrubí pro plnění



INFORMACE

Národní implementace směrnic EU u některých fluorovaných skleníkových plynů může vyžadovat jejich uvedení v příslušném oficiálním jazyce na jednotce. Proto je s jednotkou dodáván vícejazyčný štítek označující fluorované skleníkové plyny.

Pokyny pro nalepení jsou znázorněny na zadní straně tohoto štítku.

Aby se zabránilo poruše kompresoru. Neplňte více chladiva než je stanovené množství.

- Tato venkovní jednotka je plněna chladivem ve výrobě a v závislosti na rozměrech a délce potrubí může být u některých systémů nutné náplň chladiva doplnit. Viz "12.4. Výpočet doplňující náplně chladiva pro modely ERLQ" na straně 17.
- V případě, že je nutné doplnění chladiva, viz "12.5. Úplné opětovné plnění" na straně 18.

12.2. Bezpečnostní opatření a obecné pokyny

- Pokud provádění servisu jednotky vyžaduje otevření systému chladiva, musí být úprava a vypuštění chladiva provedeno dle platných předpisů.
- Chladivo nelze doplňovat dokud není dokončeno elektrické zapojení.
- Chladivo může být plněno pouze po provedení zkoušky těsnosti a podtlakového sušení (viz "11. Zkouška těsnosti a vakuové sušení" na straně 16).



UPOZORNĚNÍ

Při plnění systému dbejte na to, aby nikdy nebyla překročena maximální přípustná náplň; hrozí nebezpečí vzniku efektu tzv. kapalinového rázu.



VÝSTRAHA

- Nádoby s chladivem musí být otvírány pomalu.
- Při plnění chladiva vždy používejte ochranné rukavice a chraňte si oči.

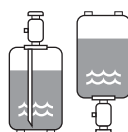


NEBEZPEČÍ

- Pokud je zapnuto napájení, uzavřete prosím při ponechání jednotky bez dozoru čelní panel.
- Plnění nevhodnou látkou může způsobit exploze a nehody, proto se vždy ujistěte, že je použito vhodné chladivo (R410A).

- Tato jednotka vyžaduje dodatečné plnění chladiva dle délky potrubí chladiva připojeného na místě instalace.
- Ujistěte se, že plníte chladivo do kapalinového potrubí v kapalném stavu. Vzhledem k tomu, že je chladivo R410A smíšeného typu, jeho složení se mění pokud je plněno v plynném stavu a nebylo by již možné zajistit normální provoz systému.
- Před plněním zkontrolujte, zda nádoba s chladivem má připojenou přečerpávací hadici nebo nikoliv a dle toho umístěte nádobu.

Plnění z láhve s připojenou přečerpávací hadicí
Doplňte kapalně chladivo z nádobou ve vzpřímené poloze.



Plnění z láhve bez připojené přečerpávací hadice
Doplňte kapalně chladivo z nádobou v obrácené poloze.

12.3. Výpočet doplňující náplně chladiva pro modely ERHQ



POZNÁMKA

Délka potrubí je délka kapalinového potrubí v jednom směru.

Pro modely V3

Není nutné plnit další chladivo pokud je délka potrubí kratší než 30 m.

Nicméně, pokud je potrubí kratší než 5 m, je nutné provést úplné opětovné plnění jednotky. Viz "12.5. Úplné opětovné plnění" na straně 18.

Pokud je potrubí delší než 30 m stanovte prosím doplňující množství chladiva, které má být doplněno, pomocí tabulky dole.

Tabulka 1: Doplňující plnění chladiva <jednotka: kg>

Délka potrubního rozvodu chladiva					
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) Nutné opětovné plnění, viz "12.5. Úplné opětovné plnění" na straně 18
(b) Doplňující náplň není nutná

Pro modely W1

Není nutné provádět dodatečné plnění, pokud je potrubí kratší než 10 m.

Pokud je potrubí delší než 10 m, stanovte prosím doplňující množství chladiva, které má být doplněno, pomocí tabulky dole.

Tabulka 2: Doplňující plnění chladiva <jednotka: kg>

Délka potrubního rozvodu chladiva						
3~10 m	10~20 m	20~30 m	30~40 m	40~50 m	50~60 m	60~75 m
(a)	0,5	1	1,5	2	2,5	3,0

- (a) Doplňující náplň není nutná

12.4. Výpočet doplňující náplně chladiva pro modely ERLQ



POZNÁMKA

Délka potrubí je délka kapalinového potrubí v jednom směru.

Není nutné provádět dodatečné plnění, pokud je potrubí kratší než 10 m.

Pokud je potrubí delší než 10 m, stanovte prosím doplňující množství chladiva, které má být doplněno, pomocí vzorce dole.

$R = (\text{celková délka (m) kapalinového potrubí} - 10 \text{ m}) \times 0,054$

$R = \text{dodatečná náplň (kg)} (\text{zaokrouhleno v jednotkách } 0,1 \text{ kg})$

12.5. Úplné opětovné plnění



POZNÁMKA

Před opětovným plněním proveďte také podtlakové sušení vnitřního potrubí jednotky. Použijte vnitřní servisní přípojku jednotky. NEPOUŽÍVEJTE servisní přípojky umístěné na uzavíracím ventilu (viz "9.3. Chod uzavíracího ventilu" na straně 13), protože podtlakové sušení nelze pomocí těchto přípojek provést správně.

Venkovní jednotky mají na potrubí 1 přípojku. Nachází se mezi výměníkem tepla a 4cestným ventilem.

V případě, že je nutné úplné opětovné plnění (po úniku, apod.), řiďte se níže uvedenými informacemi pro stanovení nezbytného množství chladiva.

Pouze pro ERHQ

Tabulka 3: Celková náplň chladiva <jednotka: kg>

Délka potrubního rozvodu chladiva							
	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

Pouze pro ERLQ

Celková náplň chladiva <jednotka: kg>

Náplň chladiva (kg) závisí na celkové délce kapalinového potrubí.

Celková náplň chladiva = 3,4 kg + (celková délka (m) kapalinového potrubí – 10 m) x 0,054

Poznámka: Tovární náplň chladiva je 3,4 kg

13. Funkce odčerpání

Tato jednotka je vybavena funkcí automatického čerpání chladiva, která shromáždí veškeré chladivo z místního potrubí a vnitřní jednotky do venkovní jednotky. Abyste chránili životní prostředí proveďte následující odčerpání při přemísťování nebo likvidaci jednotky.



INFORMACE

Další podrobnosti viz příslušná servisní příručka.



VÝSTRAHA

Venkovní jednotka je vybavena nízkotlakým spínačem nebo nízkotlakým snímačem, které chrání kompresor tím, že jej vypnou. Nikdy nezkratujte nízkotlaký spínač během odčerpávání!



POZNÁMKA

Před aktivací odčerpávání (pouze provoz čerpadla) se ujistěte, že teplota vody a objem vody je dostatečně vysoký. Odčerpání se provádí v "režimu chlazení". Další informace naleznete v instalačním návodu pro vnitřní jednotku.

- 1 Zapněte hlavní vypínač.
- 2 Ujistěte se, že je kapalinový uzavírací ventil a plynový uzavírací ventil otevřen (viz "9.3. Chod uzavíracího ventilu" na straně 13).
- 3 Stiskněte tlačítko odčerpání (BS4) na kartě venkovní jednotky alespoň po dobu 8 sekund.
- 4 Kompresor a ventilátor venkovní jednotky budou automaticky spuštěny.

- 5 Jakmile se chod zastaví (po 3 až 5 minutách), uzavřete kapalinový uzavírací ventil a plynový uzavírací ventil.
- 6 Funkce odčerpání je nyní dokončena. Na dálkovém ovládání se může zobrazit "U4" a vnitřní čerpadlo může být stále spuštěno. Nejedná se o poruchu. Jednotka se nespustí ani v případě stisknutí tlačítka ON na dálkovém ovládání. Pro opětovné spuštění provozu jednotky vypněte hlavní vypínač a opět jej zapněte.
- 7 Vypněte hlavní vypínač.



VÝSTRAHA

Před opětovným spuštěním jednotky opět otevřete oba uzavírací ventily.

14. Elektrické zapojení



VÝSTRAHA

- Veškeré elektrické zapojení musí provádět autorizovaný elektrikář.
- Všechny součásti použité při instalaci a veškeré elektrické instalace musí splňovat platné předpisy.



NEBEZPEČÍ: VYSOKÉ NAPĚTÍ

Abyste zabránili úrazu elektrickým proudem, nezapomeňte odpojit přívod elektrické energie 1 minutu nebo delší dobu před prováděním servisu elektrických součástí. I po uplynutí 1 minuty vždy změřte napětí na všech vývodech kondenzátorů hlavního okruhu nebo elektrických součástí a dříve, než se jich dotknete, ujistěte se, že toto stejnosměrné napětí nepřesahuje 50 V.



POZNÁMKA

Pro osoby zabývající se elektrickou instalací:

Nespouštějte jednotku dokud není zapojen potrubní rozvod chladiva. (Spuštění jednotky před dokončením potrubí způsobí poškození kompresoru.)

14.1. Bezpečnostní opatření při elektrickém zapojování



NEBEZPEČÍ

- Než otevřete kryty pro přístup k vnitřním zařízením, musí být přerušeny všechny okruhy napájení.
- Zajistěte instalaci jističe proti zemnímu spojení v souladu s příslušnými předpisy. Zanedbání této zásady může způsobit úraz elektrickým proudem.

- Používejte výhradně měděné vodiče.
- V souladu s příslušnými předpisy musí být do pevných přívodů instalován hlavní vypínač nebo jiný prostředek k odpojení, vybavený možností odpojit všechny kontakty. Nezapínejte hlavní vypínač, dokud není veškeré zapojení hotovo.
- Nikdy se nesnažte zamáčknot svázané kabely do jednotky.
- Upevněte kabely tak, aby se nedotýkaly potrubí (zvláště na vysokotlaké straně).
- Zajistěte elektrické rozvody kabelovými páskami dle obrázku v kapitole "14.2. Připojování napájení a propojení mezi jednotkami" na straně 19 tak, aby se nedotýkaly potrubí, zvláště na vysokotlaké straně. Zajistěte, aby na svorkovnici nepůsobily žádné vnější síly.
- Při instalaci jističe proti zemnímu spojení dbejte na to, aby byl kompatibilní s invertorem (odolnému proti vysokofrekvenčnímu elektrickému šumu), aby nedocházelo ke zbytečnému rozpojování tohoto jističe.

- Vzhledem k tomu, že tato jednotka je 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.

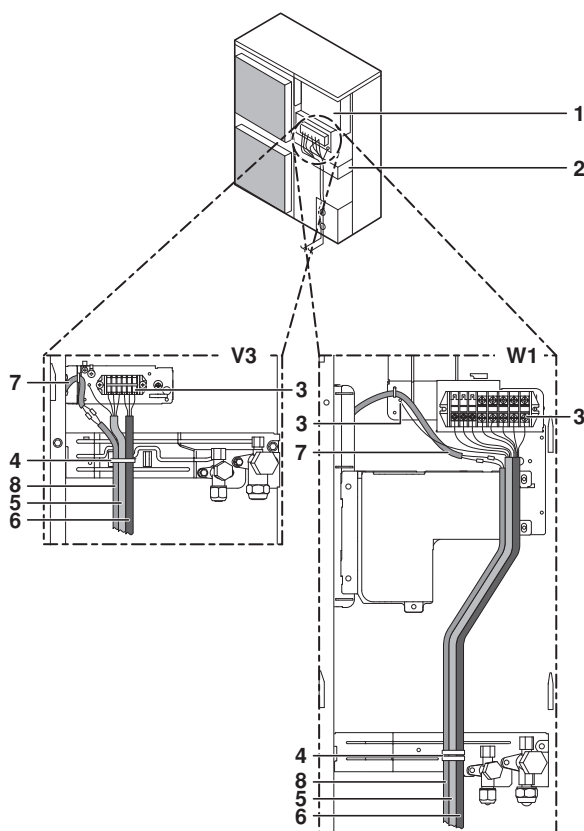


UPOZORNĚNÍ

Nainstalujte požadované pojistky nebo jističe.

14.2. Připojování napájení a propojení mezi jednotkami

- Zajistěte vodič uzemnění k montážní desce uzavíracího ventilu, aby se neposunoval.
- Upevněte vodič uzemnění montážní desce uzavíracího ventilu ještě jednou podél elektrického vedení a vedení mezi jednotkami.
- Veďte elektrické vodiče tak, aby se čelní kryt nenadzvedával při provádění zapojování a pevně čelní kryt připevněte.



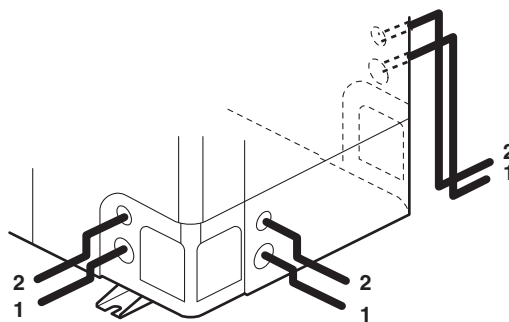
- 1 Rozváděcí skříňka
- 2 Montážní deska uzavíracího ventilu
- 3 Uzemnění
- 4 Kabelové pásky
- 5 Zapojení mezi jednotkami
- 6 Zapojení napájení a uzemnění
- 7 Kabel vyhřívání spodní desky
- 8 Napájení vyhřívání spodní desky (z vnitřní jednotky)

Pouze v případě použití ohřivače spodní desky (volitelné pro ERHQ)



INFORMACE

Jednotky ERLQ ovládají vyhřívání spodní desky pomocí vnitřních zařízení (nepoužívá se žádné vnější zapojení).



- 1 Napájení, uzemnění a pokud je použit: vodič vyhřívání spodní desky
- 2 Zapojení mezi jednotkami

- Při vedení kabelů z jednotky lze do vyřezacího otvoru umístit ochrannou manžetu pro vodiče (PG-vložky). (Viz obrázek 3)

- 1 Vodič
- 2 Pouzdro
- 3 Matice
- 4 Rám
- 5 Hadice
- A Uvnitř
- B Venku

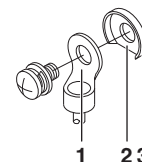
Pokud nepoužíváte chráničku vedení, ochraňte vodiče vinylovými trubkami, aby se zabránilo prořezání kabelů o okraje vyřezacího otvoru.

- Při elektrických pracích se řiďte schématem elektrického zapojení (dodávaný s jednotkou, nachází se uvnitř čelní desky).
- Vytvarujte vodiče a upevněte kryt pevně tak, aby jej šlo dobře nasadit.

14.3. Bezpečnostní opatření u zapojení napájení a vedení mezi jednotkami

- Použijte kulaté vlnité vývody pro připojení napájení ke svorkovnici. Pokud je není možné použít z nevyhnutelných důvodů, dodržujte následující pokyny.

- 1 Kulatá přitlačná svorka
- 2 Výřez
- 3 Miskovitá podložka



- Nepřipojujte vodiče s různým průřezem ke stejné svorce napájení (uvolnění spojení může způsobit přehřátí).
- Při zapojování vodičů stejného průřezu je připojte dle obrázku dole.



- Použijte šroubovák správné velikosti pro utažení šroubů svorek. Malé šroubováky mohou poškodit hlavu šroubu a zabránit správnému utažení.
- Přetažení šroubů svorkovnice je může poškodit.
- V níže uvedené tabulce naleznete utahovací moment pro svorkové šrouby.

Utahovací moment (N·m)	
M4 (X1M)	1,2~1,8
M5 (X1M)	2,0~3,0
M5 (UZEMNĚNÍ)	3,0~4,0

- Zapojení vnitřní jednotky apod, viz instalační návod přiložený k vnitřní jednotce.

- K napájecímu vedení připojte jistič proti zemnímu spojení a pojistky. (Viz obrázek 6)
 - 1 Jistič proti zemnímu spojení
 - 2 Pojistky
 - 3 Dálkový ovladač
- Při zapojování se ujistěte, že jsou použity předepsané vodiče. Proveďte kompletní zapojení a připevněte vodiče tak, aby na svorky nepůsobily vnější síly.

14.4. Elektrické vlastnosti

	ERHQ_V3	ERLQ_V3	ERHQ_W1	ERLQ_W1
Fáze a frekvence	1~ 50 Hz		3N~ 50 Hz	
Napětí	230 V		400 V	
Doporučená pojistka v přívodech	32 A	40 A	20 A	
Minimální proud okruhu ^(a)	28,2 A	34,2 A	13,5 A	16,3 A
Typ vodiče pro zapojení mezi jednotkami	Minimální průřez kabelu 2,5 mm ² a vhodné pro 230 V			

(a) Uvedené hodnoty jsou maximální (přesné hodnoty viz elektrické údaje v kombinované tabulce pro vnitřní jednotku).



UPOZORNĚNÍ

Zvolte všechny kabely a rozměry vodičů dle platných předpisů.



UPOZORNĚNÍ

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

Modely ERHQ

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

Modely ERLQ

Pro modely V3: Toto zařízení splňuje příslušné normy:

- EN/IEC 61000-3-11⁽²⁾ za předpokladu, že odpor systému Z_{sys} je nižší nebo roven Z_{max} a
- EN/IEC 61000-3-12⁽¹⁾ za předpokladu, že zkratový výkon S_{sc} je vyšší nebo roven minimální hodnotě S_{sc}

v dělicím bodě mezi zdrojem uživatele a veřejnou sítí. Je na odpovědnosti instalačního technika nebo uživatele zařízení je zajistit, v případě potřeby formou konzultace s operátorem elektrorozvodné sítě, aby zařízení bylo připojeno pouze k napájení, které splňuje následující podmínky:

- odpor systému Z_{sys} je nižší nebo roven Z_{max} a
- zkratový výkon S_{sc} je větší nebo roven minimální hodnotě S_{sc} .

	Z_{max} (Ω)	Minimální hodnota S_{sc}
ERLQ011CAV3	0,22	525 kVA
ERLQ014CAV3	0,22	525 kVA
ERLQ016CAV3	0,22	525 kVA

Pro modely W1: Zařízení splňující požadavky normy EN/IEC 61000-3-12⁽¹⁾

Schéma zapojení můžete najít na vnitřní straně čelní desky jednotky.

15. Zkušební provoz



NEBEZPEČÍ

Nikdy neopouštějte jednotku bez dozoru během instalace nebo provádění servisu. Pokud je vyjmut servisní panel, snadno hrozí náhodný kontakt se součástmi pod napětím.



INFORMACE

Upozorňujeme, že během období prvního spuštění jednotky může být požadovaný příkon vyšší, než jaký je uvedený na typovém štítku jednotky. Tento jev vzniká na kompresoru, který vyžaduje 50 hodin provozu, než dosáhne hladkého chodu a stabilní spotřeby energie.



POZNÁMKA

Pro aplikace s odběrem elektrické energie se zvýhodněnou sazbou

Pro garantování optimálních podmínek spouštění kompresoru nesmí být napájení^(a) venkovní jednotky přerušeno déle než 2 hodiny. Další informace naleznete v instalačním návodu pro vnitřní jednotku.

(a) Pro V3: L, N
Pro W1: L1, L2, L3, N

15.1. Kontroly před uvedením do provozu

Položky ke kontrole	
Elektrické zapojení Zapojení mezi jednotkami Uzemnění	■ Je zapojení provedeno dle schématu zapojení? Ujistěte se, že žádné zapojení nebylo opomenuto a že nechybí zapojené fáze. ■ Je jednotka správně uzemněna? ■ Je zapojení mezi jednotkami zapojené v sérii připojeno správně? ■ Nejsou uvolněné žádné šrouby přípojek? ■ Je odpor izolace alespoň 1 MΩ? - Pro měření izolace použijte zkoušečku 500 V. - Nepoužívejte zkoušečku (mega-tester) pro nízkonapětové okruhy.
Potrubí chladiva	■ Je rozměr potrubí chladiva přiměřený? ■ Je izolační materiál potrubí bezpečně upevněn? Je izolováno kapalinové i plynové potrubí? ■ Jsou uzavírací ventily na kapalinové i plynové straně otevřeny?
Chladivo k doplnění	■ Zapsali jste navíc doplněné chladivo a délku potrubí chladiva?

- Nezapomeňte provést zkušební provoz.
- Ujistěte se, že plně otevřete uzavírací ventily na kapalinové i plynové straně. Pokud byste spustili jednotku se zavřenými uzavíracími ventily, došlo by k poškození kompresoru.
- Nikdy nenechávejte jednotku bez dozoru pokud je během zkušebního provozu otevřený čelní panel.
- Aby byl kompresor chráněn, nezapomeňte zapnout napájení 6 hodin před spuštěním provozu.
- Během zkoušek nikdy netlakujte zařízení pomocí vyššího tlaku než je maximální přípustný tlak (viz typový štítek na jednotce).

15.2. Zkušební provoz

Proveďte zkušební provoz podle instalačního návodu vnitřní jednotky, abyste se ujistili, že všechny funkce a součásti pracují správně.

(1) Evropská/mezinárodní technická norma definující limity harmonických proudů generovaných zařízeními připojenými k veřejným nízkonapětovým systémům se vstupním proudem >16 A a ≤75 A na fázi.

(2) Evropská/mezinárodní technická norma definující limity změn napětí, kolísání napětí a kmitání ve veřejných nízkonapětových systémech napájení pro zařízení se jmenovitým proudem ≤75 A.

15.3. Diagnostika poruch při první instalaci

- V případě, že na dálkovém ovládání není nic zobrazeno (aktuální nastavená teplota se nezobrazuje), zkontrolujte, zda nedošlo k abnormálnímu situacím, než budete moci provést diagnostiku možných poruchových kódů.
- Chyba odpojení vodiče (mezi napájením a venkovní jednotkou, mezi venkovní jednotkou a vnitřní jednotkou, mezi vnitřní jednotkou a dálkovým ovládáním).
- Pojistka na kartě venkovní jednotky může být spálená.
- Jestliže se na dálkovém ovládání zobrazuje "E3", "E4" nebo "L8" jako chybový kód, je zde možnost, že je některý uzavírací ventil uzavřen, nebo že je zablokován vstup nebo výstup vzduchu.
- Jestliže je na dálkovém ovládání zobrazen chybový kód "U2", zkontrolujte, zda není nevyrovnané napětí.
- Jestliže se na dálkovém ovládání zobrazuje chybový kód "L4", je možné, že je zablokován vstup nebo výstup vzduchu.
- Pokud chybí fáze u jednotek W1, bude na dálkovém ovládači vnitřní jednotky zobrazeno "E1" nebo "U2".
Pokud dojde ke kterémukoliv z těchto jevů nebude provoz možný. Pokud k tomu dojde, vypněte napájení, znovu zkontrolujte zapojení a zaměřte polohy dvou ze tří elektrických vodičů.

16. Údržba a servis

16.1. Bezpečnostní opatření při servisu

Aby byla zaručena optimální provozuschopnost jednotky, je třeba pravidelně (nejlépe alespoň jednou ročně) provádět celou řadu kontrol a prohlídek jednotky.

Tuto údržbu musí provádět instalační technik nebo servisní zástupce.



NEBEZPEČÍ: HROZÍ ÚRAZ ELEKTRICKÝM PROUDEM

Viz "2. Bezpečnostní hlediska" na straně 2.



POZNÁMKA

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



UPOZORNĚNÍ

Venkovní jednotku neoplachujte. Vlhkost může způsobit úraz elektrickým proudem nebo požár.



NEBEZPEČÍ: NEDOTÝKEJTE SE POTRUBÍ A VNITŘNÍCH SOUČÁSTÍ

Viz "2. Bezpečnostní hlediska" na straně 2.

- Dílů pod napětím se nedotýkejte 10 minut po vypnutí napájení, protože hrozí nebezpečí úrazu vysokým napětím.
- Před prováděním údržby se ujistěte, že je vypnuto napájení. Ohřívač nebo kompresor by mohly pokračovat v činnosti i v režimu zastavení.
- Pamatujte na to, že některé části skříňky s elektrickými součástkami jsou extrémně horké.
- Dbejte na to, abyste se nedotýkali vodivých částí.
- Po změření zbytkového napětí vytáhněte přípojku ventilátoru venkovní jednotky.
- Venkovní ventilátor se může otáčet v důsledku větru a způsobit nabití kondenzátoru. To může mít za následek úraz elektrickým proudem.

Po provedení údržby se ujistěte, že opět zapojíte konektor venkovního ventilátoru. V opačném případě by mohlo dojít k poškození jednotky.

16.2. Provoz v servisním režimu

Informace o provozu v servisním režimu naleznete v servisní příručce.

17. Požadavky na likvidaci

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

18. Technické údaje jednotky

18.1. Technická specifikace

	ERHQ_V3	ERHQ_W1	ERLQ_V3	ERLQ_W1
Materiál krytu	Lakovaný pozinkovaný ocelový plech			
Rozměry v x š x h (mm)	1170 x 900 x 320	1345 x 900 x 320		
Hmotnost (kg)	103	108	113	114
Provozní rozsah				
• chlazení (min./max.) (°C)	10/46			
• topení (min./max.) (°C)	-20 ^(a) /35			
• teplá voda pro domácnost (min./max.) (°C)	-20 ^(a) /35			
Chladivový olej	Daphne FVC68D			
Potrubní přípojky				
• kapalina (mm)	9,5			
• plyn (mm)	15,9			

(a) Podrobné informace viz informační list s provozním rozsahem.

18.2. Elektrické údaje

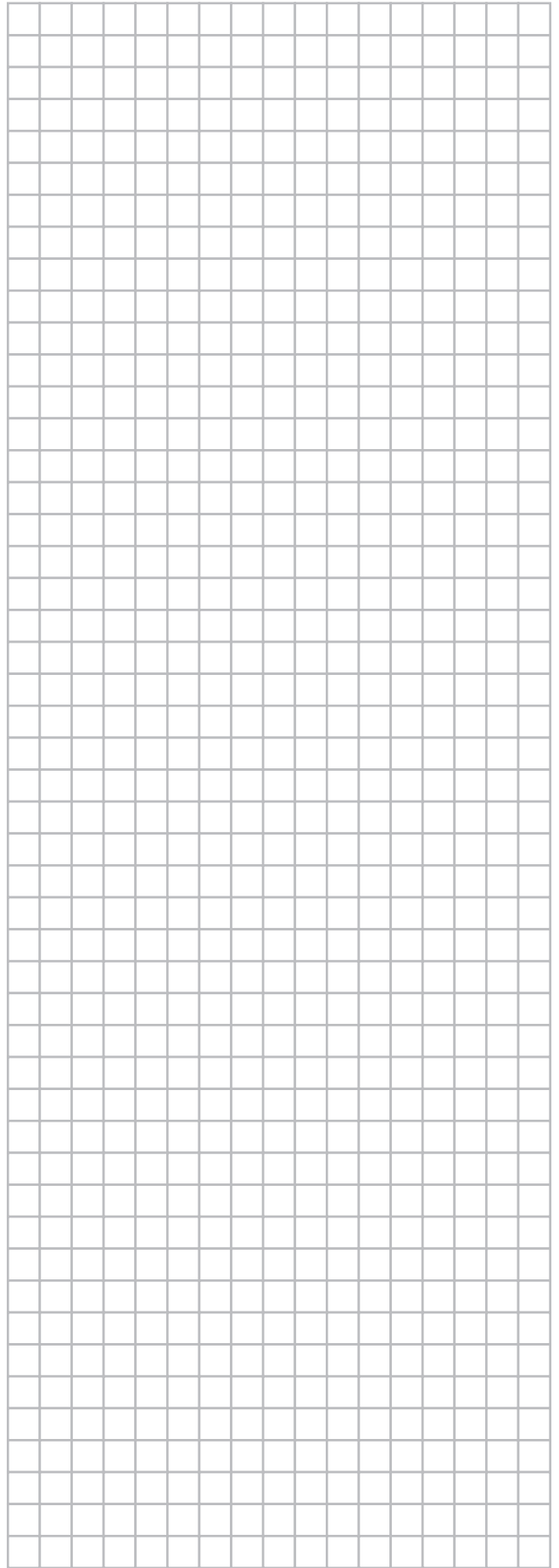
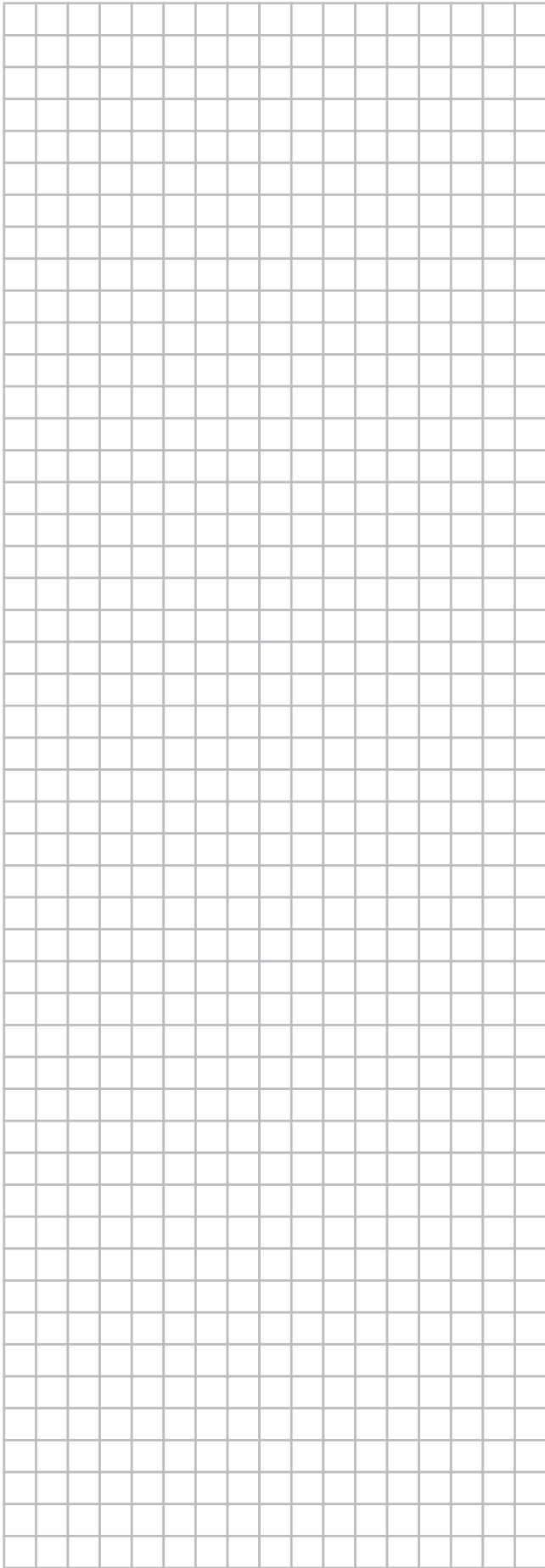
	V3	W1
Fáze	1~	3N~
Frekvence (Hz)	50	50
Rozsah napětí		
• minimální (V)	207	360
• maximální (V)	253	440

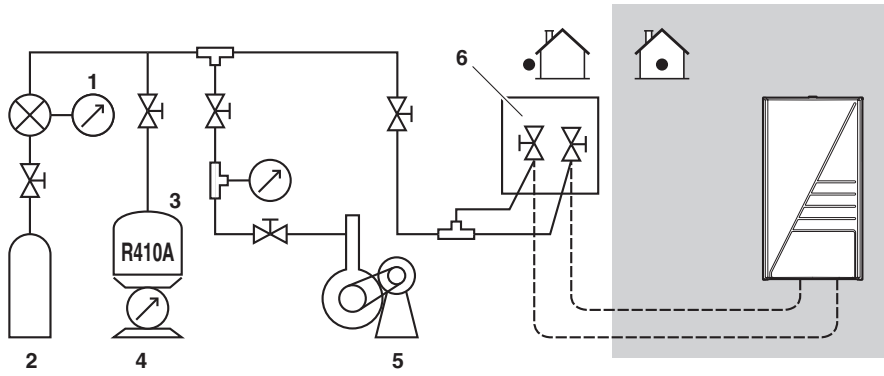
19. Schéma zapojení

	: Svorka vodiče	L	: Fáze		
	: Svorkový pásek	N	: Nulový		
	: Konektor				
	: Konektor relé	BLK	: Černý	ORG	: Oranžový
	: Elektrická instalace	BLU	: Modrý	RED	: Červený
	: Šroub ochranného uzemnění	BRN	: Hnědý	WHT	: Bílý
	: Bezšumové uzemnění	GRN	: Zelený	YLW	: Žlutý

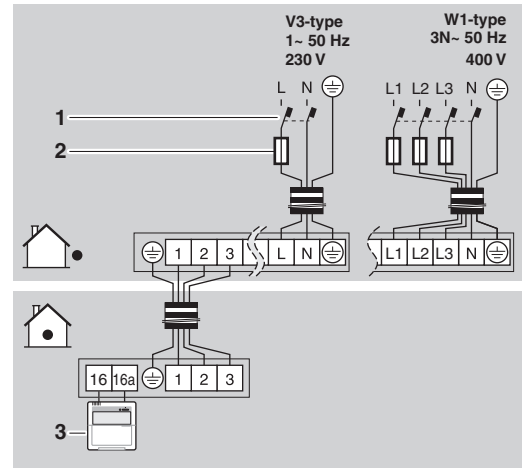
POZNÁMKA 1	Toto schéma zapojení platí pouze pro venkovní jednotku
POZNÁMKA 4	Podívejte se do příručky pro volitelné zařízení na zapojení k X6A/X77A
POZNÁMKA 5	Podívejte se na nálepku se schématem zapojení (na zadní straně čelního panelu) pro informace o použití BS1~BS4 a DS1 vypínače
POZNÁMKA 6	Nespouštějte jednotku pomocí zařízení pro ochranu proti zkratu S1PH
POZNÁMKA 8	Ověřte způsob nastavení přepínačů (DS1) v servisní příručce. Tovární nastavení všech spínačů: "OFF"
POZNÁMKA 9	Option: Volitelná možnost Wiring depending on model: zapojení závisí na modelu

A1P~A4P	Obvodová deska	V1R	Napájecí modul (pouze pro modely V3)
BS1~BS4	Tlačítkový spínač	V1R, V2R	Napájecí modul (pouze pro modely W1)
C1~C4	Kondenzátor	V2R, V3R	Diodový modul (pouze pro modely V3)
DS1	Mikrospínač	V3R	Diodový modul (pouze pro modely W1)
E1H	Vyhřívání spodní desky	V1T	Dvojpolový tranzistor s izolovaným hradlem (pouze pro modely V3)
E1HC	Vyhřívání klikové skříně	X1M	Svorkový pásek
F1U~F9U	Pojistka	X1Y	Konektor (volitelná možnost, vyhřívání spodní desky ERHQ)
HAP (A1P)	Monitorování servisu (zelená)	X6A	Konektor (volitelná možnost)
HAP (A2P)	Monitorování servisu (zelená) (pouze pro modely W1)	X77A	Konektor
H1P~H7P (A1P)	Monitorování servisu (oranžová) (pouze pro modely W1)	Y1E	Expanzní ventil (hlavní)
H1P~H7P (A2P)	Monitorování servisu (oranžová) (pouze pro modely V3)	Y3E	Expanzní ventil (vstřikování)(pouze pro ERLQ)
K1M, K2M	Magnetický stykač (pouze pro modely W1)	Y1S	Elektromagnetický ventil (4cestný ventil)
K1R~K4R	Magnetické relé	Y3S	Elektromagnetický ventil (pouze pro modely W1, ERLQ)
K10R, K11R	Magnetické relé (pouze pro modely V3)	Y3S	Elektromagnetický ventil (horký plyn) (pouze pro ERLQ)
L1R~L4R	Tlumivka	Z1C~Z9C	Filtr šumu
M1C	Motor (kompresor)	Z1F~Z4F	Filtr šumu
M1F	Motor (ventilátor) (horní)		
M2F	Motor (ventilátor) (dolní)		
PS	Zapínání napájecího zdroje		
Q1DI	Jistič svodového zemního proudu (běžná dodávka)		
R1~R4	Odpor		
R1T	Termistor (vzduch)		
R2T	Termistor (výstup)		
R3T	Termistor (sací potrubí)		
R4T	Termistor (výměník tepla)		
R5T	Termistor (střední výměník tepla)		
R6T	Termistor (kapalinový)		
R7T	Termistor (lamely) (pouze pro modely W1)		
R10T	Termistor (lamely) (pouze pro modely V3)		
RC	Okruh přijímače (pouze pro modely V3)		
S1NPH	Tlakový snímač		
S1PH	Tlakový spínač (vysoký)		
TC	Okruh přenosu signálu (pouze pro modely V3)		

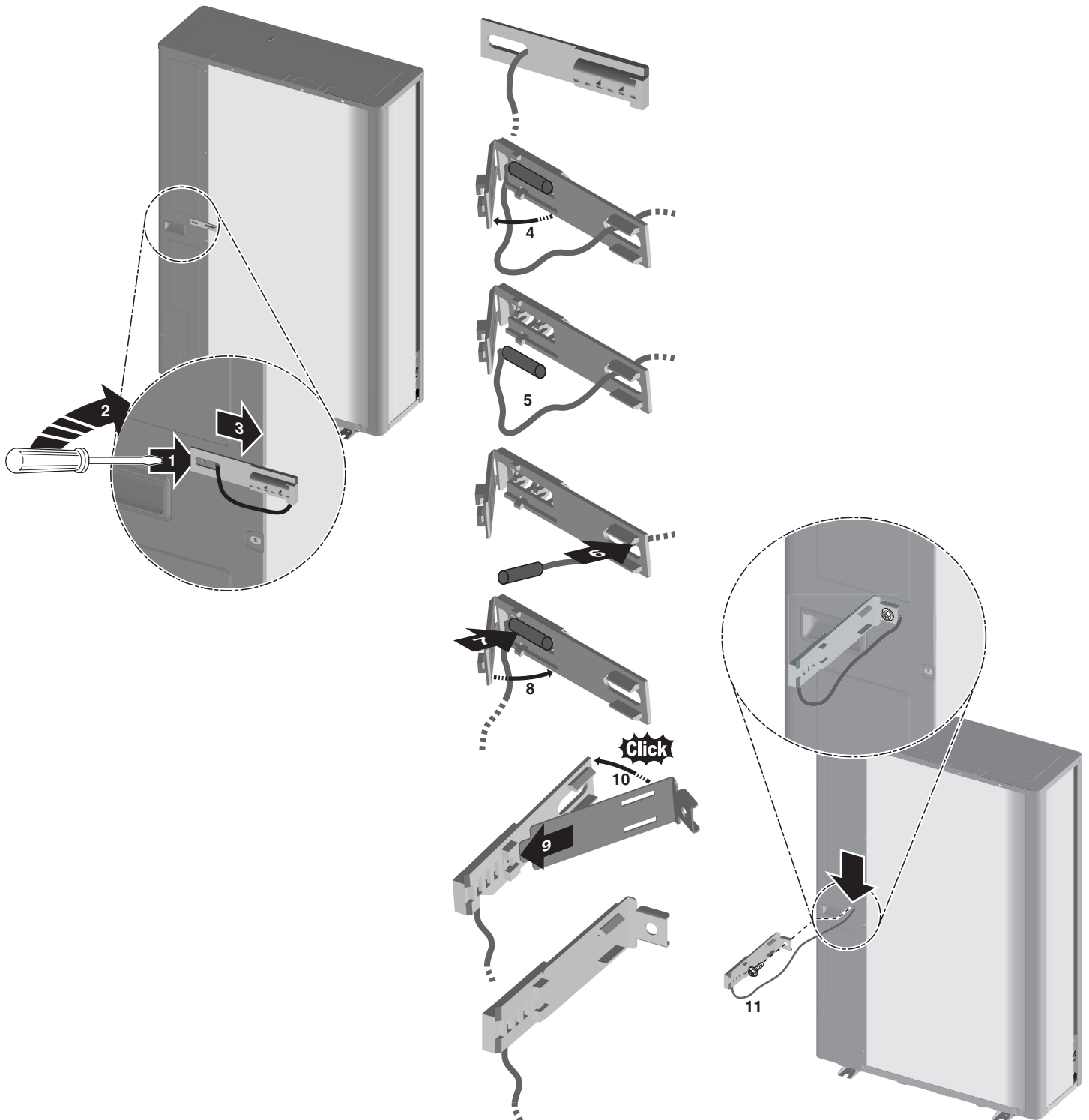




5



6



7



4PW57794-1 A 0000000Y

Copyright 2010 Daikin

DAIKIN EUROPE N.V.

Zandvoordestraat 300, B-8400 Oostende, Belgium

4PW57794-1A 05.2011