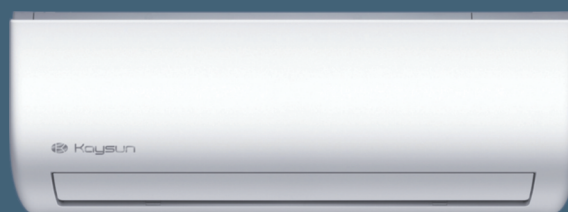
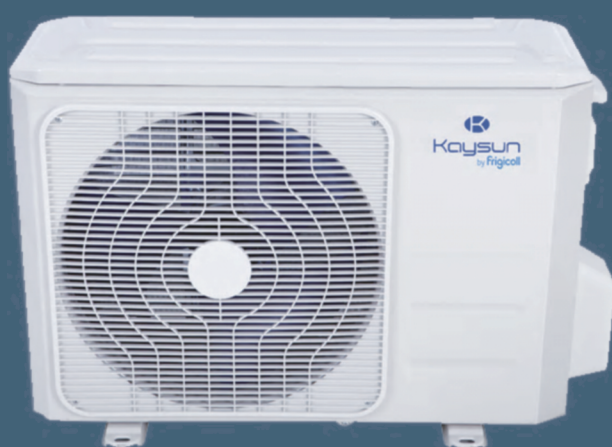




Montážní návod MULTI



MANDÍK®

Obsah

Strana

0. Bezpečnostní opatření	4
1. Příslušenství.....	8
2. Přehled montáže	9
3. Montážní schéma	10
4. Specifikace	11
5. Montáž venkovní jednotky.....	12
a. Instrukce k montáži venkovní jednotky	
b. Instalace odtokového spoje	
c. Informace k vyvrtání otvoru do zdi	
d. Volba vnitřní jednotky 24K	
6. Připojení chladicího potrubí.....	15
7. Elektrické zapojení	18
a. Zapojení venkovní jednotky	
b. Zapojení vnitřní jednotky	
8. Odstranění vzduchu	24
a. Instrukce k vyprázdnění	
b. Doplnění chladiva	
c. Bezpečnostní a těsnostní zkouška	
9. Provozní zkouška	27
10. Funkce automatické korekce chyb v elektrickém a potrubním zapojení	28
11. Evropské předpisy pro likvidaci zařízení	29
12. Servisní informace.....	30

0. Bezpečnostní opatření

Před instalací si přečtěte bezpečnostní opatření.

Nesprávná instalace vinou nedodržení instrukcí může způsobit vážné poškození nebo úraz.

Vážnost případných škod nebo zranění je klasifikována jako VAROVÁNÍ a UPOZORNĚNÍ.



VAROVÁNÍ

Nedodržení instrukce může vést k vážnému úrazu. Zařízení musí být nainstalované v souladu s místními předpisy.



UPOZORNĚNÍ

Nerespektování varování může vést k vážnému úrazu nebo poškození zařízení.



Tento symbol upozorňuje, že nikdy nesmíte provést znázorněnou činnost.



VAROVÁNÍ

1. Před instalací si přečtěte bezpečnostní opatření.
2. V určitých prostředích, jako jsou kuchyně, serverové místnosti apod., instalujte doporučené speciální klimatizační jednotky.
3. Montáž, opravy a servis klimatizačních jednotek smějí provádět výhradně kvalifikovaní a certifikovaní pracovníci.
4. Nesprávná instalace může způsobit úraz elektrickým proudem, úniky chladiva nebo jiné škody na zařízení i majetku.
5. Dodržujte přesně instrukce uvedené v tomto návodu. Nesprávná instalace může způsobit úraz elektrickým proudem, úniky chladiva nebo poškodit zařízení.
6. Před montáží jednotky zvažte při jejím umístování vliv větru případně zemětřesení a jednotku podle toho umístěte. Nesprávné umístění může způsobit pád jednotky.
7. Toto zařízení mohou obsluhovat děti od věku 8 let a výše a také lidé se sníženou tělesnou, vnímací i duševní schopností nebo i bez zkušeností a znalostí těchto zařízení pod dozorem, nebo pokud byli poučeni o bezpečném používání zařízení a chápou rizika s tím spojená. Děti si se zařízením nesmí hrát. Děti bez dozoru nesmí zařízení čistit ani na něm provádět údržbu.
8. Nepoužívejte jiné prostředky na zrychlení odmrazení nebo čištění, než doporučuje výrobce.
9. Toto zařízení nesmí obsluhovat osoby (včetně dětí) se sníženými tělesnými, vnímacími a duševními schopnostmi nebo bez zkušeností a znalosti podobných zařízení, pokud jej nebudou obsluhovat pod dohledem a nebudou řádně poučeny osobou odpovědnou za jejich bezpečnost.
10. Rodiče odpovídají za své děti, aby si se zařízením nehrály.
(Požadavek normy IEC)
11. Pokud dojde k poškození napájecího kabelu, jeho výměnu smí provést pouze výrobce, autorizovaný servis nebo jiné kvalifikované osoby, aby nedošlo k ohrožení.
12. Zařízení musí být nainstalované v souladu s místními předpisy pro elektroinstalaci.
13. V souladu s elektroinstalačními předpisy musí být do pevné elektroinstalace nainstalované odpojovací zařízení RSD se jmenovitým provozním zbytkovým proudem nepřesahujícím 30 mA na všech pólech s minimální 3 mm vůlí na ochranu před únikem zbytkového proudu, který může přesáhnout 10 mA.
14. Odpojení zařízení musí být řešeno formou všestranného odpojovacího zařízení v pevné elektroinstalaci v souladu

s elektroinstalačními předpisy.

15. Kdokoliv, kdo se bude jakýmkoliv způsobem podílet na práci s chladícím okruhem či bude do něj jakkoliv zasahovat, musí mít odbornou specifikaci s platným osvědčením a profesionálním oprávněním pro nakládání s hořlavými látkami.
16. Servis se smí provádět pouze dle schválených postupů dle výrobce zařízení.
17. Údržba a opravy vyžadující pomoc jiných odborných pracovníků musí být provedeny pod dohledem kompetentní osoby s povolením nakládat s hořlavými látkami.
18. Zařízení uskladněte tak, aby nemohlo dojít k jeho mechanickému poškození.
19. Ventilační otvory nesmí být ničím zakryté.
20. Nepropichujte ani nepalte zařízení.
21. Při posunování nebo přemísťování klimatizace se řiďte doporučeními pracovníků autorizovaného servisu ohledně zapojení a případné opětovné instalace zařízení.
22. V určitých prostředích, jako jsou kuchyně, serverové místnosti apod., instalujte doporučené speciální klimatizační jednotky.
23. Odstranění zástrčky proveďte tak, aby obsluha mohla z kterékoliv pozice vidět, že je zástrčka odstraněna.
24. Pokud to není možné vzhledem ke konstrukci zařízení nebo montáže, pak musíte instalovat zamykací odpojovací systém.

UPOZORNĚNÍ

Modely vybavené přídatným elektrickým topením není možné instalovat ve vzdálenosti kratší než jeden metr (3 stopy) od jakýchkoliv hořlavých materiálů.



Neinstalujte jednotku do míst, kde by mohla být vystavena únikům hořlavých nebo výbušných plynů. V případě nahromadění výbušných plynů okolo jednotky by mohlo dojít k požáru.



Neprovozujte klimatizační jednotky ve vlhkých místnostech (např. v koupelně nebo prádelně). Nadměrně vlhké prostředí může způsobit zkrat na elektrických součástech.

1. Výrobek musí být během montáže řádně uzemněn, jinak hrozí riziko úrazu elektrickým proudem.
2. Podle instrukcí uvedených v tomto návodu nainstalujte odtokové potrubí. Nesprávně provedený odtok může mít za následek poškození vašeho majetku.

UPOZORNĚNÍ týkající se použití chladiva R-32

1. Montáž (prostor)



Montáž provádějte tak, aby instalační délka potrubí byla co nejkratší.

Potrubí musí být chráněno před fyzickým poškozením.

Dodržujte místní bezpečnostní předpisy ohledně nakládání s plyny a podobnými látkami.

- Mechanické spoje musí zůstat přístupné z důvodu možnosti provádění údržby.
 - Pro případ nutnosti mechanické ventilace musí zůstat ventilační otvory volné, bez překážek.
 - Při likvidaci výrobku postupujte v souladu s platnými předpisy.
 - Zařízení musí být uskladněno v dobře větraném prostoru, který svojí rozlohou odpovídá specifikovanému provoznímu prostoru.
 - Plynové potrubí musí splňovat stanovené předpisy pro prostory, jimiž prochází.
- ### 2. Servis
- Kdokoliv, kdo se bude jakýmkoliv způsobem podílet na práci s chladícím okruhem či bude do něj jakkoliv zasahovat, musí mít odbornou specifikaci s platným osvědčením a profesionálním oprávněním pro nakládání s hořlavými látkami.
 - Servis se smí provádět pouze dle schválených instrukcí výrobce zařízení. Údržba a opravy vyžadující pomoc jiných odborných pracovníků musí být provedeny pod dohledem kompetentní osoby s povolením nakládat s hořlavými látkami.

- Nepoužívejte jiné prostředky na zrychlení odmrazení nebo čištění, než doporučuje výrobce.
- Zařízení se musí skladovat v místech bez trvale provozovaných topných zdrojů s možným zdrojem jiskry (např. otevřený oheň, plynové spotřebiče nebo elektrické topení).
- Nepropichujte ani nepalte zařízení.
- Uvědomte si, že chladiva mohou být bez zápachu.
- Do potrubí se nesmí dostat žádný cizí materiál (olej, voda apod.). Trubky při skladování pečlivě utěsněte víkem nebo těsněním, aby do nich nic nevniklo.

U vnitřních jednotek použijte spoj R-32 pomocí kalíškové matice pouze pro připojení vnitřní jednotky se spojovacím potrubím (při zapojování uvnitř). Pokud použijete jiné trubky, kalíškové či jiné matice než specifikované, může dojít k závadě a poškození zařízení, prasknutí potrubí nebo zranění vlivem vysokého interního tlaku zapříčiněného cizím prouděním vzduchu do chladicího cyklu.

- Zařízení je nutné instalovat, provozovat a skladovat v místnosti větší než Xm^2 (viz následující tabulka). Zařízení nesmí být instalováno do nevětrané místnosti s menší plochou než Xm^2 (viz následující tabulka).

Upozornění na fluorované plyny

- Tato klimatizační jednotka obsahuje fluorované skleníkové plyny. Podrobné informace o druhu plynu a jeho množství najdete na příslušném štítku na jednotce nebo v uživatelském návodu v kartě produktu v balení vnitřní jednotky. (Pouze výrobky pro Evropskou unii).
- Montáž, údržbu nebo přemístění této jednotky smí provádět pouze technik autorizovaného servisu.
- Demontáž a rozebrání zařízení smí provádět jen technik autorizovaného servisu.

Maximální obsah dávky chladiva (kg)






Typ chladiva	LFL (kg/m ³)	Montážní výška H0 (m)	Plocha (m ²)						
			4	7	10	15	20	30	50
R-32	0,306								
		0,6	0,68	0,90	1,08	1,32	1,53	1,87	2,41
		1,0	1,14	1,51	1,80	2,20	2,54	3,12	4,02
		1,8	2,05	2,71	3,24	3,97	4,58	5,61	7,24
		2,2	2,50	3,31	3,96	4,85	5,60	6,86	8,85

Minimální plocha místnosti (m²)

Typ chladiva	LFL (kg/m ³)	Montážní výška H0 (m)	Množství náplně v kg Minimální plocha místnosti (m ²)						
			1,224	1,836	2,448	3,672	4,896	6,12	7,956
R-32	0,306								
		0,6		29	51	116	206	321	543
		1,0		10	19	42	74	116	196
		1,8		3	6	13	23	36	60
		2,2		2	4	9	15	24	40

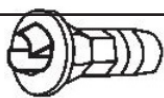
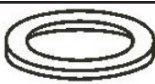
4. U zařízení obsahujících fluorované skleníkové plyny v množství 5 tun CO₂ a více, ale méně než 50 tun CO₂, majících instalované zařízení na detekci úniku, musí toto být kontrolováno minimálně jednou za dva roky.
5. O každé kontrole zařízení je třeba vést řádné záznamy.

Vysvětlení symbolů zobrazených na vnitřní nebo venkovní jednotce (týká se jednotky pouze s chladivem R-32).

	VAROVÁNÍ	Tento symbol upozorňuje, že zařízení používá hořlavé chladivo. Pokud dojde k úniku chladiva a bude vystaveno otevřenému ohni, hrozí riziko požáru.
	UPOZORNĚNÍ	Tento symbol upozorňuje na nutnost pečlivého prostudování návodu k obsluze.
	UPOZORNĚNÍ	Tento symbol upozorňuje, že servisní personál musí zacházet s tímto zařízením podle montážního návodu.
	UPOZORNĚNÍ	
	UPOZORNĚNÍ	Tento symbol poukazuje, že příslušná informace je uvedena v návodu k obsluze nebo v montážním návodu.

1. Příslušenství

Klimatizační jednotka se dodává s následujícím příslušenstvím. Pro montáž klimatizační jednotky použijte všechny montážní součásti a příslušenství. Nesprávně provedená montáž může mít za následek únik vody, úraz elektrickým proudem nebo selhání zařízení.

NÁZEV		TVAR	MNOŽSTVÍ
Montážní deska			1
Plastové rozšiřovací pouzdro			5-8 (v závislosti na modelu)
Samořezný šroub A ST3.9 X 25			5-8 (v závislosti na modelu)
Odtokový spoj (některé modely)			1
Těsnící kroužek (některé modely)			1
Sestava připojovacího potrubí	Pro kapalinu	Ø6.35	Součásti, které musíte zakoupit. Ohledně velikosti se poradte s technikem.
		Ø9.52	
	Pro plyn	Ø9.52	
		Ø12.7	
		Ø15.9	
Uživatelský návod			1
Montážní návod			1
Přechodový kus (součást balení vnitřní nebo venkovní jednotky v závislosti na modelu) POZNÁMKA: Velikost trubek se liší dle zařízení. Protože je třeba plnit různé požadavky na rozměry, je někdy nutné na venkovní jednotku instalovat přechodový kus.			Volitelná součást (Jeden kus/na jednu venkovní jednotku)
			Volitelná součást (1-5 kusů pro venkovní jednotku v závislosti na modelu)
Magnetický kroužek (K uchycení propojovacího kabelu mezi vnitřní a vnější jednotkou po montáži).			Volitelná součást (Jeden kus/jeden kabel)
Pryžová ochrana kabelu (Pokud nelze slabý kabel uchytit pomocí kabelové svorky, zabalte kabel do pryžové ochrany kabelu - dodává se jako součást příslušenství - a potom kabel upevněte pomocí kabelové svorky)			1 (u některých modelů)

Volitelné příslušenství

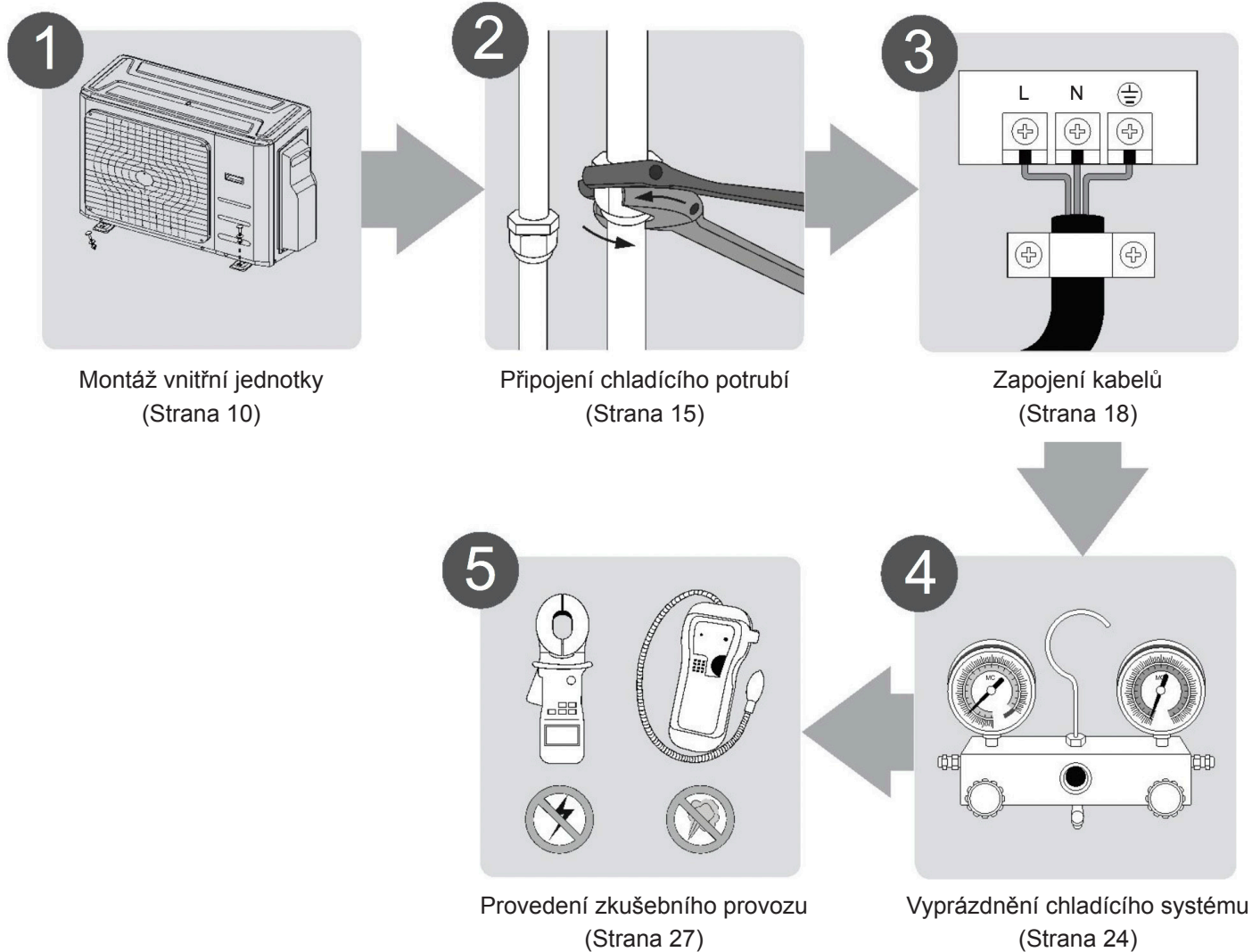
Zařízení lze ovládat dvěma typy dálkového ovládání: drátovým a bezdrátovým.

Vyberte vhodné dálkové ovládání podle požadavků zákazníka a instalujte ho na odpovídající místo.

Vhodné dálkové ovládání vyberte podle katalogů výrobců nebo technické literatury.

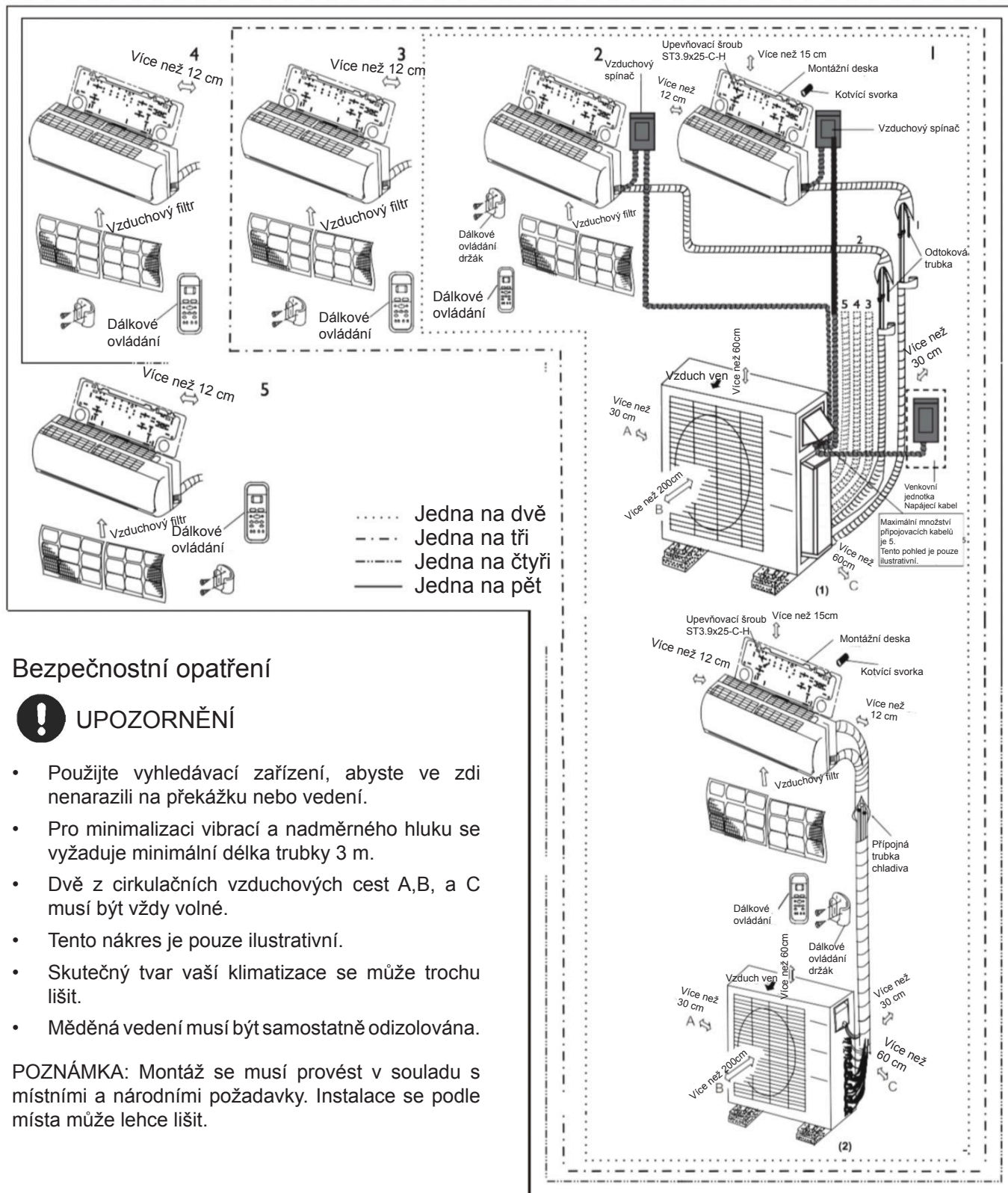
2 Přehled montáže

POŘADÍ MONTÁŽE



3 Montážní schéma

Montážní schéma



4 Specifikace

Tabulka 4.1

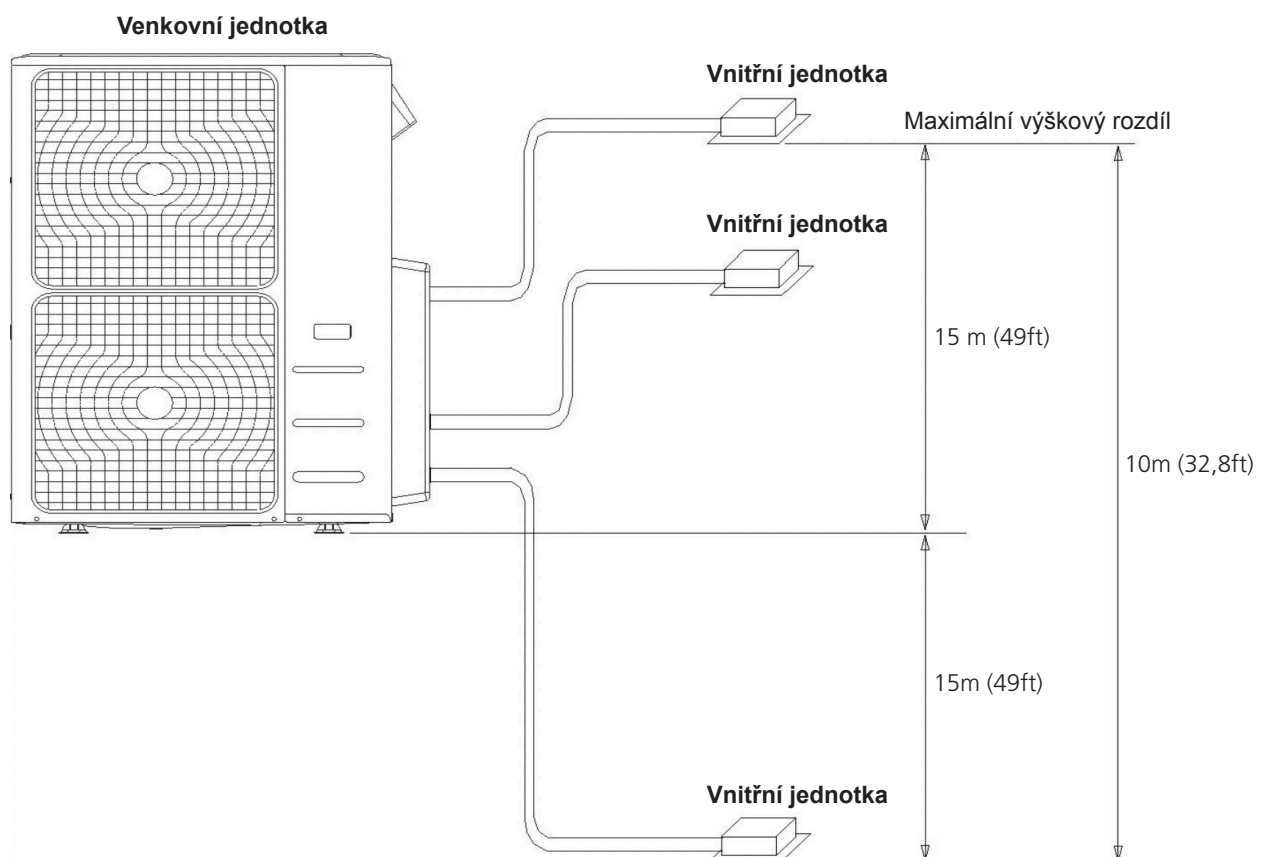
Počet jednotek, které lze společně používat	Připojené jednotky	1 - 5 jednotek
Startovací/stop frekvence kompresoru	Doba zastavení	3 minuty a více
Napětí napájecího zdroje	Kolísání napětí	v rozmezí $\pm 10\%$ jmenovitého napětí
	Pokles napětí během startu	v rozmezí $\pm 15\%$ jmenovitého napětí
	Nerovnováha intervalu	v rozmezí $\pm 3\%$ jmenovitého napětí

Tabulka 4.2

jednotky: m/ft.

	1 na 2	1 na 3	1 na 4	1 na 5
Maximální délka pro všechny místnosti	40/131	60/197	80/262	80/262
Maximální délka pro jednu vnitřní jednotku	25/82	30/98	35/115	35/115
Maximální rozdílná výška mezi vnitřní a venkovní jednotkou	15/49	15/49	15/49	15/49
Maximální výškový rozdíl mezi vnitřními jednotkami	10/33	10/33	10/33	10/33

Pokud instalujete více vnitřních jednotek na jednu venkovní, musí délka chladicího potrubí a pokles výšky mezi vnitřní a venkovní jednotkou splňovat požadavky zobrazené na následujícím schématu.



5. Montáž venkovní jednotky

Montážní návod venkovní jednotky

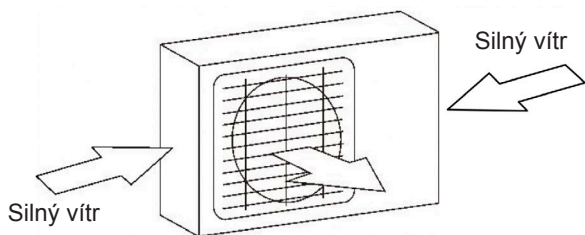
Krok 1: Vyberte místo montáže.

Venkovní jednotka musí být nainstalována na místě splňujícím následující požadavky:

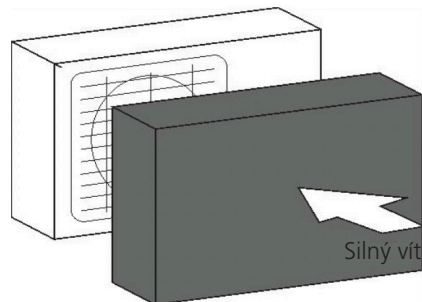
- Umístěte venkovní jednotku co možná nejbližší vnitřní jednotce.
- Pro montáž a pozdější údržbu musí být zajištěn dostatečný prostor.
- Vzduchové vstupy a výstupy nesmí být blokovány ani vystaveny silnému větru.
- Místo instalace musí být také chráněno před sesuvy sněhu, hromaděním listí a dalším sezónním odpadem. Pokud to bude možné, zajistěte pro jednotku přístřešek. Přístřešek ale nesmí bránit proudění vzduchu.
- Montážní místo musí být suché a dobře odvětratelné.
- Zároveň musí poskytovat dostatek prostoru pro

montáž připojovacích trubek a kabelů a přístup k nim z důvodu údržby.

- Místo musí být bez výbušných plynů a chemikálií.
- Délka trubky mezi vnitřní a venkovní jednotkou nesmí překročit maximální povolenou délku potrubí.
- Pokud vám to okolnosti umožní, NEinstalujte jednotku na místo, na kterém by byla vystavena přímému slunečnímu záření.
- Jednotku umístěte co možná nejdále od sousedního pozemku, aby je hluk produkovaný klimatizační jednotkou nerušil.
- Pokud se jedná o místo vystavené silnému větru (například u moře), pak musí být jednotka umístěna za zdí chránící ji proti větru. Pokud je to nutné, použijte přístřešek. (Viz obr. 5.1 & 5.2).
- Instalujte vnitřní i venkovní jednotky, kabely i dráty alespoň 1 m od televizí nebo rádií, aby nedocházelo ke statickému rušení obrazu a zvuku. V závislosti na typu rádiových vln nemusí vzdálenost 1 metru stačit.



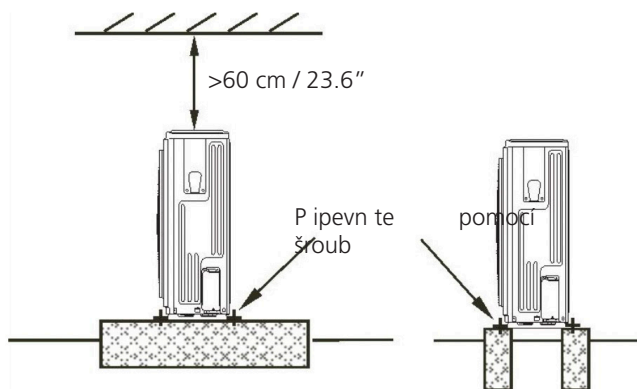
Obr. 5.1



Obr. 5.2

Krok 2: Montáž venkovní jednotky

Venkovní jednotku upevněte pomocí kotvících šroubů (M10).



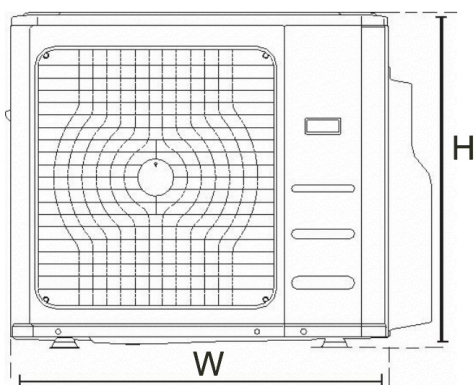
Obr. 5.3

! UPOZORNĚNÍ

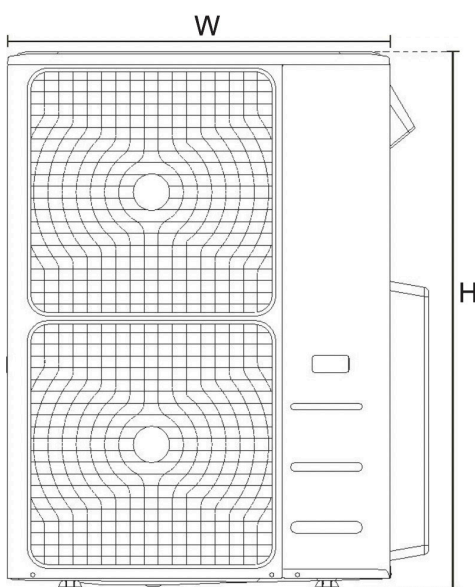
- Veškeré překážky, které by mohly bránit cirkulaci vzduchu, je nutné odstranit.
- Podle délkové specifikace si ověřte, jestli je v místě dostatek prostoru pro montáž i pozdější údržbu.

Venkovní jednotka typ split

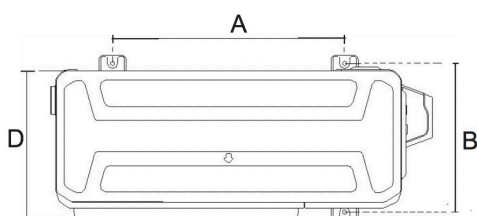
(Viz obr. 5.4, 5.5, 5.6, 5.10 a tabulka 5.1)



Obr. 5.4



Obr. 5.5



Obr. 5.6

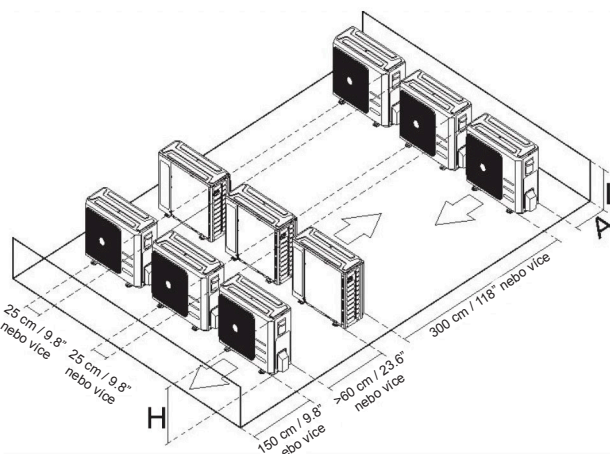
Tabulka 5.1 Délková specifikace pro venkovní jednotku typ split (jednotky: mm/palce)

Rozměry venkovní jednotky Š x V x H	Montážní rozměry	
	Vzdálenost A	Vzdálenost B
760x590x285 (29.9x23.2x11.2)	530/20,85	290/11,4
810x558x310 (31.9x22x12.2)	549/21,6	325/12,8
845x700x320 (33.27x27.5x12.6)	560/22	335/13,2
900x860x315 (35.4x33.85x12.4)	590/23,2	333/13,1
945x810x395 (37.2x31.9x15.55)	640/25,2	405/15,95
990x965x345 (38.98x38x13.58)	624/24,58	366/14,4
938x1369x392 (36.93x53.9x15.43)	634/24,96	404/15,9
900x1170x350 (35.4x46x13.8)	590/23,2	378/14,88
800x554x333 (31.5x21.8x13.1)	514/20,24	340/13,39
845x702x363 (33.27x27.6x14.3)	540/21,26	350/13,8
946x810x420 (37.2x31.9x16.53)	673/26,5	403/15,87
946x810x410 (37.2x31.9x16.14)	673/26,5	403/15,87
952x1333x410 (37.5x52.5x16.14)	634/24,96	404/15,9
952x1333x415 (37.5x52.5x16.14)	634/24,96	404/15,9

Montáž do řady

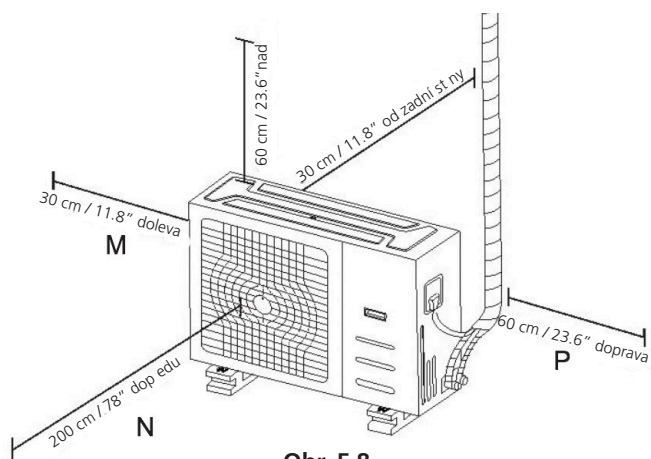
Tabulka 5.2 Vztahy mezi H,A a L jsou následující:

	L	A
L ≤ H	$L \leq 1/2H$	25 cm / 9.8" a více
	$1/2H < L \leq H$	30cm / 9.8" a více
L > H	Nelze instalovat	



Obr. 5.7

POZNÁMKA: Minimální vzdálenost mezi venkovní jednotkou a zdí uvedená v montážním návodu neplatí pro vzduchotěsné prostory. Před jednotkou nesmí být žádná překážka alespoň ve dvou ze tří směrů (M,N,P).



Obr. 5.8

(Viz obr. 5.8).

Montáž odtokového spoje

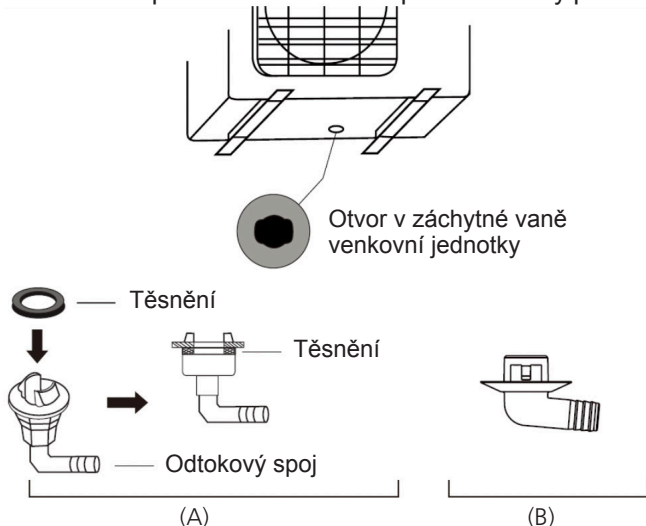
Pokud je odtokový spoj vybaven gumovým těsněním (viz obr. 5.9-A), postupujte následovně:

1. Nasadte gumové těsnění na konec odtokového spoje, který přijde připojit k venkovní jednotce.
2. Vložte odtokový spoj do otvoru v záchytné vaně.
3. Otočte odtokovým spojem o 90°, dokud nezaklapne a nesměruje před jednotku.
4. Připojte nástavec odtokové hadice (není součástí nabídky) k odtokovému spoji pro odvod vody z jednotky během režimu vytápění.

Pokud není odtokový spoj vybaven gumovým těsněním (viz obr. 5.9-B), postupujte následovně:

1. Vložte odtokový spoj do otvoru v záchytné vaně jednotky. Odtokový spoj v pozici zaklapne.
2. Připojte odtokovou hadici (není součástí nabídky) k odtokovému spoji pro odvod vody z jednotky během režimu vytápění.

POZNÁMKA: Zajistěte bezpečný odtok vody na místo, kde nemůže způsobit škodu nebo způsobit kluzký povrch.



Obr. 5.9

Informace k vrtání otvorů do zdi

Musíte vyvrtat otvor ve zdi pro chladicí potrubí a signalizační kabel spojující vnitřní a venkovní jednotky.

1. Podle umístění venkovní jednotky vyměřte, kde vyvrtáte otvor ve zdi.

2. Otvor do zdi vyvrtajte pomocí vrtáku 65 mm (2.5").

POZNÁMKA: Při vrtání otvoru dávejte pozor na elektrické vedení, vodovodní potrubí a další inženýrské sítě.

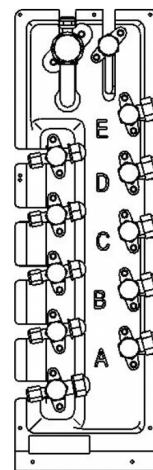
3. Do otvoru umístěte ochrannou manžetu. Manžeta ochrání okraje otvoru a po dokončení montáže funguje jako těsnění.

Volba vnitřní jednotky 24K

Vnitřní jednotka 24K se může připojit pouze k systému A. Pokud zapojujete dvě vnitřní jednotky 24K, můžete je připojit k systémům A a B. (Viz obr. 5.10).

Tabulka 5.3 Velikost spojovacích trubek systému A a B (jednotka: palec)

Kapacita vnitřní jednotky (Btu/h)	Kapalina	Plyn
7K/9K/12K	1/4	3/8
12K/18K	1/4	1/2
24K	3/8	5/8



Obr. 5.10

6. Připojení chladicího potrubí

Bezpečnostní opatření



VAROVÁNÍ

- Veškeré instalátérské práce musí provádět autorizovaný technik a dílo musí splňovat místní i národní předpisy.
- Pokud instalujete klimatizaci do malého prostoru, je nutné přijmout opatření na prevenci koncentrace chladiva v místnosti pro případ úniku chladiva (překročení bezpečnostního limitu). Pokud dojde k úniku chladiva a jeho koncentrace překročí stanovené limity, hrozí rizika spojená s nedostatkem kyslíku.
- Při instalaci chladicího systému je nutné zajistit, aby se do chladicího okruhu nedostal prach, vzduch ani další cizorodé látky. Nečistoty v systému mohou způsobit slabý provozní výkon, nárůst tlaku v chladícím cyklu s možným výbuchem a případným následným úrazem.
- Pokud dojde k úniku chladiva během montáže, okamžitě prostor vyvětrejte. Chladicí plyn je jedovatý a hořlavý. Po dokončení montážních prací je třeba vše zkontrolovat, zda nedochází k únikům.

Instrukce pro připojení chladicího potrubí



UPOZORNĚNÍ

- Odbočovací trubka musí být instalována horizontálně. Větší úhel než 10° může způsobit závady.
- NEinstalujte spojovací potrubí, dokud nebudou nainstalované obě jednotky, venkovní i vnitřní.
- Obě potrubí, plynové i kapalinové dobře zaizolujte, aby nedocházelo k úniku vody.

Krok 1: Nařezání trubek

Při přípravě trubek věnujte jejich nařezání a tvarování maximální pozornost. Tím zajistíte efektivní provoz a snížíte nutnost údržby na minimum.

U modelů s chladivem R-32 musí být trubkové spoje mimo místnosti. Spojovací trubky nelze opětovně používat.

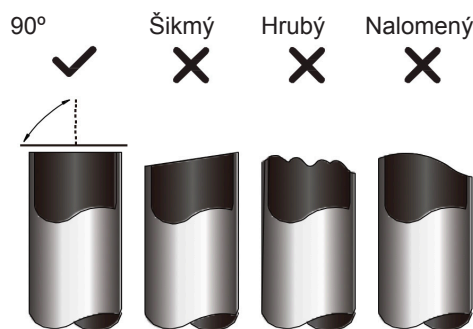
1. Změřte vzdálenost mezi vnitřní a venkovní jednotkou.
2. Na řezačce trubek nařežte trubky o kousek delší, než je změřená vzdálenost.



UPOZORNĚNÍ

NEdeformujte trubky během řezání. Během řezání dávejte pozor, ať trubky nepoškodíte, nepropíchnete nebo nezdeformujete. Tím drasticky snížíte tepelnou účinnost jednotky.

3. Trubky se musí řezat v přesném pravém úhlu. Nesprávné řezy jsou zobrazeny na obr. 6.1.

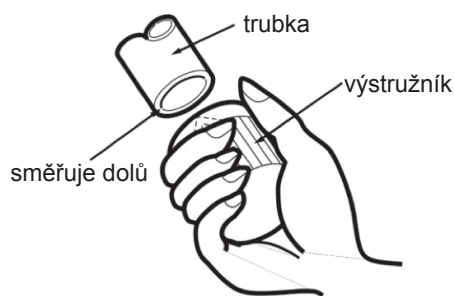


Obr.6.1

Krok 2: Odstranění otřepů

Otřepy mohou narušit hermetické utěsnění spojů chladicího potrubí. Je nutné je zcela odstranit.

1. Podržte trubku směrem dolů, aby do ní nespadly otřepy.
2. Pomocí výstružníku nebo přibíráku odstraňte z řezu všechny otřepy.

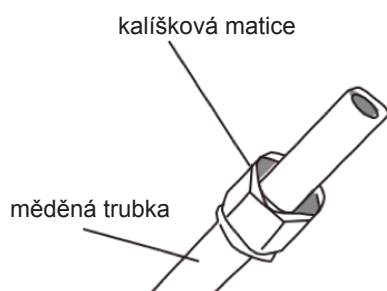


Obr. 6.2

Krok 3: Obrubování spojů

Správný trubkový spoj je předpokladem pro těsný spoj.

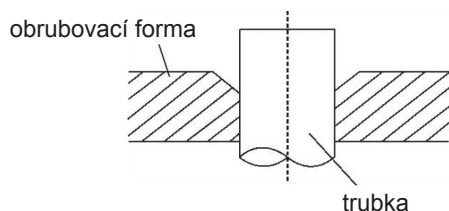
- Po odstranění otřepů z řezů trubek utěsněte konce trubek pomocí PVC, aby se do trubek nedostaly nečistoty.
- Obalte trubku izolačním materiálem.
- Umístěte kalíškové matice na oba konce trubek. Musí být správně nasměrovány, protože po obrubování nebude možné jejich směr změnit. Viz obr. 6.3.
- Pokud jste připraveni na obrubování, sundejte PVC



Obr. 6.3

ochrany z trubky.

- Na jeden konec připevněte obrubovací formu. Konec trubky musí z obrubovací formy vyčnívat.



Obr. 6.4

- Do formy nasadíte obrubovačku.
- Otáčejte rukojetí obrubovačky ve směru hodinových ručiček, dokud není celá trubka olemovaná. Trubku obrubujte podle rozměrů uvedených v tabulce 6.1.
- Sundejte obrubovačku i obrubovací formu, zkontrolujte konec trubky, jestli není popraskaný a je rovně lemovaný.

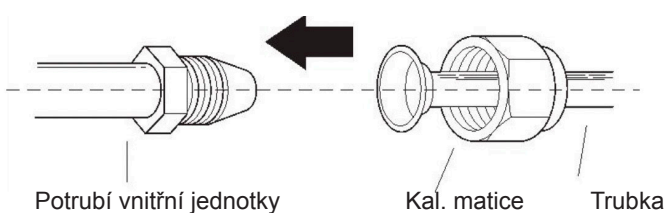
Tabulka 6.1 Prodloužení trubky za obrubovací formou

Rozměr trubky	Utahovací moment	Rozměr obruby (A) (jednotky: mm/palec)		Tvar obruby
		Min.	Max.	
Ø6.4	18-20 N·m (183-204 kgf·cm)	8,3/0,3	8,3/0,3	<p>Obr. 6.5</p>
Ø9.5	25-26 N·m (255-265 kgf·cm)	12,4/0,48	12,4/0,48	
Ø12.7	35-36 N·m (357-367 kgf·cm)	15,4/0,6	15,4/0,6	
Ø15.9	45-47 N·m (459-480 kgf·cm)	18,6/0,7	19/0,74	
Ø19.1	65-67 N·m (663-683 kgf·cm)	22,9/0,9	23,3/0,91	
Ø22	75-85 N·m (765-867 kgf·cm)	27/1,06	27,3/1,07	

Krok 4: Spojování trubek

Měděné trubky připojujte napřed k vnitřní jednotce a potom k vnější. Nejdříve připojte nízkotlakou trubku a potom vysokotlakou.

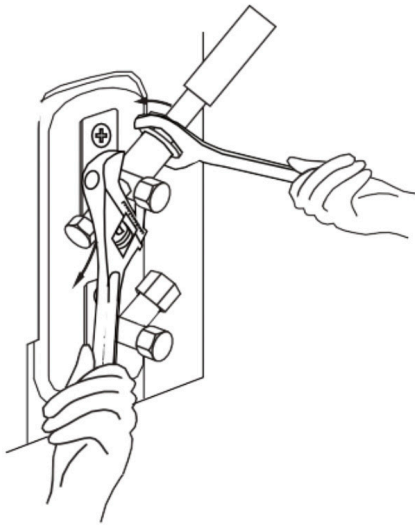
- Při spojování kalíškových matic lehce natřete chladícím olejem lemované konce trubek.
- Vyrovnejte středy obou trubek, které chcete spojit.
- Utáhněte rukou kalíškovou matici, co nejvíce to půjde.
- Klíčem podržte matici trubkového spoje.



Obr. 6.6

- Matici pevně klíčem držte a pomocí momentového klíče utáhněte kalíškovou matici utahovacím momentem podle tabulky 6.1.

POZNÁMKA: Při připojování nebo odpojování trubek k jednotce, použijte klíč i momentový klíč.



Obr. 6.7

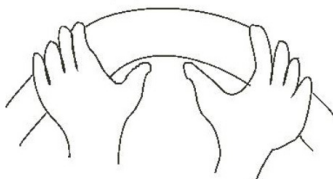
! UPOZORNĚNÍ

- Nezapomeňte trubku obalit izolací. Přímý kontakt s neobalenou trubkou může způsobit popáleniny (horkem i chladem).
- Trubky musí být řádně propojené. Nadměrné utážení může deformovat obrubu a způsobit tak únik.

INFORMACE O MINIMÁLNÍM POLOMĚRU OHYBU

Trubku opatrně ve středu ohněte podle obrázku níže. NEohýbejte trubky ve vyšším než 90°úhlu nebo více jak 3 x.

Ohněte trubku palcem



v minimálním poloměru 10 cm (3.9").

Obr. 6.8

6. Po připojení měděných trubek k vnitřní jednotce, obalte izolační páskou napájecí kabel, signalizační kabel a potrubí.

POZNÁMKA: NEproplétejte signalizační kabel s ostatními kabely. Při svazování uvedených položek do svazku, neproplétejte ani nekřížte signalizační kabel s jiným vedením.

7. Protáhněte toto potrubní vedení zdí a připojte ho k venkovní jednotce.
8. Izolujte veškeré potrubí venkovní jednotky včetně ventilů.
9. Otevřete uzavírací ventily na venkovní jednotce a tím spustíte proudění chladiva mezi vnitřní a venkovní jednotkou.

! UPOZORNĚNÍ

Po dokončení montážních prací je třeba vše zkontrolovat, zda nedochází k únikům. Pokud dochází k úniku chladiva, provětrejte okamžitě celý prostor a vyprázdněte systém (viz kapitola Odstranění vzduchu v tomto návodu).

7. Elektroinstalace

Bezpečnostní opatření

VAROVÁNÍ

- Před zahájením prací musí být jednotka odpojená ze sítě.
- Veškeré elektroinstalační práce musí být provedeny v souladu s místními předpisy.
- Elektroinstalační práce a zapojení smí provést výhradně kvalifikovaný elektrikář. Neodborné zapojení může způsobit nesprávnou funkci zařízení s následným požárem a úrazem.
- Tato jednotka vyžaduje samostatný okruh a vlastní zásuvku. NEpřipojujte další zařízení nebo nabíječku do stejné zásuvky. Pokud nemá elektrický obvod dostatečnou kapacitu nebo není elektrikářská práce správně provedena, hrozí riziko požáru, škoda na majetku a úrazy.
- Připojte kabel na svorky a upevněte. Nezajištěné připojení může způsobit požár.
- Veškeré elektrické zapojení musí být správně provedeno a kryt řídicího panelu musí být řádně nainstalován. Nedodržení tohoto opatření může způsobit přehřátí spojovacích bodů, požár a úraz elektrickým proudem.
- Připojení hlavního přívodu napájení musí být provedeno přes spínač odpojovací všechny póly se vzdáleností kontaktů minimálně 3 mm (0.118").
- NEupravujte délku napájecího kabelu a nepoužívejte prodlužovací kabely.

UPOZORNĚNÍ

- Nejdříve připojte dráty venkovní a teprve potom vnitřní.
- Jednotka musí být uzemněná. Zemnicí drát by měl být dál od plynových trubek, vodovodního potrubí, bleskosvodů, telefonního vedení a ostatních zemnicích drátů. Nesprávné uzemnění může přivodit úraz elektrickým proudem.
- NEpřipojujte jednotku k síti, dokud nejsou kompletně hotové elektroinstalace a potrubí.
- Elektrické vedení se nesmí překřížit se signalizačním, protože by docházelo k vzájemnému rušení.

V zájmu zamezení zkreslení po spuštění kompresoru postupujte podle níže uvedených instrukcí.

- Jednotka musí být zapojena v hlavní zásuvce. Standardně musí mít napájení nízkou impedanci 32 ohmů.
- Na stejný napájecí okruh nesmí být připojené žádné další zařízení.
- Energetická náročnost zařízení je uvedena na energetickém štítku jednotky.

POZOR NA SPECIFIKACI POJISTKY

Obvodová deska klimatizace je vybavena pojistkou nadproudové ochrany. Specifikace pojistky jsou uvedeny na obvodové desce, např.

Venkovní jednotka: T20A/250VAC (pro výkon <24000Btu/h), T30A/250VAC (pro výkon >24000Btu/h).

POZNÁMKA: Jedná se o keramickou pojistku.

Zapojení venkovní jednotky

VAROVÁNÍ

Před zahájením jakýchkoliv prací na elektrické části, musí být systém vždy odpojen.

1. Připravte kabely na zapojení.
 - a. Před přípravou ještě jednou zkontrolujte, jestli máte kabely správného průřezu a kalibru. Používejte zásadně kabely H07RN-F.

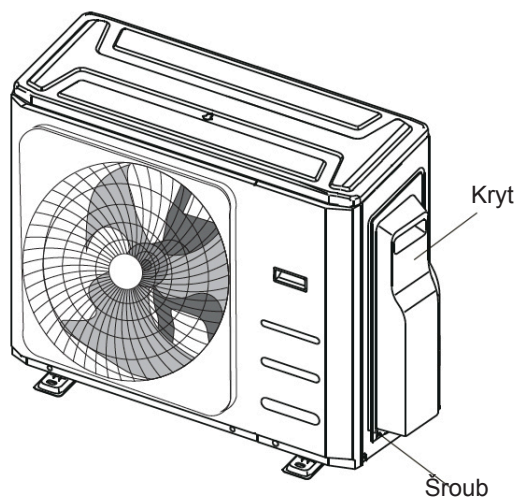
Tabulka 7.1: Minimální průřezy napájecích a signalizačních kabelů Ostatní regiony

Jmenovitý proud zařízení (A)	Jmenovitý průřez vodiče (mm ²)
≤ 6	0,75
6 - 10	1
10 - 16	1,5
16 - 25	2,5
25 - 32	4
32 - 45	6

- b. Pomocí odizolovacích kleští stáhněte na obou koncích signalizačního kabelu izolační vrstvu v délce asi 15 cm (5.9") z vnitřních drátů.
- c. Stáhněte izolaci na obou koncích.
- d. Pomocí krimpovacích kleští připevněte na vodiče upevňovací oka ve tvaru U.

POZNÁMKA: Při zapojování vodičů postupujte přesně podle schématu elektrického zapojení (na vnitřní straně krytu elektrické skříně).

2. Na venkovní jednotce sundejte kryt z elektrické skříně. Pokud není venkovní jednotka vybavena krytem, odšroubujte šrouby ze servisní desky a



Obr. 7.1

sundejte ochrannou desku. (Viz obr. 7.1).

3. Oka vodičů připevněte do příslušných svorek. Zapojte stejné barvy/značky kabelů se stejnými na svorkách a všechna vodičová oka na svorkách pevně

dotáhněte.

4. Kabely připevněte pomocí specifikovaných kabelových ok.
5. Nepoužité vodiče zaizolujte izolační páskou. Umístěte je mimo elektrické a kovové součásti.
6. Nasaďte kryt na elektrickou skříň.

Prohlášení o harmonizaci předpisů

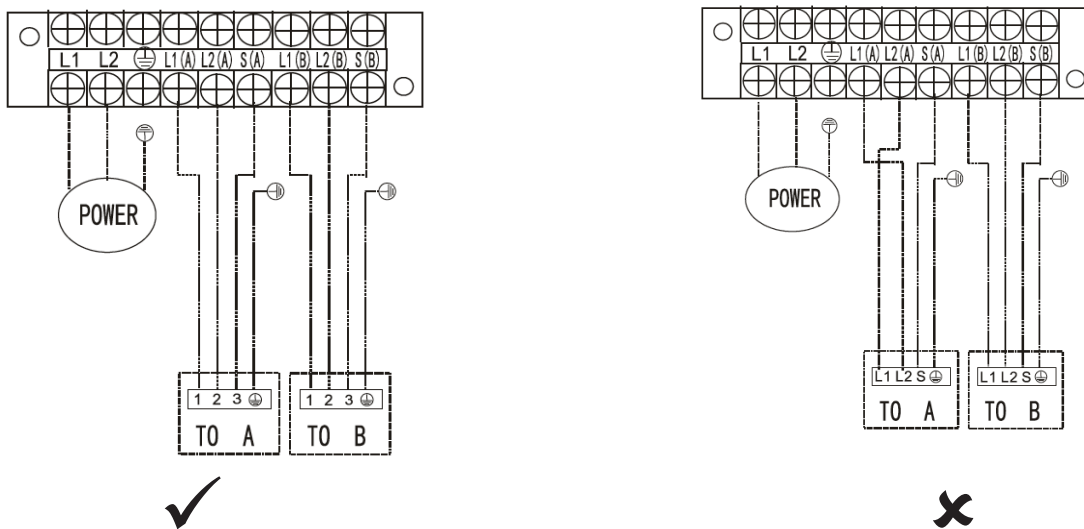
„Zařízení M4OB-36HFN8-Q vyhovuje normě IEC 61000-3-12 za předpokladu, že zkratový výkon S_{sc} je větší nebo roven 4787737,5 v bodě rozhraní mezi napájením uživatele a veřejnou sítí. Je odpovědností instalátéra nebo uživatele zařízení zajistit a v případě nutnosti i po konzultaci se správcem rozvodné elektrické sítě, že zařízení je připojeno pouze k síti se zkratovým výkonem S_{sc} větším nebo rovným 4787737,5.“

„Zařízení M5OD-42HFN8-Q vyhovuje normě IEC 61000-3-12 za předpokladu, že zkratový výkon S_{sc} je větší nebo roven 3190042,5 v bodě rozhraní mezi napájením uživatele a veřejnou sítí. Je odpovědností instalátéra nebo uživatele zařízení zajistit a v případě nutnosti i po konzultaci se správcem rozvodné elektrické sítě, že zařízení je připojeno pouze k síti se zkratovým výkonem S_{sc} větším nebo rovným 3190042,5.“

Obrázek zapojení

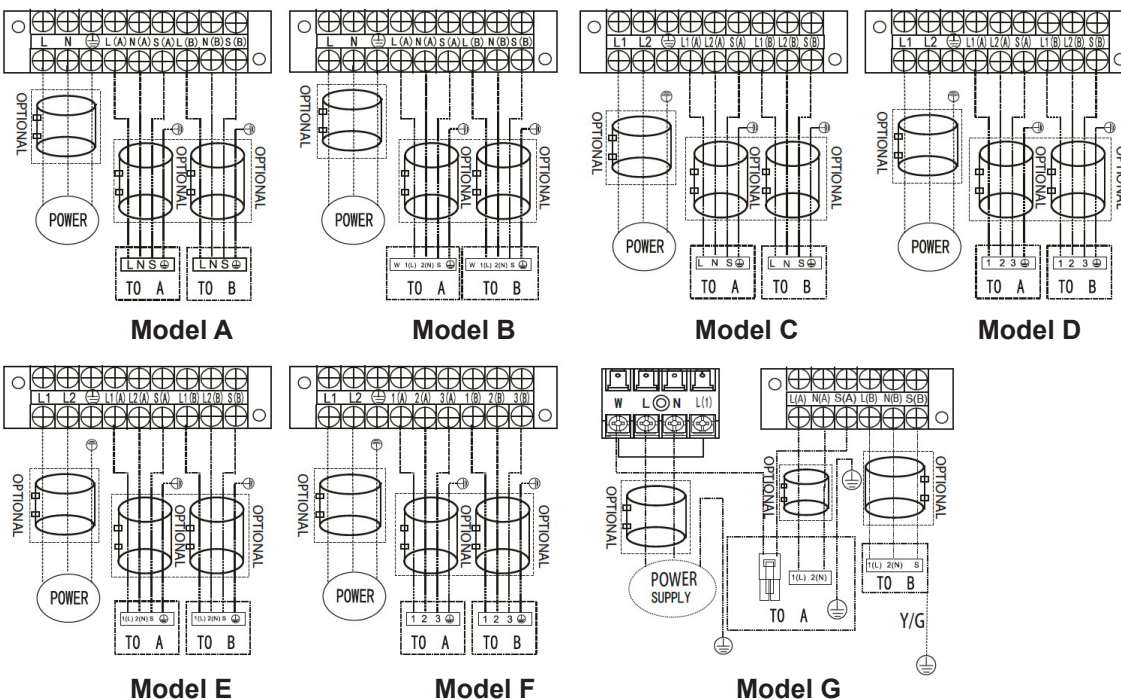
! UPOZORNĚNÍ

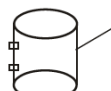
Připojte propojovací kabely ke svorkám dle označení podle čísel ve svorkovnicích vnitřní i venkovní jednotky. Například u amerických modelů zobrazených na schématu níže, se musí propojit svorka L1 (A) venkovní jednotky se svorkou L1 na vnitřní jednotce.

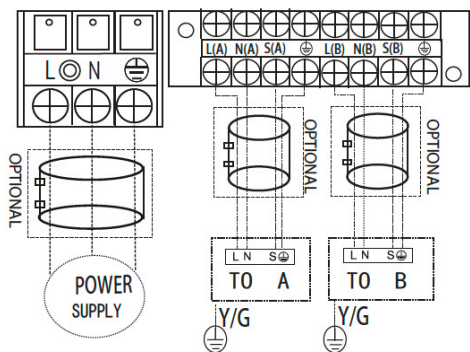


POZNÁMKA: Pokud si konečný uživatel přeje zařízení zapojit vlastními silami, postupujte podle níže uvedeného obrázku: Protáhněte hlavní napájecí kabel spodním výstupem.

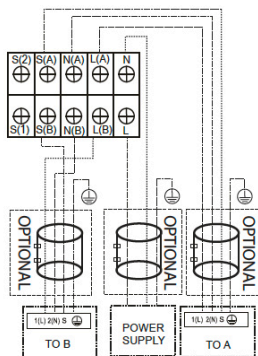
Modely jedna (venkovní) na dvě (vnitřní):



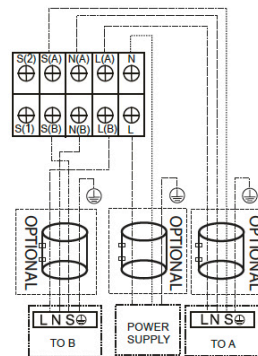
 **POZNÁMKA:** Po montáži použijte magnetický kroužek (není součástí dodávky) pro uchycení spojovacího kabelu mezi vnitřní a venkovní jednotkou. Jeden kroužek na jeden kabel



Model H



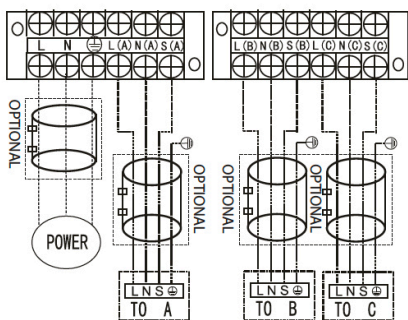
Model I



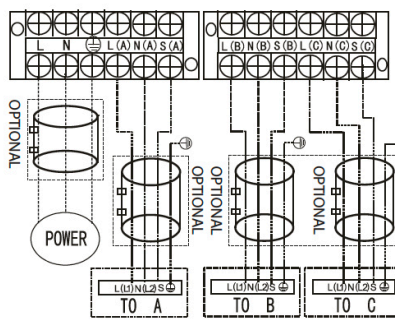
Model J

POZNÁMKA: Pokud si konečný uživatel přeje zařízení zapojit vlastními silami, postupujte podle níže uvedeného obrázku:

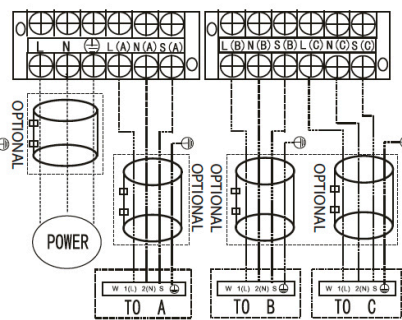
Modely jedna na tři:



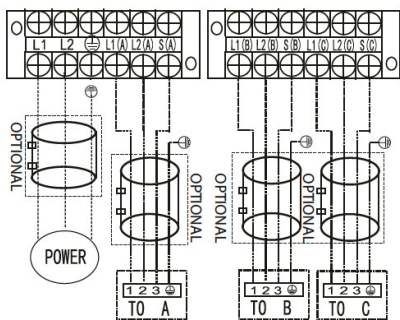
Model A



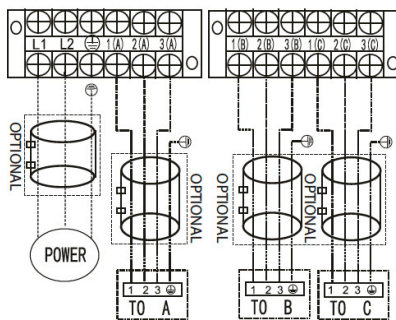
Model B



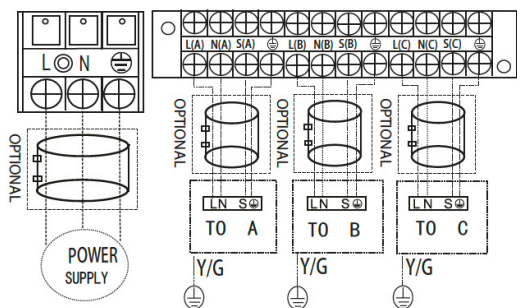
Model C



Model D

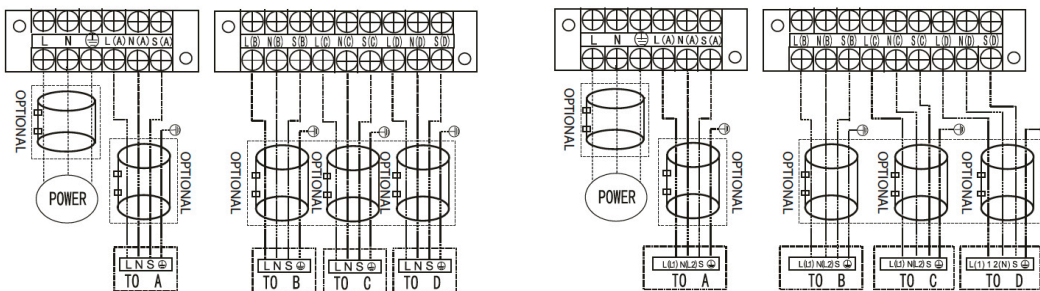


Model E

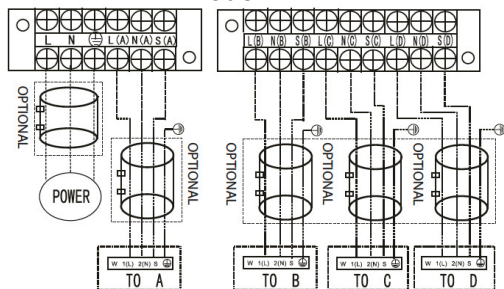


Model F

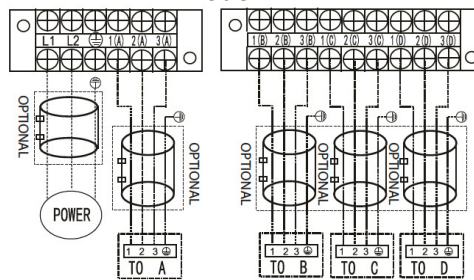
Modely jedna na čtyři:



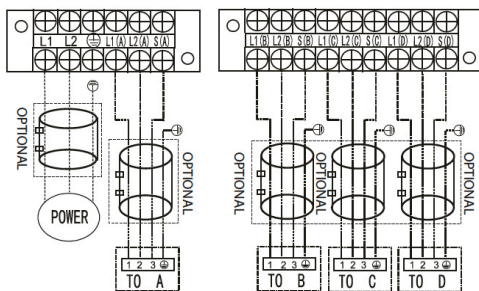
Model A



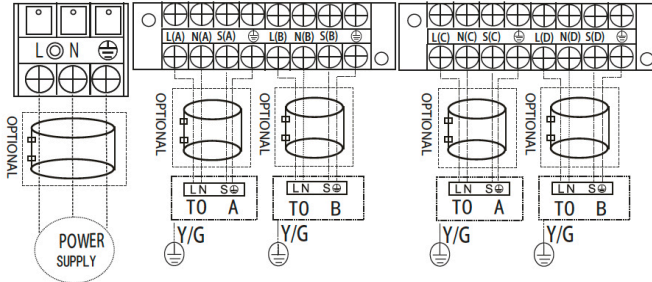
Model B



Model C



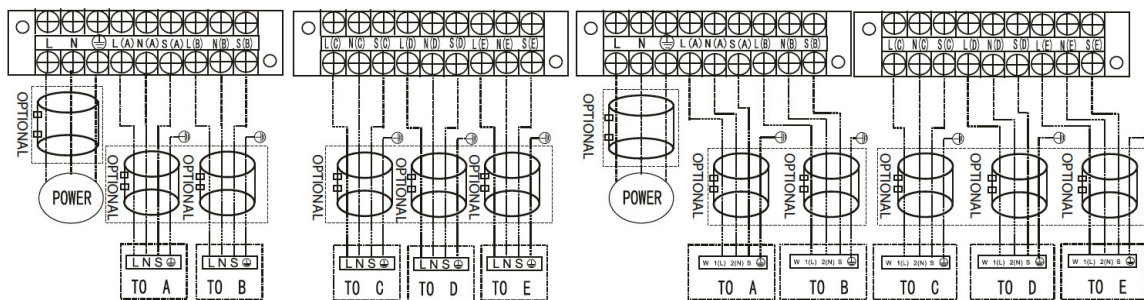
Model D



Model E

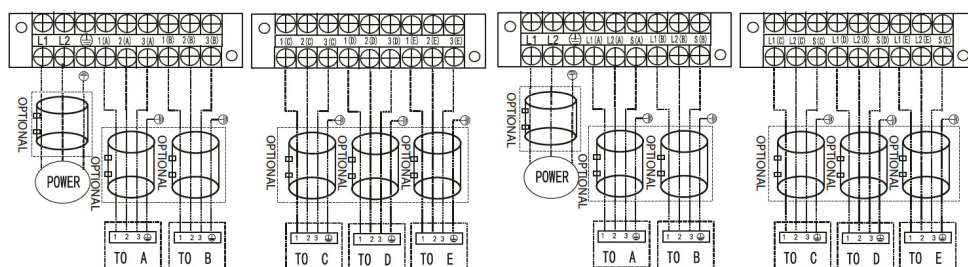
Model F

Modely jedna na pět:



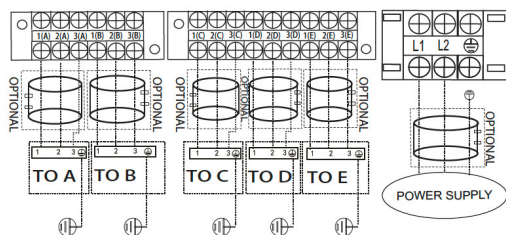
Model A

Model B

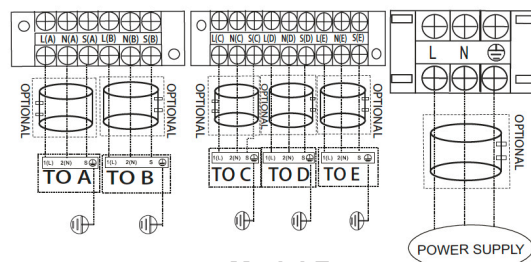


Model C

Model D



Model E



Model F

! UPOZORNĚNÍ

Po ověření výše uvedených podmínek, postupujte při elektrickém zapojení následovně:

- Pro klimatizaci musí být vyhrazen samostatný napájecí obvod. Vždy postupujte podle obvodového schématu umístěného na vnitřní straně předního krytu.
- Dotáhněte šrouby v elektroinstalační skříni, protože se mohly během dopravy povolit. Uvolněné šrouby v elektroinstalaci mohou spálit vodiče, proto všechny vždy zkontrolujte, jestli jsou správně utažené.
- Porovnejte si specifikaci zdroje napájení, zda vyhovuje.
- Ověřte si dostatečnou elektrickou kapacitu.
- Zkontrolujte, zda se spouštěcí napětí udržuje na více než 90 % jmenovitého napětí vyznačeného na typovém štítku.
- Zkontrolujte průřez vodiče/kabelu, zda odpovídá specifikaci napájení.
- V mokrých nebo vlhkých oblastech vždy instalujte jistič svodového proudu.
- Pokles napětí může způsobit následující problémy: vibrace magnetického spínače, poškození doteku, spálení pojistek a narušení normálních funkcí.
- Odpojení od napájení musí být zakomponováno do pevného vedení. Musí mít minimální vzduchovou mezeru kontaktů u všech aktivních vodičů (fází) alespoň 3 mm.
- Před zahájením prací ve svorkovnici musí být všechny obvody vypnuté.

POZNÁMKA: Pro splnění povinných předpisů EMC, které jsou vyžadovány mezinárodní normou CISPR 14-1: 2005 / A2: 2011 v konkrétních zemích nebo oblastech musíte zkontrolovat, jestli na zařízení používáte správné magnetické prstence podle příslušného schématu zapojení dle vašeho zařízení.

Více informací o magnetických prstencích a možnosti jejich zakoupení vám poskytne váš distributor nebo elektrikář - výrobcem magnetických prstenců je společnost TDK (model ZCAT3035-1330 nebo podobný).

8. Odstranění vzduchu

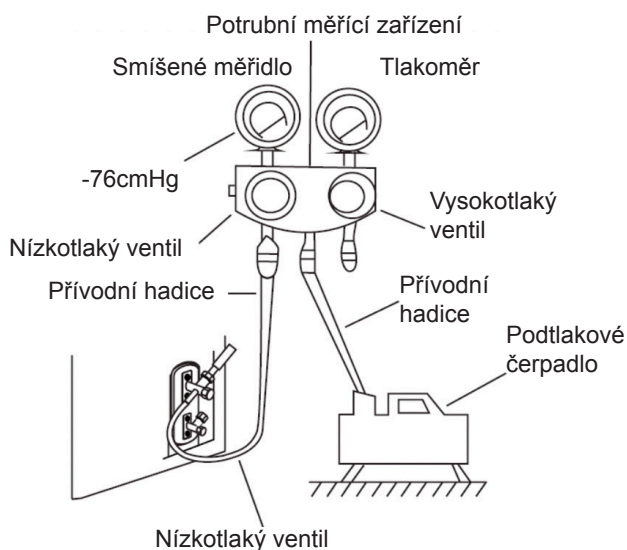
Bezpečnostní opatření

! UPOZORNĚNÍ

- Používejte podtlakové čerpadlo s výkonovou stupnicí pod 0,1 Mpa/stupeň a kapacitou odvodu vzduchu nad 40 l/min.
- Venkovní jednotka nevyžaduje odvodu vzduchu. NEotvírejte uzavírací kohouty plynu a kapalin na venkovní jednotce.
- Měrka musí načítat -0,1MPa a méně po 2 hodinách. Pokud po třech hodinách provozu načítá měrka stále nad -0,1 MPa, zkontrolujte, jestli nedochází k úniku plynu nebo kapaliny v potrubí. Pokud nedochází k úniku, odsávejte vzduch další 1 až 2 hodiny.
- NEpoužívejte chladivo pro vyprázdnění systému.

Instrukce pro vyprázdnění systému

Před použitím měřicího potrubního zařízení a



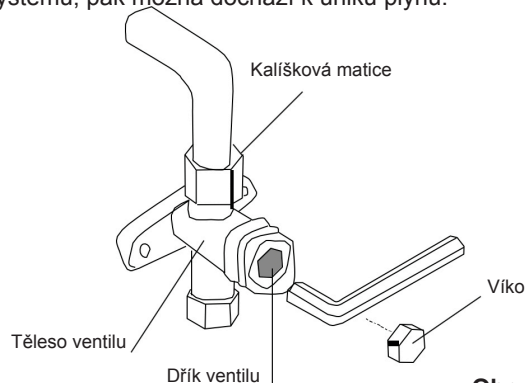
Obr. 8.1

podtlakového čerpadla, si prostudujete jejich návody k použití a postupujte podle nich.

1. Připojte přívodní hadici potrubní měrky k servisnímu portu nízkotlakého ventilu venkovní jednotky.
2. Připojte přívodní hadici potrubní měrky k podtlakovému čerpadlu.
3. Na měrce otevřete nízkotlaký vstup. Vysokotlaký vstup ponechte zavřený.
4. Zapněte podtlakové čerpadlo a vyprázdňte systém.
5. Nechte podtlakové čerpadlo běžet minimálně 15 minut, nebo dokud se nenačte hodnota -76cmHG (-1x10⁵Pa).

6. Zavřete nízkotlaký vstup potrubní měrky a vypněte podtlakové čerpadlo.
7. Vyčkejte 5 minut a potom zkontrolujte, zda nedošlo v systému ke změně tlaku.

POZNÁMKA: Pokud se tlak v systému nezměnil, odšroubujte víko z vysokotlakého ventilu. Pokud zaznamenáte změnu tlaku v systému, pak možná dochází k úniku plynu.



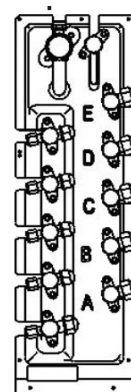
Obr. 8.2

8. Vložte šestihřanný klíč do vysokotlakého ventilu a otevřete jej otočením klíče o 1/4 otáčky ve směru hodinových ručiček. Asi pět vteřin poslouchejte, jak plyn uniká ze systému a potom ventil zavřete.
9. Sledujte měřicí zařízení ještě asi minutu pro jistotu, že v tlaku nedochází ke změnám. Mělo by ukazovat lehce vyšší hodnotu, než je běžný atmosférický tlak.
10. Ze servisního portu odpojte přívodní hadici.
11. Pomocí šestihřanného klíče naplno otevřete oba ventily, vysokotlaký i nízkotlaký.

VENTILY OTVÍREJTE OPATRNĚ

Při otvírání ventilů otáčejte klíčem, dokud se nezarazí o zarážku. NESnažte se otevírat ventil za zarážku.

12. Nasadte a ručně utáhněte víka ventilů a potom je dotáhněte pomocí odpovídajícího nástroje.
13. Pokud venkovní jednotka využívá všechny podtlakové ventily a na hlavním ventilu je podtlak, tak není systém propojen s vnitřní jednotkou. Ventil je nutné dotáhnout pomocí šroubové matice. Před uvedením do provozu zkontrolujte systém na případné úniky plynu.



Obr. 8.3

Doplnění chladiva



UPOZORNĚNÍ

- Chladivo lze doplnit až po elektrickém zapojení, odsátí vzduchu a zkoušce těsnosti.
- NEpřekračujte maximální povolené množství chladiva a nepřepřlujte systém. Mohlo by dojít k poškození jednotky nebo ovlivnění jejího provozu.
- Plnění neschválenými látkami může způsobit výbuch nebo úraz. Používejte výhradně specifikované chladivo.
- Zásobníky s chladivem otvírejte pomalu a opatrně. Při doplňování systému vždy používejte ochranný oděv a ochranné pracovní pomůcky.
- NEmíchejte různé druhy chladiva.
- U modelů s chladivem R-32 musíte zajistit bezpečné podmínky při jeho doplňování. Zkontrolujte, zda je okolí zabezpečené proti požáru a že v okolí nejsou žádné hořlaviny.

N=2 (modely jedna na dvě), N=3 (modely jedna na tři), N=4 (modely jedna na čtyři), N=5 (modely jedna na pět).

V závislosti na délce spojovacího potrubí nebo tlaku vyprázdněného systému, můžete přidat chladivo. V níže uvedené tabulce jsou uvedena množství náplně chladiva:

DOPLNĚNÍ CHLADIVA PODLE DÉLKY POTRUBÍ

Spojovací trubka Délka (m)	Způsob odčerpání vzduchu	Doplnění chladiva	
Délka plnicí trubky (ft/m) (Délka plnicí trubky x N)	Podtlakové čerpadlo	Netýká se	
Více než (Délka plnicí trubky x N) ft/m	Podtlakové čerpadlo	Vstup pro kapalinu Ø 6,35 (Ø 1/4") R-32: (Celková délka potrubí - délka plnicí trubky x N) x 12g/m	Vstup pro kapalinu Ø 6.35 (Ø 3/8") R-32: (Celková délka potrubí - délka plnicí trubky x N) x 24g/m

POZNÁMKA: Standardní délka trubky je 7,5 m (24,6')

Bezpečnostní zkouška a zkouška těsnosti

Kontrola elektrické bezpečnosti

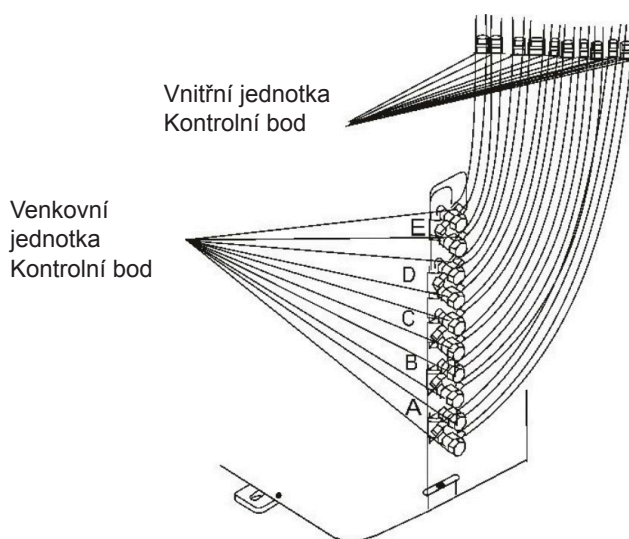
Po dokončení montáže je nutné provést zkoušku elektrické bezpečnosti. Je třeba zkontrolovat následující oblasti:

1. Izolační odpor
Izolační odpor musí být více než $2M\Omega$.
2. Uzemnění
Po dokončení uzemnění změřte odpor uzemnění pomocí zkoušečky zemního odporu. Odpor uzemnění musí být menší než 4Ω .
3. Kontrola elektrické těsnosti (provádí se se zapnutou jednotkou).
Po dokončení montáže při zkušebním provozu zkontrolujte elektroinstalaci pomocí zkoušečky a měřícího zařízení, a ověřte elektrickou těsnost systému. Při zjištění jakéhokoliv úniku okamžitě jednotku vypněte. Systém prověřte a opětovně odzkoušejte, dokud není vše v pořádku.

Kontrola těsnosti plynového vedení

1. Metoda mýdlových bublin
Na spoje plynového potrubí obou jednotek naneste pomocí jemného štětečku mýdlovou vodu nebo roztok neutrálního mycího prostředku a pozorujte, jestli na nich nedochází k tvorbě bublin. Pokud ano, tak dochází k úniku plynu.
2. Detektor netěsností
Pomocí detektoru netěsností zkontrolujte spoje.

POZNÁMKA: Tento náčrt je pouze ilustrativní. Skutečné pořadí A, B, C, D a E se může na zařízení lehce lišit od jednotky, kterou jste zakoupili, ale tvarově by měla být stejná.



Obr. 8.4

A, B, C, D jsou body pro typ jedna na čtyři.
A, B, C, D a E jsou body pro typ jedna na pět.

9. Zkušební provoz

Před zkušebním provozem

Po kompletním dokončení montáže a zapojení systému, je nutné provést provozní zkoušku. Před zahájením testovací provozní zkoušky proveďte kontrolu podle níže uvedených bodů.

- a. Vnitřní i venkovní jednotky jsou správně namontované.
- b. Potrubí a elektrické vedení jsou řádně zapojené.
- c. U vzduchových vstupů i výstupů jednotek nejsou žádné překážky, které by mohly snižovat výkon nebo být příčinou závad.
- d. Chladicí systém je bez netěsností.
- e. Odtokový systém je volně průchozí a ústí na bezpečné místo.
- f. Tepelná izolace je řádně nainstalovaná.
- g. Uzemnění je řádně zapojené.
- h. Délka potrubí a kapacita zásobníku s doplňkovým chladivem jsou zaznamenány.
- i. Napájecí napětí souhlasí s napájecím napětím na štítku klimatizace.



UPOZORNĚNÍ

Neprovedení provozní zkoušky může mít za následek poškození jednotky, škody na majetku i úraz.

Návod na provedení provozní zkoušky

1. Otevřete plynový i kapalinový ventil.
2. Zapněte hlavní vypínač a nechte jednotku zahřát.
3. Klimatizaci přepněte do režimu COOL.
4. Pro vnitřní jednotku
 - a. Zkontrolujte dálkové ovládání, a zda jeho tlačítka fungují správně.
 - b. Ověřte pohyb žaluzií a vyzkoušejte změnu jejich polohy pomocí dálkového ovládání.
 - c. Několikrát zkontrolujte, zda se správně ukazuje pokojová teplota.

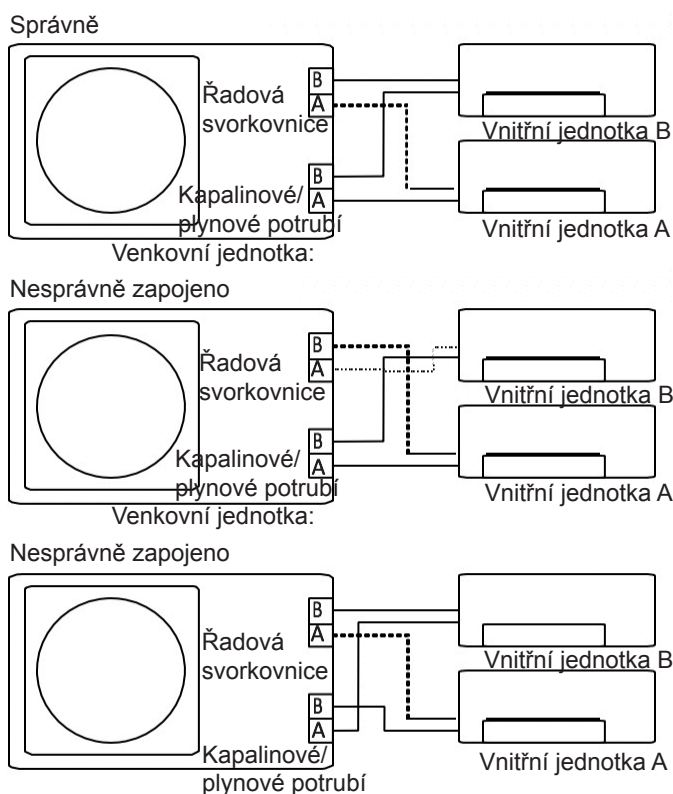
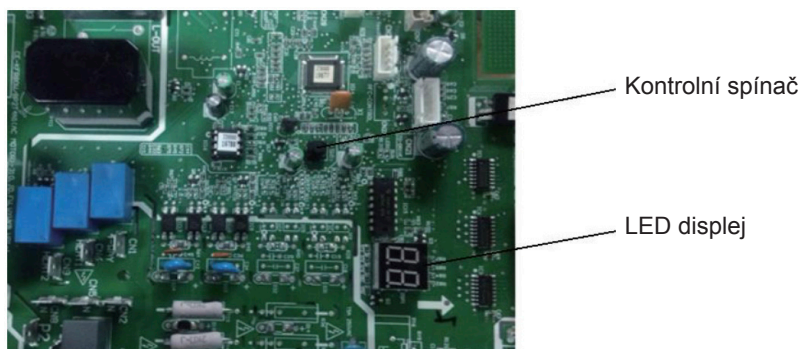
- d. Zkontrolujte, jestli indikátory na dálkovém ovládání a displeji vnitřní jednotky fungují správně.
 - e. Proveďte funkčnost ručních tlačítek na vnitřní jednotce.
 - f. Zkontrolujte, jestli odtokový systém není ucpaný a funguje správně.
 - g. Během provozu nesmí docházet k vibracím, ani se nesmí ozývat nezvyklý hluk.
5. Pro venkovní jednotku
 - f. Zkontrolujte chladicí systém z hlediska netěsností.
 - g. Během provozu nesmí docházet k vibracím, ani se nesmí ozývat nezvyklý hluk.
 - h. Hluk, proudění ani voda vycházející z venkovní jednotky nesmí obtěžovat vaše sousedy nebo představovat jakékoliv bezpečnostní riziko.

POZNÁMKA: Pokud je provoz jednotky poruchový nebo nespĺňuje vaše představy, přejděte do kapitoly Závady a jejich řešení a teprve potom zavolejte servis.

10. Funkce automatické korekce elektrického zapojení a potrubí

Funkce automatické korekce elektrického zapojení a potrubí

Nejnovější modely jsou vybaveny automatickou korekcí chybného zapojení elektro a potrubí. Stiskněte „kontrolní tlačítko“ na desce plošných spojů venkovní jednotky na 5 vteřin, dokud LED nezobrazí „CE“ na znamení spuštění funkce. Asi po 5 - 10 minutách po stisknutí spínače „CE“ zmizí, což znamená, že případná závada na elektro/potrubním zapojení byla zjištěna a odstraněna a vše je správně zapojeno.



Aktivace funkce

1. Venkovní teplota musí být nad 5°C.
(Tuto funkci nelze spustit, pokud není venkovní teplota nad 5°C).
2. Plynový i kapalinový ventil musí být otevřený.
3. Sepněte vypínač a vyčkejte alespoň 2 minuty.
4. Stiskněte kontrolní spínač na desce plošných spojů venkovní jednotky a zkontrolujte, jestli ukazuje „CE“.

11. Evropské předpisy pro likvidaci

Toto zařízení obsahuje chladivo a další potenciálně škodlivé materiály. Při likvidaci tohoto zařízení postupujte podle zákonů a zařízení předejte specializované organizaci. Nelikvidujte tento výrobek jako domácí odpad nebo netříděný domácí odpad.

Při likvidaci tohoto zařízení můžete postupovat následovně:

- Odvezte zařízení do speciálního sběrného dvora na elektronický odpad.
- Při nákupu nového zařízení si prodejce převezme zdarma staré zařízení.
- Výrobce zdarma převezme vaše původní zařízení.
- Prodejte zařízení do sběru.

POZNÁMKA: Vyhozením tohoto zařízení do lesa nebo jiné přírodní lokality ohrožujete své zdraví i přírodní prostředí. Nebezpečné látky mohou uniknout do podzemních vod a dostat se tak do potravinového řetězce.



12. Servis a údržba

(Vyžaduje se pouze pro jednotky s chladičem R-32)

1. Kontrola místa

Před zahájením prací na systému obsahujícím hořlaviny je nutné provést bezpečnostní zkoušku pro ověření, že případné riziko požáru je minimalizované. Při opravě chladících systémů je nutné přijmout následující bezpečnostní opatření před zahájením prací.

2. Postup prací

Práce musí probíhat v souladu s řízeným postupem za účelem snížení rizik pramenících z přítomnosti hořlavého plynu a jeho výparů během provádění prací.

3. Pracoviště

Veškerý personál údržby včetně ostatních servisních pracovníků musí být poučen o práci, která bude prováděna. Práce v zúžených prostorech se vylučuje. Pracovní zóna musí být ohraničena. Pracoviště musí být zabezpečeno z hlediska práce s hořlavinami.

4. Kontrola přítomnosti chladiva

Celé pracoviště je nutné prověřit pomocí příslušného detektoru chladiva před i během prací a personál si musí neustále uvědomovat, že pracuje v potenciálně hořlavém prostředí. Použitý detektor netěsností musí být vhodný pro kontrolu hořlavin, tzn. nesmí produkovat jiskry, musí být odpovídajícím způsobem utěsněn anebo se musí jednat o jiskrově bezpečné zařízení.

5. Hasící přístroj

Pokud se budou provádět jakékoliv práce na chladícím zařízení nebo s ním spojených součástí, musí být vždy po ruce odpovídající hasící prostředky. Poblíž oblasti doplňování chladiva musí vždy být práškový nebo sněhový hasící přístroj.

6. Pracoviště bez zdrojů vznícení

Žádné osoby provádějící práce na systému, které zahrnují manipulaci s trubkami, které obsahují nebo obsahovaly hořlavé chladivo, nesmí používat jakýkoliv zdroj vznícení takovým způsobem, který by mohl znamenat riziko požáru nebo výbuchu. Všechny možné zdroje vznícení, včetně cigaret, musí být dostatečně daleko od montážního místa, provádění oprav a servisních zásahů, během kterých je pravděpodobné, že může dojít k úniku hořlavého plynu do okolního ovzduší. Před zahájením prací je nutné provést kontrolu pracoviště z hlediska požární bezpečnosti. V místě vyvěste ceduli s nápisem „Kouření zakázáno!“

7. Větrání

Před zahájením prací na systému musí být pracoviště otevřené nebo odpovídajícím způsobem odvětrané. Místo musí být odvětrávané po celou dobu provádění prací. Ventilace musí zaručovat bezpečné rozptýlení uvolněného chladiva a ideálně jej rozptýlovat do ovzduší.

8. Kontrola chladícího zařízení

Pokud se budou měnit elektrické součásti, musí mít správnou typovou specifikaci a splňovat daný účel. Instrukce výrobce pro provádění údržby se musí za všech podmínek striktně dodržovat.

V případě pochybností se obraťte na technické oddělení výrobce. Sestavy používající hořlavá chladiva se musí kontrolovat následujícím způsobem:

- Náplň chladiva musí odpovídat velikosti prostoru, ve kterém jsou součásti obsahující chladivo nainstalovány.
- Ventilace a větrací otvory řádně fungují a nic je neblokuje.
- V případě nepřímého chladícího okruhu je nutné zkontrolovat sekundární okruhy na přítomnost chladiva, označení zařízení musí být stále zřetelné a viditelné.
- Nečitelné nebo poškozené označení se musí opravit.
- Chladicí potrubí a součásti chladícího systému musí být nainstalované v polohách a místech s nejmenší pravděpodobností výskytu látek způsobujících korozi materiálů součástí obsahujících chladivo, s výjimkou součástí z vysoce odolných materiálů vůči takovým látkám, nebo které jsou vhodným způsobem proti korozivním účinkům chráněné.

9. Kontrola elektrických zařízení

Před prováděním oprav a údržby elektrických zařízení je nutné provést bezpečnostní kontroly a prohlídky. Při zjištění závady ohrožující bezpečnost, lze systém připojit k napájení až po jejím odstranění. Pokud nelze závadu okamžitě odstranit, ale přitom je nutné zajistit provoz, je nutné najít odpovídající přechodné řešení. Celou záležitost je nutné oznámit vlastníkovi zařízení.

Bezpečnostní kontroly a prohlídky:

- Kontrola vybití kondenzátorů - provést bezpečným způsobem, aby nedošlo k jiskření.
- Ověření, že během doplňování, obnovy nebo vypouštění systému nebudou žádné součásti pod proudem vystaveny působení chladiva.
- Funkční uzemnění.

10. Opravy utěsněných součástí

- 10.1 Během oprav utěsněných součástí musí být veškeré elektrické příklady odpojeny od zařízení, na kterém se pracuje ještě před sejmutím těsnících krytů. Pokud je nezbytně nutné, aby zařízení během prací bylo pod proudem, tak musí být v místě provádění prací spuštěn detektor netěsností na všech kritických místech na zajištění upozornění na případnou rizikovou situaci.
- 10.2 Věnujte zvláštní pozornost následujícím informacím, aby během prací na elektrické části zařízení nedošlo k posunutí či změně krytů a ochrany a nedošlo tak ke snížení jejich ochranné-těsnící funkce. Mezi to například patří poškození kabelů, zbytečně vysoký počet zapojení, svorky neodpovídající původní specifikaci, poškození těsnění včetně průchodek apod.
- Vždy zkontrolujte daný přístroj a zařízení, jestli jsou správně namontované.
 - Zkontrolujte těsnící funkci i těsnění, musí plnit svoji funkci a zabránit proniknutí výparů hořlavin. Náhradní díly musí odpovídat specifikaci dle výrobce.

POZNÁMKA: Silikonová těsnění mohou snižovat účinnost některých druhů detektorů netěsností. Jiskrově zabezpečená zařízení není nutné izolovat předtím, než se na nich začne pracovat.

11. Opravy jiskrově zabezpečených zařízení

Pokud si nejste jisti, že nedojde k překročení povoleného napětí a proudu pro používané zařízení, tak nepouštějte do okruhu žádné trvalé indukční nebo kapacitní zátěže. Jiskrově zabezpečená zařízení a součásti jsou jediné, na kterých lze pracovat i pod proudem v ovzduší s přítomností hořlavin. Zkušební zařízení musí mít správnou jmenovitou specifikaci. Pro výměnu používejte výhradně součásti specifikované výrobcem. Jiné součásti mohou způsobit vznícení chladiva přítomného v atmosféře vinou netěsností.

12. Kabeláž

Kabely nesmí být opotřebované, vystavené korozivnímu působení, nadměrnému tlaku, ostrým hranám či jiným nevhodným podmínkám. Při kontrole a prohlídkách vždy berte v potaz vliv stárnutí materiálů, trvalých vibrací od zdrojů jako jsou kompresory nebo ventilátory.

13. Detekce hořlavých chladiv

Rozhodně se zakazuje používání zdrojů vznícení pro zjišťování úniků chladiva! Nelze používat ani halogenové svítilny a jiné detektory s otevřeným plamenem.

14. Postupy detekce netěsností

Níže uvedené detekční metody se považují za vhodné pro zjišťování úniků hořlavých chladiv. Pro zjišťování úniků hořlavých chladiv je možné používat elektronické detektory. Musí být ale kalibrovány, protože jejich citlivost je nižší. (Detektory se musí kalibrovat v místě bez přítomnosti chladiva.) Musíte ověřit, že detektor nepředstavuje možný zdroj vznícení a je vhodný pro detekci příslušného chladiva. Zařízení pro detekci chladiva je nutné nastavit na procentuální hodnotu LFL pro příslušné chladivo s tím, že se musí potvrdit odpovídající procentuální zastoupení plynu (maximálně 25 %). Detekční kapaliny netěsností jsou většinou vhodné pro detekci většiny chladiv, ale nepoužívejte kapaliny obsahující chlór, protože ten může s chladivem reagovat a způsobit korozi měděného potrubí.

Při zjištění netěsnosti okamžitě odstraňte nebo uhašte veškeré možné zdroje vznícení. Pokud si oprava zjištěné netěsnosti vyžaduje pájení natvrdo, je nutné ze systému odstranit veškeré chladivo, nebo danou část pomoci ventilů oddělit. Před i po pájení se musí celý systém pročistit čistým dusíkem bez kyslíku (OFN).

15. Odstranění a vyprázdnění

Při zásahu do chladicího okruhu z důvodu oprav, musíte postupovat podle zavedené praxe a dodržovat osvědčené postupy. Vždy je nutné zvolit to nejlepší řešení s ohledem na hořlavé prostředí. Dodržujte následující postup:

- Odstraňte chladivo
- Pročistěte okruh inertním plynem
- Vyprázdňte (podtlakem)
- Opět pročistěte inertním plynem
- Otevřete okruh řezem nebo pájením

Odsáté chladivo lze uložit do předepsaných zásobníků. Systém je nutné z důvodu bezpečnosti pročistit pomocí OFN. Tento proces bude možné několikrát opakovat. Pro tento krok nepoužívejte tlakový vzduch ani kyslík.

Pročištění systému spočívá v narušení vakua systému s OFN a jeho naplnění na hodnotu pracovního tlaku, potom odvětrání do ovzduší a nakonec opětovné nastavení podtlaku. Tento postup je nutné opakovat tolikrát, dokud nebude ze systému odstraněno veškeré chladivo.

Po uplatnění poslední dávky OFN, je nutné systém odvětrat na úroveň atmosférického tlaku a potom lze začít pracovat. Tento postup je zcela zásadní v případě, že se bude muset na potrubí pájet.

Výstup pro podtlakové čerpadlo nesmí být v blízkosti jakýchkoliv možných zdrojů vznícení, místo prací musí být velmi dobře odvětráno.

16. Postup plnění

Kromě běžných opatření při plnění je nutné dodržovat i níže uvedené požadavky:

- Při plnění zařízení a systému nesmí dojít ke kontaminaci chladiva ani jejich smíchání. Hadice i vedení by měly být co nejkratší, aby obsahovaly co nejmenší množství chladiva.
- Zásobníky (válcce) musí vždy stát.
- Před plněním chladiva zkontrolujte uzemnění systému, musí být vždy uzemněn.
- Po naplnění systému na něm označte typ chladiva.
- Při plnění systému věnujte maximální pozornost, aby nedošlo k jeho přeplnění.
- Před plněním systému proveďte tlakovou zkoušku pomocí OFN. Po doplnění chladiva se musí systém otestovat na netěsnosti a možné úniky, a teprve až potom se může spustit. Po ukončení všech prací a před opuštěním pracoviště proveďte ještě zkoušku těsnosti.

17. Odstavení z provozu

Před zahájením prací na odstavení zařízení z provozu musí být technik podrobně obeznámen s příslušným zařízením. Při odstraňování chladiva dodržujte bezpečnostní instrukce a řiďte se osvědčenými postupy. Před zahájením prací odeberte vzorek chladiva i oleje.

Před opětovným použitím chladiva je nutné provést jeho rozbor. Před zahájením prací si zajistěte přívod elektrické energie.

- a. Seznamte se s obsluhou, provozem i samotným zařízením, než začnete.
- b. Elektricky izolujte systém.
- c. Před zahájením vlastních prací na odstávce, musí být zajištěno následující:
 - Manipulační prostředky pro případ manipulace se zásobníky s chladivem
 - Předepsané ochranné pracovní prostředky
 - Na veškeré práce musí dohlížet kompetentní osoba
 - Zařízení a zásobníky pro vyprázdnění splňují příslušné normy
- d. Pokud je to možné, vyprázdňte systém podtlakem.
- e. Pokud nelze podtlak využít, sestavte odtok tak, aby došlo k odčerpání chladiva ze všech součástí systému.
- f. Před zahájením odčerpávání musí stát zásobník na váze.
- g. Spusťte odsávací zařízení a obsluhujte ho v souladu s instrukcemi výrobce.
- h. Zásobníky nepřepĺňujte. (Maximálně 80 % obsahu.)

- i. Nepřekračujte maximální povolený pracovní tlak zásobníku, a to ani na přechodnou dobu.
- j. Po správném naplnění zásobníků a dokončení celého procesu, zajistěte bezpečné a rychlé odvezení zásobníků i zařízení z daného místa a uzavřete všechny odpojovací ventily na zařízení.
- k. Odčerpané chladivo se musí před dalším použitím v jiném chladícím systému pročistit a zkontrolovat.

18. Značení

Na zařízení se musí umístit označení, že bylo odstaveno z provozu a chladivo vyprázdněno. Na tomto oznámení musí být podpis a datum. Na zařízení musí zůstat značky, uvádějící, že obsahuje hořlavé chladivo.

19. Vypuštění chladiva

- Při vypouštění chladiva ze systému, ať z důvodu údržby nebo odstávky, dodržujte všechny bezpečnostní a požární předpisy.
- Pro uložení chladiva používejte výhradně zásobníky splňující bezpečnostní požadavky na dané chladivo. Podle obsahu chladiva v systému si zajistěte odpovídající množství zásobníků. Všechny použité zásobníky musí být označeny použitým chladivem a určeny právě pro daný typ chladiva. Zásobníky musí být vybaveny funkčním přetlakovým ventilem a příslušnými uzavíracími ventily.
- Před zahájením odčerpání musí být zásobníky zcela prázdné a podle možností i vychlazené.
- Zařízení na vypouštění chladiva musí být v bezvadném stavu, opatřené návodem a vhodné pro odčerpávání hořlavých chladiv. V místě musí být připravené kalibrované váhy.
- Hadice musí být spojené pomocí těsnících spojek a musí být v bezvadném stavu.
- Před použitím přečerpávacího zařízení zkontrolujte, jestli je v bezvadném provozním stavu, byla na něm provedena řádná údržba, a zda je jeho elektrická výbava řádně utěsněna pro práci v prostředí s možnou přítomností hořlavého chladiva. V případě pochybností se obraťte na výrobce.
- Odčerpané chladivo se musí vrátit dodavateli ve správné sběrné nádobě s příslušným dodacím listem nebezpečného odpadu. Nemíchejte dohromady různé druhy chladiv a rozhodně ne do jedné nádoby.
- Pokud demontujete kompresor nebo je nutné odčerpat kompresorový olej, musíte zajistit odčerpání oleje na přijatelnou hladinu, aby nedošlo ke smíchání oleje s chladivem. Olej z kompresorů je nutné odčerpat před vrácením kompresoru dodavateli. Pro zrychlení celého procesu je možné spustit pouze elektrické ohřívání kompresoru. Při vypouštění oleje ze systému dodržujte příslušné bezpečnostní předpisy.

20. Doprava, značení a skladování jednotek

1. Jedná se o dopravu zařízení obsahujícího hořlaviny. Dodržujte předpisy pro přepravu hořlavin.
2. Označte náklad předepsaným značením. Dále dodržujte místní předpisy.
3. Likvidace zařízení obsahujícího hořlaviny. Dodržujte národní předpisy pro nakládání s nebezpečnými odpady.
4. Skladování zařízení. Zařízení skladujte v souladu s instrukcemi výrobce.
5. Skladování zabaléného (neprodaného) zařízení. Skladujte zabaléné zařízení tak, aby nedošlo k mechanickému poškození obalu a následnému poškození zařízení, protože by mohlo dojít k úniku chladiva. Maximální povolený počet skladovaných jednotek určují místní předpisy.

Konstrukce i specifikace výrobku jsou předmětem změn bez předchozího upozornění z důvodu zlepšování výrobku. Podrobné údaje vám podá prodejce nebo výrobce. Aktualizace tohoto návodu jsou pravidelně umísťovány na servisních stránkách, stáhněte si nejnovější verzi.

QSYTD-002I:
16122300000197
20180716

MANDÍK, a.s.
Dobříšská 550
26724 Hostomice
Česká republika
Tel.: +420 311 706 706
E-Mail: mandik@mandik.cz
www.mandik.cz

Výrobce si vyhrazuje právo na změny výrobku. Aktuální informace o výrobku jsou uvedeny na
www.mandik.cz