MITSUBISHI ELECTRIC

Mr.SLIM

Venkovní jednotka
PUHZ-SHW•HA

Tepelné čerpadlo vzduch - voda
PUHZ-SHW•HA
PUHZ-SHW•KA

INSTALAČNÍ MANUÁL

PRO MONTÉRY

Před instalací venkovní jednotky si pro bezpečné a správné použití systému důkladně přečtěte tento manuál.
Originální jazykovou verzí je angličtina. Ostatní jazykové verze jsou překlady originálu.

Česky

Obsah

1. Bezpečnostní opatření.....1
2. Místo instalace.....2
3. Instalace venkovní jednotky. 5
4. Instalace vedení chladiva. 5
5. Instalace potrubí pro odvod kondenzátu. 9
6. Instalace vodního potrubí (pouze pro tepelná čerpadla vzduch - voda).....9
7. Elektrická instalace. 9
8. Zkušební provoz. 11
9. Nastavení funkce detekce úniku chladiva (pouze pro klimatizační zařízení)..... 11
10. Speciální funkce 12
11. Řízení systému 13

Poznámka: Tento symbol je platný pouze pro země EU.
Tento symbol je v souladu se směrnicí 2002/96/ES článku 10 Informace pro uživatele a přílohy IV.
Váš výrobek MITSUBISHI ELECTRIC je navržen a vyroben z vysoce kvalitních materiálů a komponentů, které lze recyklovat a znovu použít. Tento symbol znamená, že elektrické a elektronické zařízení musí být na konci své životnosti zlikvidováno odděleně od komunálního odpadu. Nechte toto zařízení zlikvidovat v místní sběrně komunálního odpadu/recyklačním středisku.
V Evropské unii existují specializované sběrny pro použité elektrické a elektronické výrobky.
Pomozte nám chránit prostředí, ve kterém žijeme!

⚠ **Pozor:**
- **Nevypouštějte chladivo R410A do atmosféry:**
- **R410A je fluorovaný skleníkový plyn, uvedený v Kjótském protokolu, s potenciálem globálního oteplování (GWP)=1975.**

1. Bezpečnostní opatření

► Před instalací jednotky si přečtěte všechna „Bezpečnostní opatření“.
► Před připojením systému k elektrické síti informujte dodavetele elektrické energie nebo získejte jeho souhlas.
► Zařízení vyhovuje normě IEC/EN 61000-3-12 (PUHZ-SHW80/112VHA)
► PUHZ-SHW230YKA
„Toto zařízení vyhovuje normě IEC 61000-3-12 za předpokladu, že zkratový výkon S_{sc} je větší nebo roven S_{sc} (*1) na rozhraní mezi napájecí soustavou uživatele a veřejnou sítí. Je povinností uživatele nebo montéra zajistit (v případě potřeby ve spolupráci s technikem energetické společnosti), aby bylo zařízení připojeno pouze k napájení se zkratovým výkonem S_{sc} větším nebo rovným S_{sc} (*1)“
S_{sc} (*1)

Model	S_{sc} (MVA)
PUHZ-SHW230YKA	1.35

⚠ **Výstraha:**
Opatření, která musí být dodržena, aby se předešlo zranění nebo smrti.

⚠ **Pozor:**
Opatření, která musí být dodržena, aby se předešlo poškození jednotky.

Po dokončení instalace důkladně proškolte uživatele, seznamte jej s veškerými níže uvedenými bezpečnostními opatřeními, s provozem a údržbou jednotky a proveďte zkušební provoz pro zaručení normálního chodu zařízení. Tento Instalační manuál i Provozní manuál musí být předány zákazníkovi a měly by být ponechány u zařízení pro případ pozdějšího nahlédnutí. Oba manuály musí být v případě změny majitele jednotky předány spolu se zařízením.

⏚ : Označuje součást, která musí být uzemněná.

⚠ **Výstraha:**
Pečlivě si přečtěte štítky umístěné na jednotce.

⚠ **Výstraha:**
Jednotku nesmí instalovat uživatel. Požádejte o instalaci jednotky prodejce nebo autorizovaného technika. Je-li jednotka nainstalována nesprávně, může dojít k úniku vody, zasažení elektrickým proudem nebo k požáru.
- **Při instalaci se řiďte pokyny v Instalačním manuálu a použijte nástroje a komponenty potrubí vyrobené speciálně pro použití s chladivem R410A. Chladivo R410A v systému HFC je pod 1,6x vyšším tlakem než u systémů s běžnými chladivy. Použijí-li se komponenty potrubí, které nejsou konstruované pro chladivo R410A, a není-li jednotka nainstalovaná správně, může dojít k prasknutí potrubí a ke zraněním nebo škodám. Navíc může dojít k úniku vody, zasažení elektrickým proudem nebo k požáru.**
- **Jednotka musí být nainstalována dle pokynů kvůli minimalizaci rizika poškození při zemětřesení, větrnou smršti nebo silným větrem. Nesprávně nainstalovaná jednotka může spadnout a způsobit zranění nebo škody.**
- **Jednotka musí být bezpečně umístěna na konstrukci, která je schopná unést její hmotnost. Je-li jednotka nainstalována na nestabilní konstrukci, může spadnout a způsobit zranění nebo škody.**
- **Je-li vnitřní jednotka nainstalována v malé místnosti, musí být pro případ úniku chladiva učiněna taková opatření, aby koncentrace nepřekročila bezpečnostní mez. Poraďte se s prodejcem ohledně příslušných opatření pro prevenci překročení přípustné koncentrace. Dojde-li k úniku chladiva a překročení meze koncentrace, může vzniknout nebezpečí v důsledku nedostatku kyslíku v místnosti.**
- **Uniká-li během provozu chladivo, větrejte místnost. Přijde-li chladivo do kontaktu s plamenem, uvolní se toxické plyny.**
- **Veškeré práce na elektrické instalaci musí provádět kvalifikovaný technik podle místních předpisů a pokynů daných v tomto manuálu. Jednotky musí být el. napájeny samostatnými elektrickými vedeními, musí být zajištěno správné napětí a použity správné jističe. Elektrická vedení s nedostatečnou kapacitou nebo nesprávným elektrickým zapojením mohou mít za následek zasažení elektrickým proudem nebo požár.**
- **Pro spojení bezešvých trubek chladiva z mědi a měděných slitin použijte slitinu mědi a fosforu C1220. Není-li potrubí správně spojené, nebude jednotka řádně uzemněna a může dojít k zasažení elektrickým proudem.**
- **Pro elektrické zapojení používejte pouze specifikované kabely. Připojení vodičů musí být provedeno bezpečně, bez pnutí na svorkových. Také nikdy nesplétejte kabely (není-li v tomto manuálu stanoveno jinak). Nedodržení těchto pokynů může mít za následek přehřátí nebo požár.**
- **Krycí panel svorkovnice venkovní jednotky musí být pevně připevněný. Je-li krycí panel namontovaný nesprávně a do jednotky vnikne prach a vlhkost, může dojít k zasažení elektrickým proudem nebo k požáru.**
- **Při instalaci, přemísťování nebo servisu venkovní jednotky používejte pro plnění vedení chladiva pouze specifikované chladivo (R410A). Nesměšujte jej s jiným chladivem a zamezte přítomnosti vzduchu ve vedení chladiva. Je-li v potrubí přítomen vzduch, může způsobit abnormálně vysoký tlak ve vedení chladiva a může mít za následek výbuch a jiná nebezpečí. Použití jiného chladiva než specifikovaného způsobí mechanickou poruchu nebo nefunkčnost systému nebo selhání jednotky. V nejhorším případě to může být vážnou překážkou v zajištění bezpečnosti výrobku.**
- **Používejte pouze příslušenství schválené společností Mitsubishi Electric a požádejte prodejce nebo autorizovaného technika o jeho instalaci. Je-li příslušenství nainstalováno nesprávně, může dojít k úniku vody, zasažení elektrickým proudem nebo k požáru.**
- **Neupravujte jednotku. Případné opravy konzultujte s prodejcem. Neprovedou-li se úpravy nebo opravy správně, může dojít k úniku vody, zasažení elektrickým proudem nebo k požáru.**
- **Uživatel se nikdy nesmí sám pokoušet opravovat jednotku nebo ji přemísťovat. Je-li jednotka nainstalována nesprávně, může dojít k úniku vody, zasažení elektrickým proudem nebo k požáru. Musí-li se venkovní jednotka opravit nebo přemístit, požádejte prodejce nebo autorizovaného technika.**
- **Po dokončení instalace zkontrolujte, zda neuniká chladivo. Uniká-li chladivo do místnosti a přijde-li do kontaktu s otevřeným plamenem, uvolní se toxické plyny.**

1.1. Před instalací

⚠ **Pozor:**
- **Nepoužívejte jednotku v neobvyklém prostředí. Je-li jednotka nainstalována v oblastech vystavených páře, těkavým látkám a olejům (včetně strojního oleje) nebo sirnému plynu, v oblastech vystavených vysokému obsahu soli, např. u pobřeží, nebo v oblastech, kde bude jednotka překrytá sněhem, výkon se může výrazně snížit a vnitřní součásti se mohou poškodit.**
- **Neinstalujte jednotku tam, kde mohou unikat, vznikat, proudit nebo se hromadit hořlavé plyny. Nahromadí-li se hořlavý plyn okolo jednotky, může dojít k požáru nebo k výbuchu.**
- **Venkovní jednotka vytváří během režimu Topení kondenzát. Zajistěte okolo venkovní jednotky odvodnění tak, aby bylo zamezeno případným škodám.**
- **Při instalaci jednotky v nemocnicích nebo kancelářích počítejte s jistou úrovní hluku a případným rušením elektroniky. Převodníky, domácí spotřebiče, vysokofrekvenční lékařská zařízení a radiokomunikační zařízení mohou způsobit poruchu nebo selhání venkovní jednotky. Venkovní jednotka může rovněž ovlivnit lékařská zařízení, rušit zařízení pro zdravotnickou péči a komunikační zařízení a narušovat kvalitu obrazu obrazovek.**

1. Bezpečnostní opatření

1.2. Před instalací (přemístěním)

⚠ **Pozor:**

- **Při přepravě nebo instalaci jednotek buďte mimořádně opatrní. Pro manipulaci s jednotkou je třeba 2 nebo více osob, neboť váží více než 20 kg. Nezvedejte jednotku za obalové pásky. Pro vyjmutí jednotky z obalu a její přemísťování použijte ochranné rukavice, neboť může dojít k poranění o ostré části výměníku nebo jiné části.**
- **Obalový materiál bezpečně zlikvidujte. Obalové materiály jako hřebíky a ostatní kovové nebo dřevěné díly mohou způsobit bodná nebo jiná zranění.**
- **Konzole a uchycení venkovní jednotky musí být periodicky kontrolovány z hlediska uvolnění, prasknutí nebo jiného poškození. Jsou-li takové závady ponechány neopravené, jednotka může spadnout a způsobit škody nebo zranění.**
- **Nečistěte venkovní jednotku vodou. Následkem může být zasažení elektrickým proudem.**
- **Utáhněte všechny převlečné matice podle specifikace použitím momentového klíče. Při příliš silném utažení může převlečná matice po delší době prasknout a může dojít k úniku chladiva.**

1.3. Před zahájením prací na elektrické instalaci

⚠ **Pozor:**

- **Nainstalujte jističe. Nejsou-li nainstalované, může dojít k zasažení elektrickým proudem.**
- **Pro napájecí vedení použijte standardní kabely s dostatečnou kapacitou, jinak může dojít ke zkratu, přehřátí nebo k požáru.**
- **Při instalaci napájecího vedení kabely nenapínejte. Jsou-li vodiče uvolněné, kabely mohou prasknout nebo se zlomit a může dojít k přehřátí nebo k požáru.**
- **Jednotku řádně uzemněte. Nepřipojujte zemnicí vodič k plynovému nebo vodovodnímu potrubí, hromosvodům nebo telefonnímu zemnícímu vedení. Není-li jednotka řádně uzemněna, může dojít k zasažení elektrickým proudem.**
- **Použijte jističe (přerušovač zemního spojení, odpojovač (+pojistka B) a jistič s lisovaným pouzdrem) se specifikovanou kapacitou. Je-li kapacita jističe větší než specifikovaná kapacita, může dojít k poruše nebo k požáru.**

1.4. Před zahájením zkušebního provozu

⚠ **Pozor:**

- **Zapněte hlavní vypínač více než 12 hodin před spuštěním provozu. Spuštění provozu ihned po zapnutí hlavního vypínače může vážně poškodit vnitřní součásti. Během provozu udržujte hlavní vypínač zapnutý.**
- **Před zahájením provozu zkontrolujte, zda jsou všechny panely, ochranné kryty a ostatní ochranné součásti správně nainstalovány. Rotující, horké nebo vysokonapěťové součásti mohou způsobit zranění.**
- **Nedotýkejte se žádného spínače mokrýma rukama. Následkem může být zasažení elektrickým proudem.**
- **Během provozu se nedotýkejte chladivového potrubí holýma rukama. Potrubí může být velice horké nebo chladné v závislosti na stavu protékajícího chladiva. Dotknete-li se trubek, mohou být následkem popáleniny nebo omrzliny.**
- **Po zastavení provozu vyčkejte nejméně pět minut před vypnutím hlavního vypínače. Jinak může dojít k úniku vody nebo k poruše.**

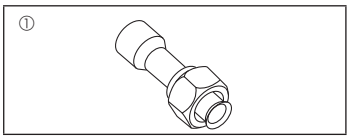
1.5. Používání chladiva R410A ve venkovní jednotce

⚠ **Pozor:**

- **Pro spojení bezešvých trubek chladiva z mědi a měděných slitin použijte slitinu mědi a fosforu C1220. Ujistěte se, že jsou vnitřky trubek čisté a neobsahují žádné škodlivé nečistoty jako sirné sloučeniny, oxidanty, úlomky nebo prach. Použijte trubky se specifikovanou tloušťkou (viz 4.1.). V případě opětovného použití stávajícího vedení chladiva, které vedlo chladivo R22, dbejte následujících pokynů.**
  - Nahraďte dosavadní převlečné matice a znovu roztáhněte rozšířené sekce.
  - Nepoužívejte tenké trubky. (Viz 4.1.)
- **Měděné potrubí, které má být použito pro instalaci, řádně uskladněte a utěsněte oba konce potrubí až do okamžiku pájení natvrdo. (Ponechte kloubové spoje atd. v jejich obalech.) Vnikne-li do potrubí prach, úlomky nebo vlhkost, může dojít ke znehodnocení oleje nebo k poruše kompresoru.**
- **Použijte esterový olej, éterový olej, alkylbenzenový olej (malé množství) jako chladicí olej nanesený na rozšířené sekce. Pokud je použit minerální olej a dojde ke kontaminaci potrubí, může dojít ke znehodnocení kompresorového oleje.**
- **Nepoužívejte jiné chladivo než R410A. Použijete-li jiné chladivo, chlor v něm obsažený způsobí znehodnocení oleje.**
- **Používejte následující nástroje speciálně navržené pro použití s chladivem R410A. Následující nástroje jsou potřebné pro používání chladiva R410A. V případě dotazů kontaktujte nejbližšího prodejce.**

Nástroje (pro systémy s chladivem R410A)	
Souprava měřidel	Nástroj pro roztažení konců trubek
Plnicí hadice	Nastavitelné měřidlo velikosti
Detektor úniku plynu	Adaptér pro vakuové čerpadlo
Momentový klíč	Elektronické měřidlo plnění chladiva

- **Používejte správné nástroje. Vnikne-li do vedení chladiva prach, úlomky nebo vlhkost, může dojít ke znehodnocení kompresorového oleje.**
- **Nepoužívejte plnicí válec. Použije-li se plnicí válec, může se změnit složení chladiva a sníží se jeho účinnost.**



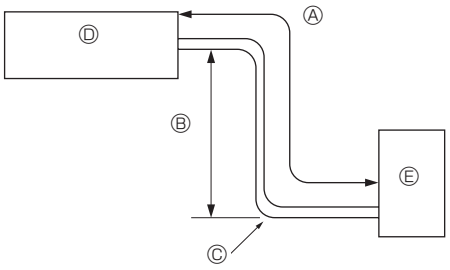
Obr. 1-1

1.6. Příslušenství venkovní jednotky (obr. 1-1) (SHW230)

Součásti zobrazené vlevo jsou příslušenstvím této jednotky a jsou připevněny uvnitř servisního panelu.

① Spojovací trubka· ·····×1

2. Místo instalace



Obr. 2-1

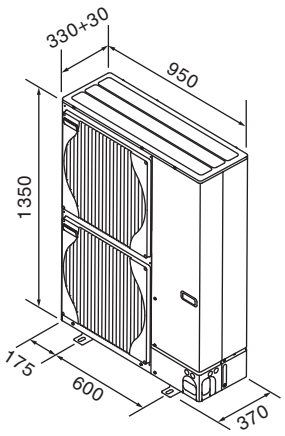
2.1. Vedení chladiva (obr. 2-1)

► **Zkontrolujte, zda je výškový rozdíl mezi vnitřní a venkovní jednotkou, celková délka vedení chladiva a počet ohybů na potrubí v níže uvedených mezích.**

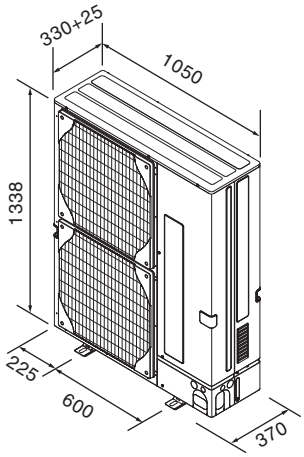
Modely	Ⓐ Délka vedení (jedna trasa)	Ⓑ Výškový rozdíl	Ⓒ Počet ohybů (jedna trasa)
SHW80, 112, 140	Max. 75 m	Max. 30 m	Max. 15
SHW230	Max. 80 m	Max. 30 m	Max. 15

- Omezení výškového rozdílu jsou závazná bez ohledu na to, která jednotka, vnitřní nebo venkovní, je umístěna výše.
  - Ⓓ Vnitřní jednotka
  - Ⓔ Venkovní jednotka

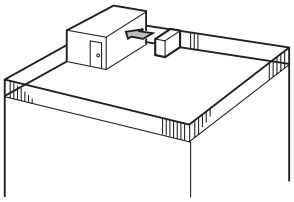
■ SHW80, 112, 140



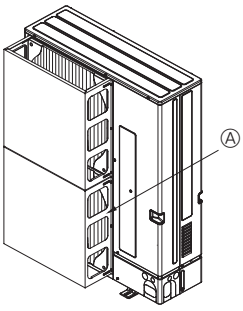
■ SHW230



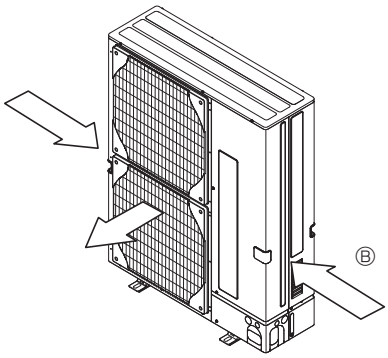
Obr. 2-2



Obr. 2-3



Obr. 2-4



Obr. 2-5

2.2. Výběr vhodného umístění venkovní jednotky

- Vyhněte se místům vystaveným přímému slunečnímu záření nebo jiným zdrojům tepla.
- Vyberte místo, z něhož nebude hluk vydávaný jednotkou nikoho obtěžovat.
- Vyberte místo umožňující snadný přístup ke kabeláži a potrubí a místo vhodné pro snadnou údržbu jednotky.
- Vyhněte se místům, kde mohou unikat, vznikat, proudit nebo se hromadit hořlavé plyny.
- Pamatujte, že při provozu může z jednotky odtékat voda.
- Vyberte takové umístění nebo konstrukci, které může bez problému unést hmotnost a vibrace jednotky.
- Vyhněte se místům, kde může být jednotka zakryta sněhem. V oblastech, kde se očekává vydatné sněžení, musí být učiněna speciální opatření jako vyvýšení místa instalace nebo instalace krytu na sání a výfuku vzduchu pro zabránění zablokování proudění vzduchu sněhem nebo foukání sněhu přímo proti proudění vzduchu. Pokud nebudou tato opatření provedena, může dojít ke snížení proudění vzduchu jednotkou a k nefunkčnosti jednotky.
- Vyhněte se místům vystaveným olejům, páře nebo sirným plynům.
- K přemístění jednotky používejte přepravní rukojeti na venkovní jednotce. Je-li jednotka nesena zespodu, může dojít ke skřípnutí rukou nebo prstů.

2.3. Hlavní rozměry (venkovní jednotka) (obr. 2-2)

2.4. Proudění vzduchu a prostor pro servis

2.4.1. Instalace na větrném místě

Při instalaci venkovní jednotky na střechy nebo jiné místo nechráněné před větrem, umístěte výfuk vzduchu jednotky tak, aby nebyl přímo vystaven silnému větru. Silný vítr směřující do výfuku vzduchu může bránit normálnímu proudění vzduchu přes výměník a následkem může být chybné fungování jednotky.
Níže jsou uvedeny tři možná opatření pro ochranu proti silnému větru.

① Umístěte jednotku tak, aby výfuk vzduchu z ní směřoval k nejbližší zdi. Dodržte minimální odstup 50 cm od stěny. (Obr. 2-3)

② Nainstalujte ochranný kryt proti větru (volitelné příslušenství) v místech, kde hrozí proudění silného větru do výfuku vzduchu. (Obr. 2-4)
Ⓐ Ochranný kryt proti větru

③ Je-li to možné, umístěte jednotku tak, aby výfuk vzduchu směřoval kolmo ke směru sezónního větru. (Obr. 2-5)
Ⓑ Směr větru

2.4.2. V případě instalace jedné venkovní jednotky (viz poslední strana)

Minimální odstupy jsou následující, kromě rozměru Max., který označuje maximální rozměry.
Pro každý konkrétní případ viz příslušné obrázky.

① Zábrany pouze vzadu (obr. 2-6)

② Zábrany pouze vzadu a nahoře (obr. 2-7)

③ Zábrany pouze vzadu a po stranách (obr. 2-8)

④ Zábrany pouze vpředu (obr. 2-9)
* Při použití ochranných krytů proti větru je světlost 500 mm nebo více.

⑤ Zábrany pouze vpředu a vzadu (obr. 2-10)
* Při použití ochranných krytů proti větru je světlost 500 mm nebo více.

⑥ Zábrany pouze vzadu, po stranách a nahoře (obr. 2-11)
* Neinstalujte ochranné kryty proti větru pro proudění vzduchu vzhůru.

2.4.3. V případě instalace více venkovních jednotek (viz poslední strana)

Ponechte mezi jednotkami prostor 10 mm nebo více.

① Zábrany pouze vzadu (obr. 2-12)

② Zábrany pouze vzadu a nahoře (obr. 2-13)
- Vedle sebe nesmí být instalovány více než 3 jednotky. Navíc ponechte místo podle vyobrazení.
- Neinstalujte ochranné kryty proti větru pro proudění vzduchu vzhůru.

③ Zábrany pouze vpředu (obr. 2-14)
* Při použití ochranných krytů proti větru je světlost 1000 mm nebo více.

④ Zábrany pouze vpředu a vzadu (obr. 2-15)
* Při použití ochranných krytů proti větru je světlost 1000 mm nebo více.

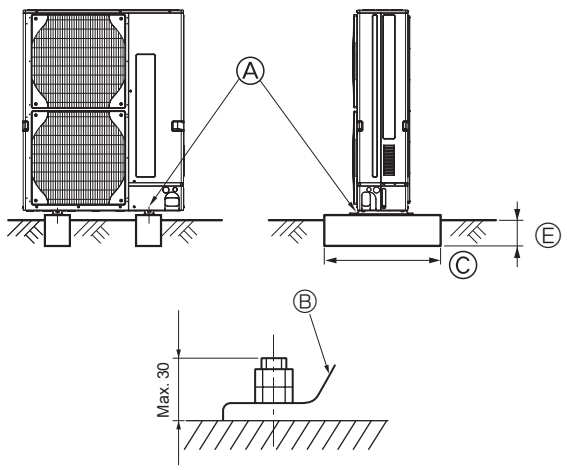
⑤ Uspořádání jednotlivých souběžných jednotek (obr. 2-16)
* Při použití ochranných krytů proti větru nainstalovaných pro proudění vzduchu vzhůru je světlost 1000 mm nebo více.

⑥ Uspořádání více souběžných jednotek (obr. 2-17)
* Při použití ochranných krytů proti větru nainstalovaných pro proudění vzduchu vzhůru je světlost 1500 mm nebo více.

⑦ Stohované uspořádání jednotek (obr. 2-18)
- Lze stohovat až 2 jednotky na výšku.
- Vedle sebe nesmí být nainstalovány více než 2 stohované jednotky. Navíc ponechte místo dle vyobrazení.

3. Instalace venkovní jednotky

(mm)



Ⓐ Šroub M10 (3/8")
Ⓑ Základna
Ⓒ Co nejdelší
Ⓓ Ventilace
Ⓔ Usazení hluboko do základu

- Nainstalujte jednotku na stabilní, rovný povrch pro omezení přenášení vibrací při provozu. (Obr. 3-1)

<Specifikace základu>

Kotevní šroub	M10 (3/8")
Tloušťka betonu	120 mm
Délka šroubu	70 mm
Nosnost	320 kg

- Zajistěte, aby výška kotevního šroubu nepřesahovala 30 mm od roviny povrchu základny.
- Základnu jednotky pevně zajistěte čtyřmi kotevními šrouby M10 na stabilních místech.

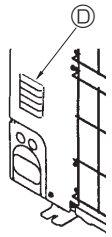
Instalace venkovní jednotky

- Neblokujte proudění vzduchu. Je-li proudění vzduchu omezené, může dojít k selhání provozu jednotky, nebo až k jejímu poškození.
- V případě potřeby použijte pro vedení kabelů atd. instalační otvory na zadní straně jednotky. Použijte samořezné šrouby (ø5 × 15 mm nebo méně) a nainstalujte je na daném místě.

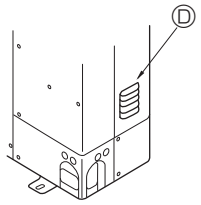
⚠ **Výstraha:**

- **Jednotka musí být bezpečně nainstalována na konstrukci, která je schopná unést její hmotnost. Je-li jednotka nainstalovaná na nestabilní konstrukci, může dojít k jejímu pádu a může způsobit zranění nebo škody.**
- **Jednotka musí být nainstalovaná dle pokynů kvůli minimalizaci rizika poškození zemětřesením, větrnou smršťí nebo silným větrem. U nesprávně nainstalované jednotky může dojít k jejímu pádu a může tak způsobit zranění nebo škody.**

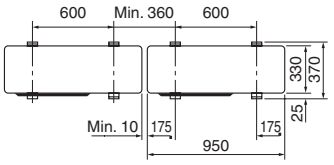
■ **SHW80, 112, 140**



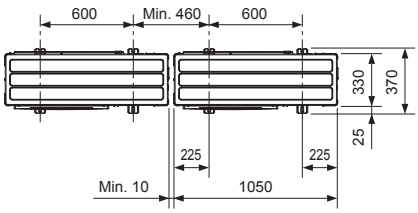
■ **SHW230**



■ **SHW80, 112, 140**



■ **SHW230**



Obr. 3-1

4. Instalace vedení chladiva

4.1. Opatření pro zařízení používající chladivo R410A

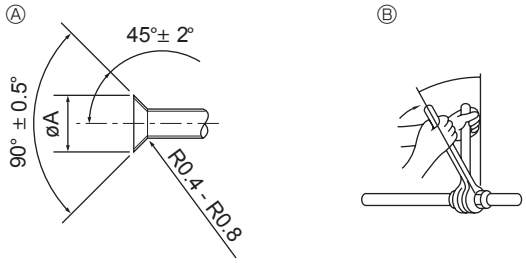
- **Další bezpečnostní opatření pro práci s venkovními jednotkami, které obsahují chladivo R410A a nejsou uvedeny níže, naleznete v kapitole 1.5.**
- **Použijte esterový olej, éterový olej, alkylbenzenový olej (malé množství) jako chladivový olej nanesený na rozšířené sekce.**
- **Pro spojení bezešvých trubek chladiva z mědi a měděných slitin použijte slitinu mědi a fosforu C1220. Použijte trubky chladiva s tloušťkami specifikovanými v níže uvedené tabulce. Ujistěte se, že je vnitřek trubek čistý a bez nečistot, včetně sirných sloučenin, oxidantů, úlomků nebo prachu.**
  Při pájení trubek natvrdo provádějte vždy neoxidační pájení, jinak může dojít k poškození kompresoru.

⚠ **Výstraha:**

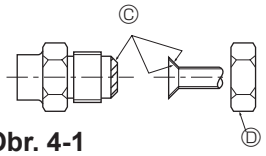
Při instalaci, přemísťování nebo servisu venkovní jednotky používejte pro plnění vedení chladiva pouze specifikované chladivo (R410A). Nesměšujte jej s jiným chladivem a nepřipusťte vniknutí vzduchu do chladivového okruhu. Zůstane-li v potrubí vzduch, může způsobit abnormálně vysoký tlak v chladivovém okruhu a může mít za následek výbuch a jiná nebezpečí.
Použití jiného chladiva než specifikovaného pro tento systém způsobí mechanickou poruchu nebo nefunkčnost systému nebo selhání jednotky. V nejhorším případě to může být vážnou překážkou v zajištění bezpečnosti výrobku.

Rozměr potrubí (mm)	ø6,35	ø9,52	ø12,7	ø15,88	ø19,05	ø22,2	ø25,4	ø28,58
Tloušťka (mm)	0,8	0,8	0,8	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0

- **Nepoužívejte tenčí trubky než specifikované výše.**
- **Používejte trubky 1/2 H nebo H, je-li průměr 19,05 mm nebo větší.**



Ⓐ Řez rozměru rozšíření
Ⓑ Utahovací moment převlečné matice



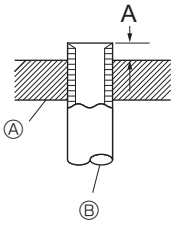
Obr. 4-1

Ⓐ (obr. 4-1)

Měděná trubka VP (mm)	Rozměry rozšíření øA rozměry (mm)
ø6,35	8,7 - 9,1
ø9,52	12,8 - 13,2
ø12,7	16,2 - 16,6
ø15,88	19,3 - 19,7
ø19,05	23,6 - 24,0

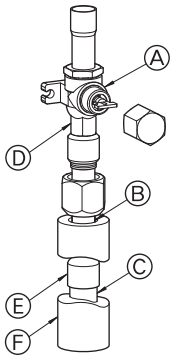
Ⓑ (obr. 4-1)

Měděná trubka VP (mm)	Převlečná matice VP (mm)	Utahovací moment (N·m)
ø6,35	17	14 - 18
ø6,35	22	34 - 42
ø9,52	22	34 - 42
ø12,7	26	49 - 61
ø12,7	29	68 - 82
ø15,88	29	68 - 82
ø15,88	36	100 - 120
ø19,05	36	100 - 120



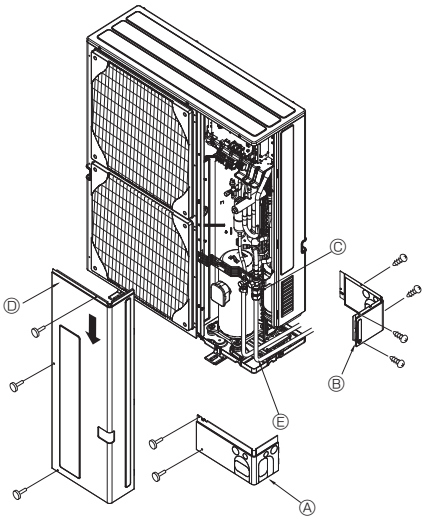
Ⓐ Zápustka
Ⓑ Měděná trubka

Obr. 4-2



Ⓐ Uzavírací ventil
Ⓑ Sekce utěsnění
Ⓒ Propojovací potrubí
Ⓓ Dvojitá sekce pro klíč
Ⓔ Spojovací trubka
Ⓕ Izolace trubky

Obr. 4-3



Ⓐ Přední kryt přístupu potrubí
Ⓑ Zadní kryt přístupu potrubí
Ⓒ Uzavírací ventil
Ⓓ Servisní panel
Ⓔ Poloměr ohybu: 100 mm -150 mm

Obr. 4-4

4.2. Propojovací potrubí (obr. 4-1)

- Použijete-li běžně dostupné měděné trubky, doplňte je o běžně dostupné izolační materiály (teplovzdornost do 100°C nebo více, tloušťka 12 mm a více).
- Zajistěte samostatnou tepelnou izolaci pro trubky pro plynné a kapalné chladivo.
- Části potrubí pro odvod kondenzátu umístěné uvnitř by měly být izolovány polyetylenovou pěnou (specifická hmotnost 0,03, tloušťka 9 mm nebo více).
- Naneste tenkou vrstvu chladivového oleje na trubku a povrch usazení spoje před utažením převlečné matice. Ⓐ
- Pro utažení maticových spojů použijte 2 klíče. Ⓑ
- Po dokončení spojení použijte detektor netěsností nebo mýdlovou vodu pro kontrolu úniků chladiva.
- Naneste chladivový strojní olej po celém povrchu usazení rozšíření trubek. Ⓒ
- Použijte převlečné matice pro následující velikosti trubek. Ⓓ

		SHW80, 112, 140	SHW230
Strana plynu	Velikost trubky (mm)	ø15,88	ø25,4
Strana kapaliny	Velikost trubky (mm)	ø9,52	ø9,52

- Trubky ohýbejte opatrně, abyste zamezili jejich prasknutí. Poloměry ohybů 100 mm až 150 mm jsou dostatečné.
- Zajistěte, aby se trubky nedotýkaly kompresoru. Následkem může být abnormální hluk nebo vibrace.

① Trubky musí být připojovány směrem od vnitřní jednotky k venkovní jednotce. Převlečné matice se musí utahovat momentovým klíčem.

② Proveďte rozšíření konců trubek pro kapalinu a plyn a naneste tenkou vrstvu chladivového oleje (nanese se přímo v místě instalace).

- Při použití běžného trubkového těsnění nahlédněte do tabulky 1 - rozšíření konců trubek pro chladivo R410A.
  Pro ověření rozměrů A lze použít nastavitelné měřidlo.

Tabulka 1 (obr. 4-2)

Měděná trubka VP (mm)	A (mm)	
	Nástroj pro roztažení konců trubek pro R410A	Nástroj pro roztažení konců trubek pro R22·R407C
	Typ spojky	
ø6,35 (1/4")	0 - 0,5	1,0 - 1,5
ø9,52 (3/8")	0 - 0,5	1,0 - 1,5
ø12,7 (1/2")	0 - 0,5	1,0 - 1,5
ø15,88 (5/8")	0 - 0,5	1,0 - 1,5
ø19,05 (3/4")	0 - 0,5	1,0 - 1,5

③ Pro připojení potrubí na straně plynu použijte následující postup. (Obr. 4-3) (SHW230)

1 Tvrdým pájením připojte dodanou spojovací trubku Ⓔ k venkovní jednotce a k propojovacímu chladivovému potrubí Ⓒ .

2 Připojte spojovací trubku Ⓔ k uzavíracímu ventilu na straně plynu.
Pro utažení převlečné matice použijte 2 klíče.
* Obrátí-li se pořadí, dojde k úniku chladiva kvůli poškození dílů plamenem pájky.

4.3. Chladivové potrubí (obr. 4-4)

Sejměte servisní panel Ⓓ (3 šrouby), přední kryt přístupu potrubí Ⓐ (2 šrouby) a zadní kryt přístupu potrubí Ⓑ (2 šrouby: SHW80 - 140) (4 šrouby: SHW230).

① Proveďte připojení chladivového potrubí pro vnitřní/venkovní jednotku pouze tehdy, je-li uzavírací ventil venkovní jednotky zcela zavřený.

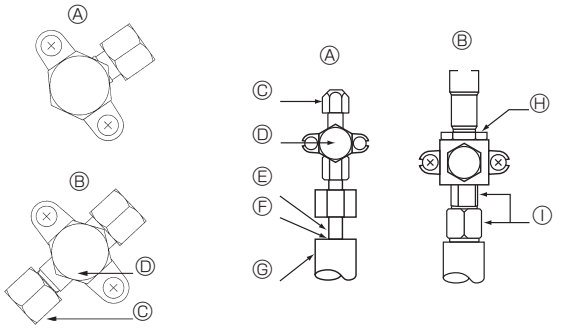
② Vyvakuujte vnitřní jednotku a propojovací potrubí.

③ Po připojení chladivového potrubí zkontrolujte připojené potrubí a vnitřní jednotku, zda nedochází k únikům chladiva. (viz kapitola 4.4, Zkušební metoda těsnosti chladivového potrubí)

④ Aby bylo dosaženo vakuového vysušení potrubí, musí být vakuum udržováno po adekvátní dobu (minimálně po dobu 1 hodiny od dosažení -101 kPa (5 Torr)). Použijte vysoce výkonnou vakuovou pumpu na servisní přípojce uzavíracího ventilu. Vždy zkontrolujte stupeň vakua na soupravě měřidel. Zůstala-li v potrubí vlhkost, stupně vakua se občas při krátké době vakuování nedosáhne. Po vakuovém vysušení zcela otevřete uzavírací ventily (kapaliny i plynu) u venkovní jednotky. Tím dojde k finálnímu propojení vnitřního a venkovního chladivového okruhu.

- Je-li vakuové vysušení nedostatečné, vzduch a vodní pára zůstane v potrubí a může způsobit abnormální nárusty tlaku, znehodnocení chladivového strojního oleje atd.
- Jsou-li uzavírací ventily ponechány zavřené a jednotka je uvedena do provozu, poškodí se kompresor a regulační ventily.
- Použijte detektor netěsností nebo mýdlovou vodu pro kontrolu úniků chladiva v úsecích připojení potrubí u venkovní jednotky.
- Pro odstranění vzduchu z potrubí nepoužívejte chladivo z jednotky.
- Po dokončení prací na ventilech utáhněte víčka ventilů správným momentem: 20 až 25 N·m (200 až 250 kgf·cm).
  Nevrácení a nedotažení víček může mít za následek únik chladiva. Také nepoškoďte vnitřky víček ventilů, neboť působí jako těsnění pro zamezení úniku chladiva.

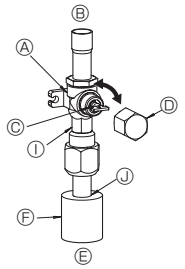
⑤ Dotěsněte konce tepelné izolace okolo úseků spojení trubek tak, abyste zabránili vniknutí vody do tepelné izolace.



Ⓐ Uzavírací ventil <Strana kapaliny>
Ⓑ Uzavírací ventil <Strana plynu>
Ⓒ Servisní přípojka
Ⓓ Sekce Otevření/Zavření
Ⓔ Propojovací potrubí
Ⓕ Utěsněno, stejným způsobem pro stranu plynu
Ⓖ Izolace trubky
Ⓗ Zde nepoužívejte klíč. Může dojít k úniku chladiva.
Ⓘ Zde použijte 2 klíče.

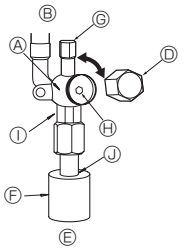
Obr. 4-5

(1)



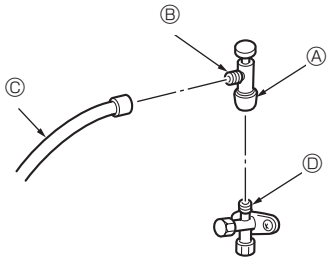
Obr. 4-6

(2)



Obr. 4-7

Ⓐ Ventil
Ⓑ Strana jednotky
Ⓒ Klička
Ⓓ Víčko
Ⓔ Strana propojovacího potrubí
Ⓕ Izolace trubky
Ⓖ Servisní přípojka
Ⓗ Otvor pro klíč
Ⓘ Dvojitá sekce pro klíč
(Nepřikládejte klíč jinam než na tuto sekci. Jinak by došlo k únikům chladiva.)
Ⓙ Sekce těsnění
(Utěsněte konec tepelně izolačního materiálu u sekce připojení trubky jakýmkoliv těsnicím materiálem tak, aby voda nevnikla do tepelně izolačního materiálu.)



* Obrázek vlevo je pouze příklad.
Tvar uzavíracího ventilu, umístění servisní přípojky atd. se může lišit podle modelu.
* Otáčejte pouze sekcí Ⓐ.
(Nedotahujte dále sekce Ⓐ a Ⓑ dohromady.)

Ⓒ Plnicí hadice
Ⓓ Servisní přípojka

Obr. 4-8

4.4. Zkušební metoda těsnosti chladivového potrubí (obr. 4-5)

(1) Připojte zkušební nástroje.
- Ujistěte se, že jsou uzavírací ventily Ⓐ a Ⓑ zavřené a neotevírejte je.
- Natlakujte vedení chladiva přes servisní přípojku Ⓒ uzavíracího ventilu na straně kapaliny Ⓐ.

(2) Nezvyšujte tlak na cílovou hodnotu najednou, ale zvyšujte jej postupně.
① Natlakujte systém na 0,5 MPa (5 kgf/cm²G), vyčkejte 5 minut a ujistěte se, že se tlak nesnižuje.
② Natlakujte systém na 1,5 MPa (15 kgf/cm²G), vyčkejte 5 minut a ujistěte se, že se tlak nesnižuje.
③ Natlakujte systém na 4,15 MPa (41,5 kgf/cm²G) a změřte teplotu okolí a tlak chladiva.

(3) Udrží-li se cílový tlak 1 den a neklesne, potrubí splnilo zkoušku těsnosti a nevyskytují se netěsnosti.
- Změní-li se teplota okolí o 1°C, tlak se změní cca o 0,01 MPa (0,1 kgf/cm²G). Proveďte potřebné úpravy.

(4) Klesá-li tlak při provádění kroků (2) nebo (3), dochází k úniku chladiva. Vyhledejte místo netěsnosti.

4.5. Metoda otevírání uzavíracího ventilu

Metoda otevírání uzavíracího ventilu se liší podle modelu venkovní jednotky. K otevření uzavírácích ventilů použijte odpovídající metodu.

(1) Strana plynu (obr. 4-6)
① Odstraňte víčko, přitáhněte kličku k sobě a otočte o 1/4 otáčky proti směru pohybu hodinových ručiček pro otevření.
② Ujistěte se, že je uzavírací ventil zcela otevřený, přitlačte kličku a vraťte víčko zpět do původní polohy.

(2) Strana kapaliny (obr. 4-7)
① Odstraňte víčko a otočte vřeteno ventilu proti směru hodinových ručiček jak to půjde, použitím 4 mm šestihranného klíče. Po dosažení zarážky přestaňte otáčet. (ø9,52: přibližně 10 otočení)
② Ujistěte se, že je uzavírací ventil zcela otevřený, přitlačte kličku a vraťte víčko zpět do původní polohy.

Chladivové potrubí je chráněno izolací
- Potrubí lze kvůli ochraně obalit do průměru ø90 před nebo po jejich připojení. Odřízněte ve vylisování vylamovací část krytu jednotky pro přivedení potrubí a odstraňte část plechu a obalte potrubí.

Vstupní otvor pro potrubí
- Použijte tmel nebo těsnění k utěsnění volného místa okolo trubek tak, aby nezbývaly žádné mezery. (Nejsou-li otvory zcela vyplněné, může dojít ke zvýšené hlučnosti jednotky nebo k průniku vody a prachu do jednotky. Nečistoty mohou způsobit až selhání jednotky.)

Opatření při používání plnicího ventilu (obr.4-8)
Neutahujte servisní přípojku při její instalaci příliš velkou silou, jádro ventilu by se mohlo deformovat a uvolnit a mohlo by dojít k poškození jednotky.

Po uvedení sekce Ⓑ do požadované polohy, otáčejte pouze sekcí Ⓐ a utáhněte ji. Po utažení sekce Ⓐ již dále neutahujte sekce Ⓐ a Ⓑ dohromady.

⚠ Výstraha:
Před uvedením jednotky do provozu a spuštěním kompresoru bezpečně propojte chladivové potrubí.

4.6. Doplnění chladiva

- Dodatečné plnění není potřebné, nepřekročí-li délka vedení chladiva 30 m.
- Překročí-li délka vedení chladiva 30 m, doplňte dodatečné chladivo R410A podle odpovídající délky vedení chladiva a dle níže uvedené tabulky.
  * Je-li jednotka vypnuta, naplňte jednotku dodatečným chladivem skrz uzavírací ventil kapaliny. Před doplněním musí být potrubí vyvakuováno.
  Je-li jednotka v provozu, přidejte chladivo do zpětného ventilu plynu s použitím bezpečnostního plniče. Nepřidávejte kapalné chladivo přímo do zpětného ventilu.
  * Po naplnění jednotky chladivem poznamenejte přidané množství chladiva na servisní štítek (připevněný k jednotce).
  Pro více informací nahlédněte do kapitoly „1.5. Používání chladiva R410A ve venkovní jednotce“.
- Při instalaci více jednotek buďte opatrní. Připojení k nesprávné vnitřní jednotce může vést k abnormálně vysokému tlaku a mít vážný dopad na její provozní výkon.

Model	Maximální délka vedení	Maximální převýšení	Množství doplněného chladiva			
			31 - 40 m	41 - 50 m	51 - 60 m	61 - 75 m
SHW80, 112, 140	-75 m	-30 m	0,6 kg	1,2 kg	1,8 kg	2,4 kg

Model		A+B+C+D					
		Množství doplněného chladiva (kg)					
		30 m a méně	31 - 40 m	41 - 50 m	51 - 60 m	61 - 70 m	71 - 80 m
SHW230	Pro jednoduchou kombinaci (1 výměník chl./voda)	Dodatečné plnění není potřeba	1.4 kg	2.8 kg	4.2 kg	5.6 kg	7.0 kg
	Pro 2, 3 a 4 násobnou kombinaci (2-4 výměníky chl./voda)		0.9 kg	1.8 kg	Vypočítejte množství doplňovaného chladiva použitím vzorce uvedeného na následující straně		

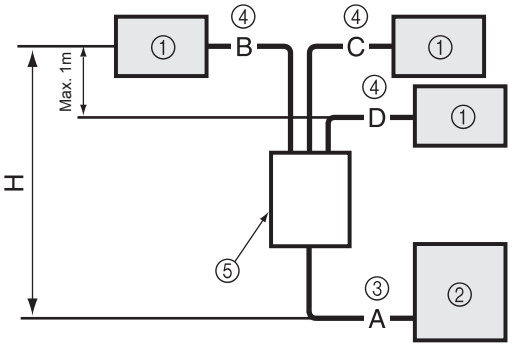
4. Instalace vedení chladiva

Překročí-li délka vedení 50 m pro dvojnásobnou / trojnásobnou / čtyřnásobnou kombinaci (SHW230)

Překročí-li celková délka vedení chladiva 50 m, vypočítejte množství pro dodatečné doplnění chladiva podle následujících požadavků.
Poznámka: Vyjde-li z kalkulace záporné číslo (tj. „záporné“ doplnění) nebo vyjde-li z kalkulace množství menší než „dodatečné množství doplňovaného chladiva pro 50 metrů“, proveďte dodatečné doplnění použitím informací ve výše uvedené tabulce „množství doplněného chladiva pro 50 m“.

Množství dodatečného doplnění	=	Hlavní potrubí: Velikost vedení kapaliny ø12,7 celková délka × 0,17	+	Hlavní potrubí: Velikost vedení kapaliny ø9,52 celková délka × 0,14 (vedení plynu: ø25,4)	+	Odbočné potrubí: Velikost vedení kapaliny ø9,52 celková délka × 0,05 (vedení plynu: ø15,88)	+	Odbočné potrubí: Velikost vedení kapaliny ø6,35 celková délka × 0,02	–	4.3 (kg)
(kg)		(m) × 0.17 (kg/m)		(m) × 0.14 (kg/m)		(m) × 0.05 (kg/m)		(m) × 0.02 (kg/m)		

Dodatečné množství doplňovaného chladiva pro 50 metrů	1.8 kg



① Vnitřní jednotka
② Venkovní jednotka
③ Hlavní potrubí
④ Odbočné potrubí
⑤ Vícerozvodová trubka (volitelně)

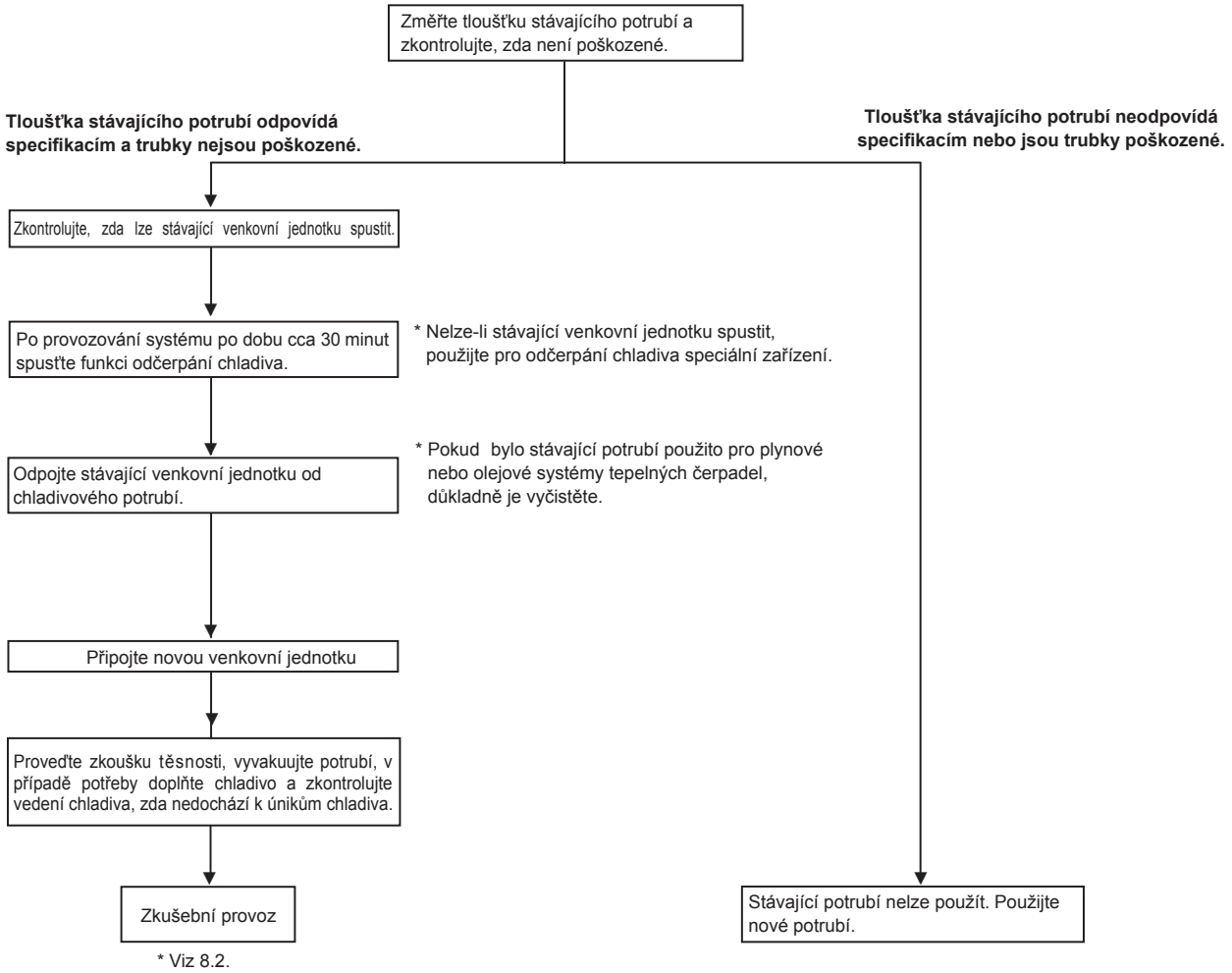
Venkovní jednotka: SHW230 — A: ø9,52 ... 65 m
65 m Vodní tepelný výměník 1 — B: ø9,52 ... 5 m
5 m Vodní tepelný výměník 2 — C: ø9,52 ... 5 m
5 m Vodní tepelný výměník 3 — D: ø9,52 ... 5 m

Hlavní potrubí ø9,52 je A = 65 m
Odbočné potrubí ø9,52 je B + C + D = 15 m
Proto je množství doplněného chladiva: 65 × 0,14 + 15 × 0,05 - 4,3 = 5,6 (kg)
(zlomky jsou zaokrouhleny nahoru)

Obr. 4-9

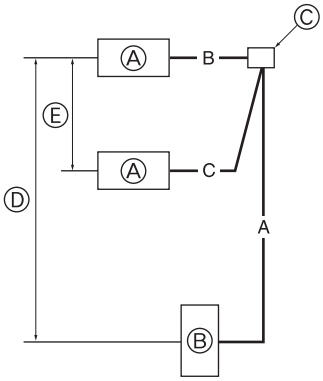
4.7. Opatření při opětovném použití stávajícího vedení chladiva (R22)

- Nahlédněte do níže uvedeného vývojového diagramu pro rozhodnutí, zda může být použito stávající vedení chladiva a zda je potřeba použít filtr-dehydrátor.
- Liší-li se průměr stávajícího potrubí od specifikovaného průměru, nahlédněte do databooku pro ověření, zda lze potrubí použít a s jakými omezeními.



4. Instalace vedení chladiva

<Limity instalace vedení chladiva>



Ⓐ Vnitřní jednotka
Ⓑ Venkovní jednotka
Ⓒ Vícerozvodová trubka (volitelně)
Ⓓ Výškový rozdíl mezi vnitřní a venkovní jednotkou
Max. 30 m
Ⓔ Výškový rozdíl mezi dvěma vnitřními jednotkami
Max. 1 m
A: Hlavní potrubí
B, C: Odbočné potrubí
Max. 20 m

SHW80, 112, 140 : A+B+C ≤ 75 m

Obr. 4-10

4.8. Pro dvojnásobnou/trojnásobnou/čtyřnásobnou kombinaci (Obr. 4-10)

- Použije-li se tato jednotka jako jednotka FREE COMPO MULTI, nainstalujte chladivové potrubí v souladu s omezeními vyznačenými na obrázku vlevo. Navíc, mají-li být omezení překročena nebo mají-li vzniknout kombinace vnitřních a venkovních jednotek, nahlédněte do Instalačního manuálu vnitřní jednotky ohledně podrobností o instalaci.

Venkovní jednotka	Maximální celková délka potrubí A+B+C	Délka potrubí, pro které není potřeba doplňovat chladivo A+B+C
SHW80, 112, 140	75 m a méně	30 m a méně

Venkovní jednotka	|B-C|	Počet ohybů
SHW80 - 140	8 m a méně	Do 15

5. Instalace potrubí pro odvod kondenzátu

Připojení potrubí pro odvod kondenzátu
Je-li potřeba potrubí pro odvod kondenzátu, použijte sadu pro odvod kondenzátu nebo kondenzátní vanu (volitelné příslušenství).

	SHW80, 112, 140	SHW230
Sada pro odvod kond.	PAC-SG61DS-E	
Kondenzátní vana	PAC-SG64DP-E	PAC-SH97DP-E

6. Instalace vodního potrubí (pouze pro tepelné čerpadlo vzduch - voda)

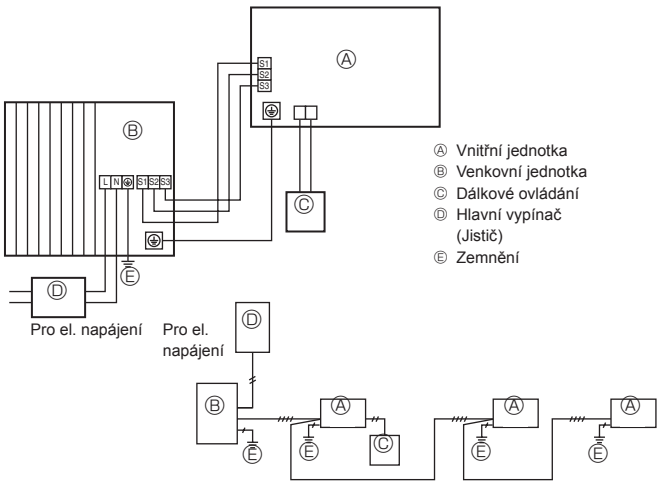
Minimální množství vody
Ve vodním okruhu je potřebné následující minimální množství vody.

Model	Minimální množství vody (l)
SHW80	60
SHW112	80
SHW140	100
SHW230	160

7. Elektrická instalace

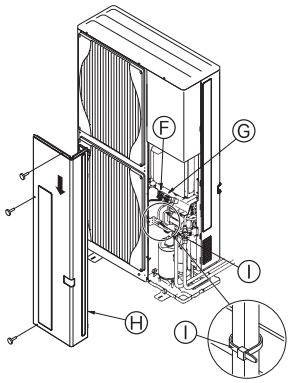
7.1. Venkovní jednotka (Obr. 7-1, Obr. 7-2)

① Sundejte servisní panel.
② Zapojte kabely podle Obr. 7-1 a Obr. 7-2.



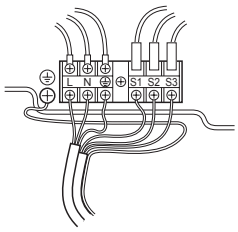
Ⓐ Vnitřní jednotka
Ⓑ Venkovní jednotka
Ⓒ Dálkové ovládání
Ⓓ Hlavní vypínač (Jistič)
Ⓔ Zemnění

Obr. 7-1

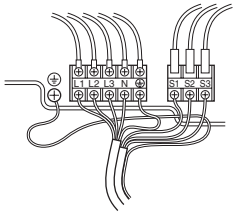


Obr. 7-2

■ **SHW80, 112V**



■ **SHW112 - 230Y**



Ⓕ Svorkovnice
Ⓖ Připojovací svorkovnice vnitřní/venkovní (S1, S2, S3)
Ⓗ Servisní panel
Ⓘ Svorka
* Vyvažte kabely tak, aby se nedotýkaly středu servisního panelu nebo ventilu.

Poznámka: Pouze pro tepelné čerpadlo vzduch - voda
Je-li k venkovní jednotce připojeno více vnitřních jednotek (hydromodulů), propojte řídicí elektroniky jednotlivých modulů mezi sebou (S1, S2, S3) a pouze z jedné vnitřní jednotky veďte kabelové propojení do venkovní jednotky.

Není možné připojit více řídicích elektronik vnitřních jednotek k jediné venkovní jednotce.

Poznámka:
Odstraní-li se během servisních prací ochranný plech elektrického rozvaděče, musí se poté znovu namontovat zpět.

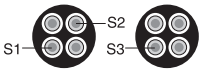
⚠ **Pozor:**
- **Nainstalujte i neutrální vodič (N). Bez připojení neutrálního vodiče (N) by mohlo dojít k poškození jednotky.**

7.2. Elektrické zapojení

Model venkovní jednotky			SHW80V	SHW112V	SHW112, 140Y	SHW230Y
Elektrické napájení venkovní jednotky			~/N (1 fáze), 50 Hz, 230 V	~/N (1 fáze), 50 Hz, 230 V	3N~ (3 f., 4vodičové), 50 Hz, 400 V	3N~ (3 f., 4vodičové), 50 Hz, 400 V
Doporučené jištění		*1	32 A	40 A	16 A	32 A
Kabeláž Vodič č. × velikost (mm²)	Elektrické napájení venkovní jednotky		3 × min. 4	3 × min. 6	5 × min. 1,5	5 × min. 4
	Vnitřní jednotka - Venkovní jednotka	*2	3 × 1,5 (pólový)	3 × 1,5 (pólový)	3 × 1,5 (pólový)	Délka kabelu 50m:3×4 (pólový)/ Délka kabelu 80m:3×6 (pólový)
	Vnitřní jednotka - Uzemnění venkovní jednotky	*2	1 × min. 1,5	1 × min. 1,5	1 × min. 1,5	1 × min. 2,5
	Dálkové ovládání - Vnitřní jednotka	*3	2 × 0,3 (nepólový)	2 × 0,3 (nepólový)	2 × 0,3 (nepólový)	2 × 0,3 (nepólový)
Klasifikace obvodu	Venkovní jednotka L-N (1 fáze) Venkovní jednotka L1-N, L2-N, L3-N (3 fáze)	*4	230 V st	230 V st	230 V st	230 V st
	Vnitřní jednotka - Venkovní jednotka S1-S2	*4	230 V st	230 V st	230 V st	230 V st
	Vnitřní jednotka - Venkovní jednotka S2-S3	*4	24 V ss	24 V ss	24 V ss	24 V ss
	Dálkové ovládání - Vnitřní jednotka	*4	24 V ss	24 V ss	24 V ss	24 V ss

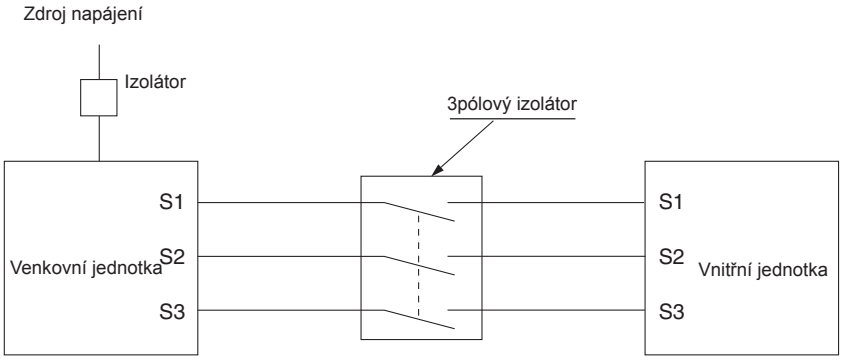
*1. Musí být použit jistič s oddělením kontaktů v každém pólu nejméně 3,0 mm. Proudový chránič (NV).
Ujistěte se, že je proudový chránič kompatibilní s vyššími harmonickými.
Vždy používejte proudový chránič, který je kompatibilní s vyššími harmonickými, neboť jednotka je vybavena invertorem.
Použití nevhodného chrániče může způsobit nesprávnou činnost invertoru.

*2. (SHW80 - 140)
Max. 45 m
Při použití 2,5 mm², Max. 50 m
Při použití 2,5 mm² a oddělení S3, Max. 80 m
(SHW230)
Max. 80 m, celkem max. včetně všech vnitřních/venkovních spojení je 80 m.
• Použijte jeden kabel pro S1 a S2 a jiný pro S3 podle znázornění na obrázku.



*3. 10 m kabelu je přiloženo v příslušenství dálkového ovládání.
*4. Hodnoty NEJSOU vždy proti zemi.
Svorka S3 má napětí 24 V ss proti svorce S2. Avšak svorky S3 a S1 NEJSOU elektricky izolované transformátorem nebo jiným zařízením.

Poznámky:
1. **Dimenze vodičů musí odpovídat platným místním a národním předpisům.**
2. **Síťové přívodní kabely a připojovací kabely vnitřní/venkovní jednotky nesmí být tenčí než pružný kabel s polychloroprenovým opláštěním. (Provedení 60245 IEC 57)**
3. **Použijte zemnící vodič, který je delší než ostatní kabely tak, aby při napnutí kabelu nedošlo k jeho odpojení.**



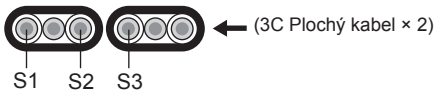
⚠ **Výstraha:**
- **V případě kabelového vedení typu A-Control může být na svorce S3 vysoké napětí (způsobeno konstrukcí elektrického obvodu, který nemá žádnou elektrickou izolaci mezi napájecím a komunikačním vodičem). Proto prosím před zahájením servisních prací vypněte hlavní elektrické napájení. Nedotýkejte se svorek S1, S2, S3, pokud je jednotka pod napětím! Má-li být použit izolátor mezi vnitřní a venkovní jednotkou, použijte 3pólový typ.**
- **Při nízkých teplotách pod - 20°C musí být jednotka nejméně 4 hodiny v režimu stand-by kvůli zahřátí elektrických součástí.**

Nikdy nesplétejte napájecí vodiče nebo propojovací vodiče mezi vnitřní a venkovní jednotkou, může dojít k tvorbě kouře, požáru nebo selhání komunikace.

PROPOJOVACÍ KABEL VNITŘNÍ A VENKOVNÍ JEDNOTKY (SHW230)

Průřez kabelu	Síla vodiče	Počet vodičů	Polarita	L (m)*6
Kruhový	2,5	3	Ve směru hodinových ručiček: S1-S2-S3 *Dejte pozor na pruh zelené a žluté	(30) *2
Plochý	2,5	3	Nelze použít (Protože prostřední vodič není izolovaný)	Nelze použít *5
Plochý	1,5	4	Zleva doprava: S1-Otevřené-S2-S3	(18) *3
Kruhový	2,5	4	Ve směru hodinových ručiček: S1-S2-S3-Otevřené *Připojte S1 a S3 v opačném úhlu	(30) *4

*1: Síťové přívodní kabely zařízení nesmí být tenčí než provedení 60245 IEC nebo 227 IEC.
*2: V případě, že je kabel s pruhem žluté a zelené k dispozici.
*3: V případě obvyklého připojení polarity (S1-S2-S3) je velikost vodiče 1,5 mm².
*4: V případě obvyklého připojení polarity (S1-S2-S3).
*5: Jsou-li ploché kabely připojené dle obrázku vpravo, lze použít délku do 30 m.



*6: Zmíněná délka kabelu je pouze referenční hodnota.
Může se lišit v závislosti na podmínkách instalace, vlhkosti nebo použitých materiálech.

Propojovací kabel mezi venkovní a vnitřní jednotkou zapojte na přímo, nejsou povolena žádná vložená spojení.
Vložená spojení mohou vést k chybám komunikace, vnikne-li voda do kabelových spojů (může způsobit nedostatečnou izolaci, ztrátu uzemnění nebo špatný elektrický kontakt v bodě vloženého spojení.

8. Zkušební provoz

8.1. Před zkušebním provozem

► Po dokončení instalace jednotky, propojení kabeláže a chladivového potrubí, zkontrolujte, zda nedochází k únikům chladiva, zda nejsou uvolněny vodiče napájecího nebo komunikačního vedení, zda nejsou vodiče zapojeny s chybnou polaritou a zda není odpojená některá z fází napájení.

► Použijte 500voltový megaohmmetr pro kontrolu, zda je odpor mezi svorkami napájení a zemněním nejméně 1 MΩ.

► Neprovádějte tuto zkoušku na svorkách komunikačního vedení (nízkonapěťový obvod).

⚠ Výstraha:

Nepoužívejte venkovní jednotku, je-li izolační odpor menší než 1 MΩ.

Izolační odpor

Po instalaci nebo po odpojení elektrického napájení jednotky na delší dobu poklesne kvůli chladivu nahromaděném v kompresoru izolační odpor pod 1 MΩ. Toto není závada. Proveďte následující kroky.

1. Odpojte vodiče od kompresoru a změřte izolační odpor kompresoru.
2. Je-li izolační odpor nižší než 1 MΩ, je kompresor vadný nebo odpor klesl kvůli nahromadění chladiva v kompresoru.
3. Po připojení vodičů ke kompresoru se po přivedení elektrické energie začne kompresor zahřívat. Po přivádění elektrické energie po níže uvedené doby změřte izolační odpor znovu.
   - Izolační odpor klesá kvůli nahromadění chladiva v kompresoru. Odpor vzroste nad 1 MΩ po zahřívání kompresoru po dobu 4 hodin.
     (Doba nutná pro zahřátí kompresoru se různí podle atmosférických podmínek a množství nahromaděného chladiva.)
   - Pro provoz kompresoru s nahromaděným chladivem musí být tento kompresor zahříván po dobu minimálně 12 hodin, aby nedošlo k jeho poškození.
4. Vzroste-li izolační odpor nad 1 MΩ, nejedná se o závadu kompresoru.

⚠ Pozor:

- **Kompresor nebude pracovat, nebudou-li správně připojeny fáze napájení.**
- **Zapněte napájení nejméně 12 hodin před spuštěním provozu.**
- Spuštění provozu ihned po zapnutí hlavního vypínače může mít za následek vážné poškození vnitřních součástí. Během provozního období provozu ponechte napájení zapnuté.

► Rovněž musí být zkontrolováno následující.

- Pokud diody LED1 a LED2 na řídicí elektronice venkovní jednotky blikají, jednotka je v poruše. Pokud neblikají, nejedná se o závadu jednotky.
- Uzavírací ventily plynu i kapaliny jsou zcela otevřené.
- Elektronická deska venkovní jednotky je skrytá pod ochranným krytem. Pro snadné provádění změn na přepínačích odstraňte kryt.

8.2. Zkušební provoz

8.2.1. Použití přepínače SW4 na elektr. desce venkovní jednotky

SW4-1	ON	Chlazení
SW4-2	OFF	
SW4-1	ON	Vytápění
SW4-2	ON	

* Po dokončení zkušebního provozu přepněte přepínač SW4-1 do OFF.

- Po zapnutí napájení může být slyšet tiché cvaknutí uvnitř venkovní jednotky. Zvuk značí otevírání a zavírání elektronického expanzního ventilu. Nejedná se o závadu.
- Několik sekund po spuštění kompresoru může být z vnitřku venkovní jednotky slyšet kovový zvuk. Zvuk přichází ze zpětného ventilu kvůli nepatrnému rozdílu tlaku v částech potrubí. Nejedná se o závadu jednotky.

Provozní režim jednou spuštěného zkušebního provozu již nelze pomocí přepínače SW4-2 změnit. Pro změnu provozního režimu zkušebního provozu musíte zkušební provoz přerušit přepínačem SW4-1, změnit nastavení přepínače SW4-2 a znovu pomocí přepínače SW4-1 spustit zkušební provoz.

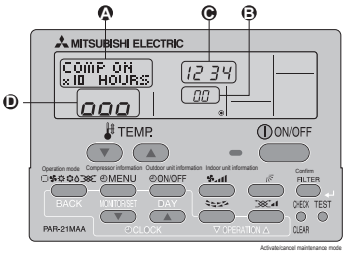
8.2.2. Použitím dálkového ovládání

Viz Instalační manuál vnitřní jednotky.

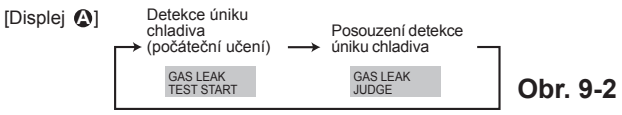
Poznámka: Při odmrazování se může zdát, že z venkovní jednotky stoupá kouř. Jedná se však o vodní páru a nejedná se o závadu jednotky.

9. Nastavení funkce detekce úniku chladiva (pouze pro klimatizace)

■ **Polohy tlačítek dálkového ovládání**



Obr. 9-1



Obr. 9-2

Obr. 9-3

Tato venkovní jednotka umí detekovat úniky chladiva, ke kterým může docházet během velmi dlouhé doby provozu. Pro zapnutí funkce detekce úniků je potřeba provést následující kroky, aby si jednotka zapamatovala počáteční podmínky (počáteční učení).

⚠ Pozor:

Před aktivací této funkce nejdříve proveďte zkušební provoz (kapitola 8) a zkontrolujte, zda jednotka bez problémů pracuje.

► Jak zvolit režim „Detekce úniku chladiva“

Detekce je možná bez ohledu na činnost jednotky (ZAP nebo VYP).

① Stiskněte tlačítko (TEST) na více než 3 sekundy pro přepnutí do režimu údržby.

[Displej Ⓐ] ÚDRŽBA

► Jak spustit počáteční učení

② Stiskněte tlačítko ◷ CLOCK (▽) a vyberte [START TESTU ÚNIKU CHLADIVA] (Obr. 9-2)

* Počáteční učení detekce úniku je vždy provedeno po nové instalaci nebo resetu dat.

③ Stiskněte tlačítko (FILTER) (↵) pro potvrzení. (Obr. 9-3)

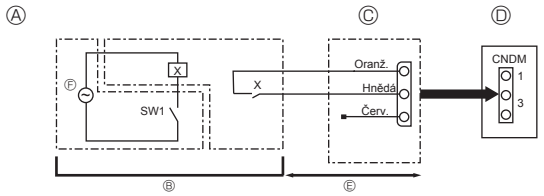
▶ Jak dokončit počáteční učení

Jakmile je provoz jednotky stabilizovaný, je počáteční učení dokončené.

④ Stiskněte tlačítko (TEST) na více než tři sekundy pro zrušení počátečního učení. Počáteční určení lze rovněž zrušit stisknutím tlačítka (ON/OFF)

* Více informací o metodě posuzování detekce úniku najdete v Servisním manuálu.

10. Speciální funkce



Obr. 10-1

Ⓐ Možné schéma zapojení (režim s nízkou hlučností)
Ⓑ Externí zapojení
Ⓒ Adaptér externího vstupu (PAC-SC36NA-E)
X: Relé
Ⓓ Elektronická deska venkovní jednotky
Ⓔ Max. 10 m
Ⓕ Napájení pro relé

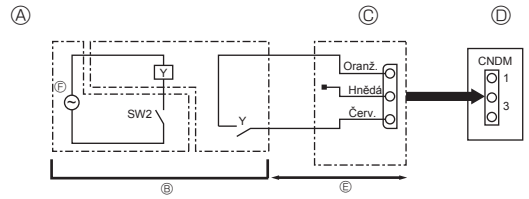
10.1. Režim s nízkou hlučností (externí ovládání) (Obr. 10-1)

Provedením následující úpravy lze snížit provozní hluk venkovní jednotky o cca 3-4 dB. Režim s nízkou hlučností lze aktivovat připojením běžně dostupného časovače nebo přímo spínačem ZAP/VYP na konektoru CNDM (volitelné příslušenství) na elektronické desce venkovní jednotky.

- Účinnost funkce se liší podle venkovní teploty, okolních podmínek atd.

① Zkompletujte obvod podle vyobrazení použitím adaptéru externího vstupu (PAC-SC36NA-E). (Volitelné příslušenství)
② SW1 sepnuto: Režim s nízkou hlučností
SW1 rozepnuto: Normální provoz

Poznámka:
Je-li přepínač SW9-1 na elektronické desce venkovní jednotky v poloze ON, přepněte jej do polohy OFF.



Obr. 10-2

Ⓐ Možné schéma zapojení (funkce řízení příkonu kompresoru)
Ⓑ Externí zapojení
Ⓒ Adaptér externího vstupu (PAC-SC36NA-E)
Y: Relé
Ⓓ Řídicí elektronika venkovní jednotky
Ⓔ Max. 10 m
Ⓕ Napájení pro relé

10.2. Funkce řízení příkonu kompresoru (externí ovládání) (Obr. 10-2) (Pouze pro klimatizace)

Provedením následující úpravy lze řídit příkon kompresoru na 0 až 100% normálního příkonu.
Funkce řízení příkonu kompresoru se aktivuje přidáním běžně dostupného časovače nebo přímo spínačem ZAP/VYP na konektoru CNDM (volitelné příslušenství) na řídicí elektronice venkovní jednotky.

① Zkompletujte obvod podle vyobrazení použitím adaptéru externího vstupu (PAC-SC36NA-E). (Volitelné příslušenství)
② Nastavením přepínačů SW7-1 a SW7-2 na elektronické desce venkovní jednotky lze příkon kompresoru (v porovnání s normálním příkonem) omezit podle níže uvedené tabulky.

SW7-1	SW7-2	Příkon kompresoru (SW2 sepnuto)
OFF	OFF	0% (Stop)
ON	ON	50%
OFF	ON	75%

10.3. Odčerpání chladiva

Při přemístění venkovní nebo vnitřní jednotky proveďte následující kroky, které povedou k odčerpání chladiva z chladivového potrubí zpět do venkovní jednotky.

① Zapněte el. napájení jednotky (jistič).
  * Je-li zařízení zapnuto, ujistěte se, že se na dálkovém ovládání nezobrazuje „CENTRÁLNĚ ŘÍZENO“. Zobrazuje-li se „CENTRÁLNĚ ŘÍZENO“, nelze odčerpání chladiva normálně dokončit.
  * Zahájení komunikace mezi vnitřní a venkovní jednotkou trvá přibližně 3 minuty po zapnutí el. napájení jednotky. Proces odčerpávání chladiva tedy spusťte 3 až 4 minuty po ZAPNUTÍ el. napájení jednotky.
  * Pokud je v rámci aplikace vzduch - voda připojeno více venkovních jednotek, musíte nejdříve odpojit kabelové propojení, které spojuje hlavní jednotku s podružnou jednotkou. Pro více informací nahlédněte do Instalačního manuálu vnitřní jednotky.

② Po zavření uzavíracího ventilu na straně kapalného chladiva nastavte přepínač SWP na elektronické desce venkovní jednotky do ON. Kompresor (venkovní jednotka) a ventilátory (vnitřní a venkovní jednotka) se spustí a započne proces odčerpání chladiva. Diody LED1 a LED2 na elektronické desce venkovní jednotky se rozvítí.
  * Nastavte přepínač SWP (tlačítkový typ) do ON pouze tehdy, je-li jednotka vypnuta. Pokud dojde ke stisknutí přepínače SWP za méně než 3 minuty po vypnutí kompresoru, proces odčerpání chladiva nelze provést. Vyčkejte potřebnou dobu a poté proveďte nastavení přepínače SWP do polohy ON.

③ Protože se jednotka automaticky zastaví během 2 až 3 minut po dokončení procesu odčerpání chladiva (LED1 nesvítí, LED2 svítí), rychle uzavřete uzavírací ventil na straně plynného chladiva. Pokud LED1 svítí a LED2 nesvítí a venkovní jednotka je vypnutá, odčerpání chladiva nebylo provedeno správně. Zcela otevřete uzavírací ventil na straně kapaliny a poté po uplynutí 3 minut opakujte krok ②.
  * Byl-li proces odčerpání chladiva dokončen normálně (LED1 nesvítí, LED2 svítí), jednotka zůstane vypnutá do odpojení el. napájení.

④ Odpojte el. napájení jednotky (jistič).
  * Pamatujte, že pokud je propojovací vedení chladiva příliš dlouhé s velkým množstvím chladiva, nemusí být možné provést celý proces odčerpání chladiva. Při provádění procesu odčerpávání snižte tlak na nízkotlaké straně na téměř 0 MPa.

⚠ **Výstraha:**
Při odčerpávání chladiva zastavte kompresor před odpojením chladivového potrubí, v opačném případě může nasátý vzduch způsobit jeho poškození a v nejhorším případě i roztržení.

10.4 Funkce nastavení teploty pro přímé vstřikování ZUBADAN

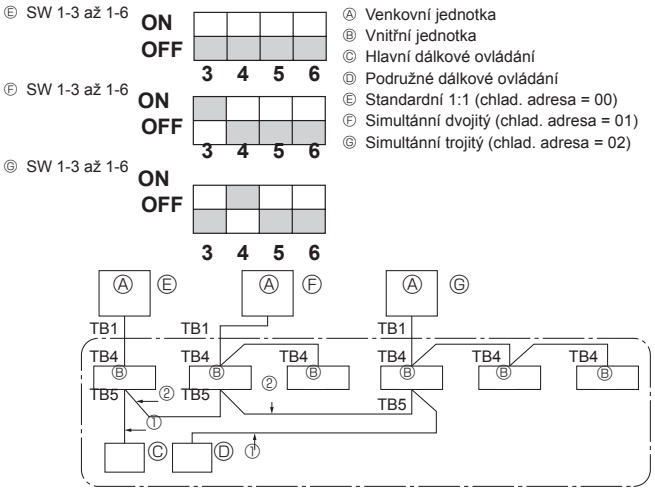
Funkce přímého vstřikování ZUBADAN zajišťuje vysoký topný výkonu i při nízkých venkovních teplotách.

- Přepínače SW9-3 a SW9-4, umístěné na elektronické desce venkovní jednotky, umožňují změnit nastavení teploty pro start funkce přímého vstřikování ZUBADAN. Možná nastavení jsou uvedena v následující tabulce.

SW9-3	SW9-4	Venkovní teplota
OFF	OFF	≤ 3˚C (Výchozí nastavení)
OFF	ON	≤ 0˚C
ON	OFF	≤ -3˚C
ON	ON	≤ -6˚C

11. Řízení systému

11.1. Klimatizace (systém vzduch-vzduch)



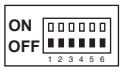
Obr. 11-1

* Nastavte chladivovou adresu použitím přepínačů na venkovní jednotce.
① Zapojení z dálkového ovládání
Tento vodič je připojený k TB5 (svorkovnice pro dálkové ovládání) vnitřní jednotky (nepólové).
② Je-li použito jiné seskupení chladicích systémů.
S použitím dálkového ovládání typu MA lze řídit až 16 chladivových systémů jako jednu skupinu.

Poznámka:
V jednoduchém chladivovém systému (dvojitém/trojitém) není prokabelování ② potřeba.

SW1
Tabulka funkcí

<SW1>



	Funkce	Provoz podle nastavení přepínače	
		ON	OFF
SW1 Nastavení funkcí	1 Nucené odmrazování	Start	Normální
	2 Vymazání historie chyb	Vymazat	Normální
	3 Nastavení 4 adresy 5 chladicího 6 systému	Nastavení adres venkovní jednotky 0 až 15	

11.2. Tepelné čerpadlo vzduch - voda

Nastavte chladivovou adresu použitím přepínačů venkovní jednotky.

SW1 - Tabulka nastavení

SW1 Nastavení	Chladivová adresa
ON OFF 3 4 5 6 7	00
ON OFF 3 4 5 6 7	01
ON OFF 3 4 5 6 7	02

SW1 Nastavení	Chladivová adresa
ON OFF 3 4 5 6 7	03
ON OFF 3 4 5 6 7	04
ON OFF 3 4 5 6 7	05

Poznámka:
a) Lze připojit až 6 jednotek.
b) Vyberte jediný model pro všechny jednotky.
c) Pro nastavení přepínačů na vnitřní jednotce nahlédněte do Instalačního manuálu vnitřní jednotky.

ES PROHLÁŠENÍ O SHODĚ
EG-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG
DÉCLARATION DE CONFORMITÉ CE
EG-CONFORMITEITSVERKLARING
DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD CE
DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ CE
ΔΗΛΩΣΗ ΠΙΣΤΟΤΗΤΑΣ ΕΚ
DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE CE
EU-OVERENSSTEMMELSESERKLÆRING
EG-DEKLARATION OM ÖVERENSSTÄMMELSE
EC UYGUNLUK BEYANI
ДЕКЛАРАЦИЯ СООТВЕТСТВИЯ НОРМАМ ЕС
CE-ERKLÆRING OM SAMSVAR
EY-VAATIMUSTENMUKAISUUSVAKUUTUS

MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION, SHIZUOKA WORKS
18-1, OSHIKA 3-CHOME, SURUGA-KU, SHIZUOKA-CITY 422-8528, JAPONSKO

tímto prohlašuje ve své výhradní odpovědnosti, že klimatizační jednotky a tepelná čerpadla popsaná níže jsou navržena a určena k použití v obytných a komerčních prostředích a prostředích lehkého průmyslu:
erklärt hiermit auf seine alleinige Verantwortung, dass die Klimaanlagen und Wärmepumpen für das häusliche, kommerzielle und leicht-industrielle Umfeld wie unten beschrieben:
déclare par la présente et sous sa propre responsabilité que les climatiseurs et les pompes à chaleur décrits ci-dessous, destinés à un usage dans des environnements résidentiels, commerciaux et d'industrie légère :
verklaart hierbij onder eigen verantwoordelijkheid dat de voor residentiële, commerciële en licht-industriële omgevevingen bestemde airconditioners en warmtepompen zoals onderstaand beschreven:
por la presente declara bajo su única responsabilidad que los acondicionadores de aire y bombas de calor descritas a continuación para su uso en entornos residenciales, comerciales y de industria ligera:
conferma con la presente, sotto la sua esclusiva responsabilità, che i condizionatori d'aria e le pompe di calore descritti di seguito e destinati all'utilizzo in ambienti residenziali, commerciali e semi-industriali:
με το παρόν πιστοποιεί με αποκλειστική της ευθύνη ότι οι τα κλιματιστικά και οι αντλίες θέρμανσης που περιγράφονται παρακάτω για χρήση σε οικιακό, επαγγελματικό και ελαφράς βιομηχανίας περιβάλλοντα:
através da presente declara sob sua única responsabilidade que os aparelhos de ar condicionado e bombas de calor abaixo descritos para uso residencial, comercial e de indústria ligeira:
erklærer hermed under eneansvar, at de herunder beskrevne airconditionanlæg og varmepumper til brug i privat boligbyggeri, erhvervsområder og inden for let industri:
intygar härmed att luftkonditioneringarna och värmepumparna som beskrivs nedan för användning i bostäder, kommersiella miljöer och lätta industriella miljöer:
ev, ticaret ve hafif sanayi ortamlarında kullanım amaçlı üretilen ve aşağıda açıklanan klima ve ısıtma pompalarıyla ilgili aşağıdaki hususları yalnızca kendi sorumluluğunda beyan eder:
настоящим заявляет и берет на себя исключительную ответственность за то, что кондиционеры и тепловые насосы, описанные ниже и предназначенные для эксплуатации в жилых помещениях, торговых залах и на предприятиях легкой промышленности:
erklærer et fullstendig ansvar for undernevnte klimaanlegg og varmepumper ved bruk i boliger, samt kommersielle og lettindustrielle miljøer:
vakuuttaa täten yksinomaisella vastuullaan, että jäljempänä kuvatut asuinrakennuksiin, pienteollisuuskäyttöön ja kaupalliseen käyttöön tarkoitetut ilmastointilaitteet ja lämpöpumput:

MITSUBISHI ELECTRIC, PUHZ-SHW80VHA*, PUHZ-SHW112VHA*,
PUHZ-SHW112YHA*, PUHZ-SHW140YHA*,
PUHZ-SHW230YKA*,
*** : , , 1, 2, 3, · · · , 9**

Poznámka: Sériové číslo se nachází na továrním štítku výrobku.
Hinweis: Die Seriennummer befindet sich auf dem Kennschild des Produkts.
Remarque : Le numéro de série de l'appareil se trouve sur la plaque du produit.
Opmerking: het serienummer staat op het naamplaatje van het product.
Nota: El número de serie se encuentra en la placa que contiene el nombre del producto.
Nota: il numero di serie si trova sulla targhetta del prodotto.
Σημείωση: Ο σειριακός του αριθμός βρίσκεται στην πινακίδα ονόματος του προϊόντος.

Nota: o número de série encontra-se na placa que contém o nome do produto.
Bemærk: Serienummeret står på produktets fabriksskilt.
Obs: Serienumret finns på produktens namnplåt.
Not: Seri numarası ürünün isim plakasında yer alır.
Примечание: серийный номер указан на паспортное табличке изделия.
Merk: Serienummeret befinner seg på navneplaten til produktet.
Huomautus: Sarjanumero on merkitty laitteen arvokilpeen.

Directives
Richtlinien
Directives
Richtlijnen
Directivas
Direttive
Οδηγίες

Directivas
Direktiver
Direktiv
Direktifler
Директивы
Direktiver
Direktiivit

2006/95/ES: Nízké napětí
2006/42/ES: Strojní zařízení
2004/108/ES: Elektromagnetická kompatibilita
2009/125/ES: Energetické spotřebiče *
*** Pouze SHW80/112**
97/23/ES: Tlaková zařízení *
*** Pouze SHW230**

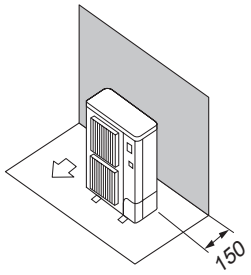
Náš autorizovaný zástupce v EU, který je zmocněn k předložení technické dokumentace, je následující.
Unser autorisierter Vertreter in der EU, der ermächtigt ist die technischen Daten zu kompilieren, ist wie folgt.
Notre représentant agréée dans L'UE, qui est autorisé à compiler le fichier technique, est le suivant.
Onze geautoriseerde vertegenwoordiger in de EU, die gemachtigd is het technische bestand te compileren, is als volgt.
Nuestro representante autorizado en la UE, que está autorizado para compilar el archivo técnico, es el siguiente.
Il nostro rivenditore autorizzato nell'UE, responsabile della stesura della scheda tecnica, è il seguente.
Ο εξουσιοδοτημένος αντιπρόσωπός μας στην ΕΕ, ο οποίος είναι εξουσιοδοτημένος να συντάξει τον τεχνικό φάκελο, είναι ο εξής.

O nosso representante autorizado na UE, que está autorizado para compilar o ficheiro técnico, é o seguinte:
Vores autoriserede repræsentant i EU, som er autoriseret til udarbejdelse af den tekniske fil, er følgende.
Vår EG-representant som är auktoriserad att sammanställa den tekniska filen är följande.
Avrupa Birliği'nde bulunan ve teknik dosyayı düzenleme yetkisine sahip yetkili temsilcimiz aşağıda belirtilmiştir:
Наш авторизованный представитель в ЕС, уполномоченный на составление технического файла, указан ниже.
Vår autoriserte EU-representant, som har autorisasjon til å utarbeide denne tekniske filen, er som følger.
Valtuutettu EU-edustaja, joka on valtuutettu laatimaan teknisen eritelmän, on mainittu alla.

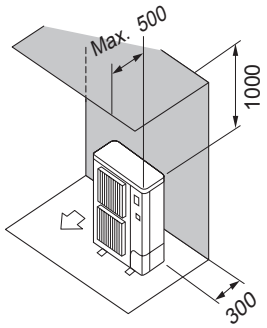
MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE, B.V.
HARMAN HOUSE, 1 GEORGE STREET, UXBRIDGE, MIDDLESEX UB8 1QQ, U.K.
Yoji SAITO
Product Marketing Director

Vydáno: **6 srpna, 2012** **Toshihiko ENOMOTO**
JAPONSKO **Manager, Quality Assurance Department**

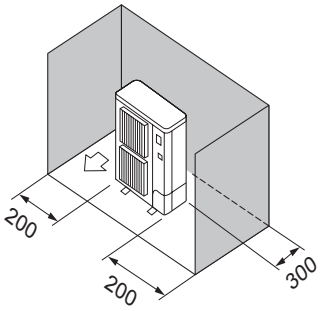
JEDNOTKA: mm



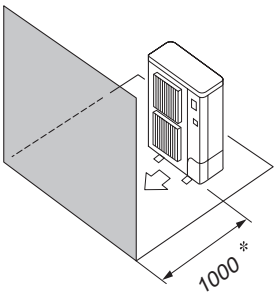
Obr. 2-6



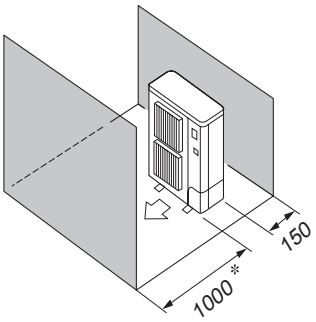
Obr. 2-7



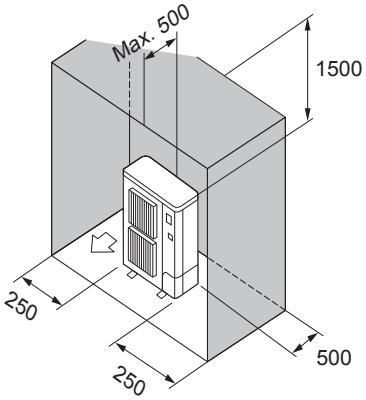
Obr. 2-8



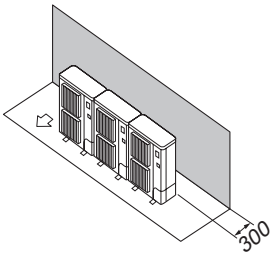
Obr. 2-9



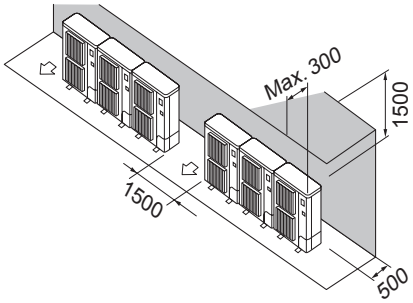
Obr. 2-10



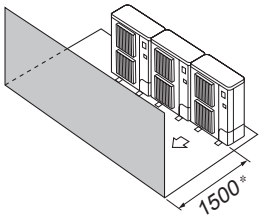
Obr. 2-11



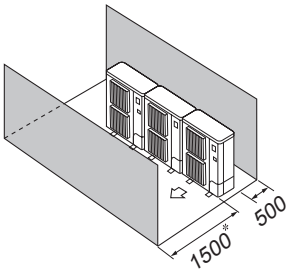
Obr. 2-12



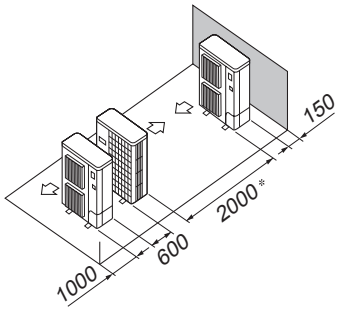
Obr. 2-13



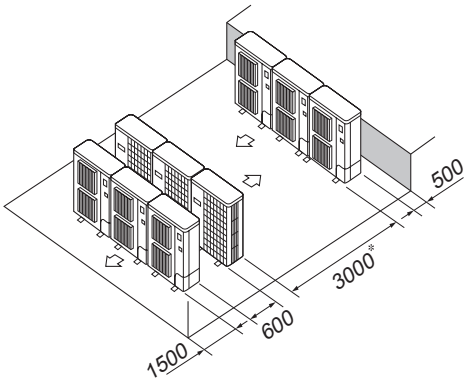
Obr. 2-14



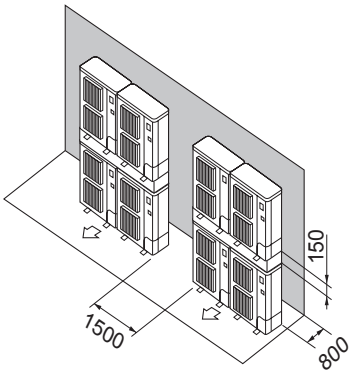
Obr. 2-15



Obr. 2-16



Obr. 2-17



Obr. 2-18

Tento výrobek je navržen a určen k použití v obytných
a komerčních prostředích a prostředích lehkého průmyslu.

Výrobek odpovídá následujícím směrnicím EU:

- Směrnice o nízkém napětí 2006/95/ ES
- Směrnice o elektromagnetické kompatibilitě 2004/108/ ES
- Směrnice o strojních zařízeních 2006/42/ES
- Směrnice pro ekodesign energetických spotřebičů 2009/125/ES
- Směrnice RoHS 2011/65/EU
- Tlaková zařízení *

  * Pouze SHW230

MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION

SÍDLO: TOKYO BLDG., 2-7-3, MARUNOUCHI, CHIYODA-KU, TOKYO 100-8310, JAPONSKO
Autorizovaný zástupce v EU: MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V.
HARMAN HOUSE, 1 GEORGE STREET, UXBRIDGE, MIDDLESEX UB8 1QQ, U.K.

BH79D307H01

Vytištěno v ČR