



Air-Conditioners / Air to Water Heat Pump  
Кондиционеры / Тепловой насос с передачей тепла от воздуха к воде



# PUHZ-SHW•HA Series / PUHZ-SHW•KA Series

## NÁVOD K MONTÁŽI

PRO MONTÉRA

Kvůli zajištění bezpečného a správného používání si před montáží vnější jednotky pečlivě přečtěte tento návod i návod k montáži vnitřní jednotky. Verze v angličtině je originál. Ostatní jazykové verze jsou překladem originálu.

Čeština

1. Bezpečnostní opatření.....	158	7. Elektroinstalace .....	164
2. Místo montáže .....	159	8. Zkušební provoz (pouze klimatizace).....	166
3. Montáž vnější jednotky.....	161	9. Speciální funkce .....	167
4. Montáž potrubí chladicího média.....	161	10. Řízení systému .....	168
5. Vypouštěcí potrubí.....	164	11. Specifikace .....	168
6. Vodní potrubí (pouze tepelné čerpadlo vzduch – voda).....	164		



**Poznámka: Tato značka platí pouze pro EU.**

Značka se vztahuje ke směrnici 2012/19/EU, článek 14: Informace pro uživatele a příloha IX.

Produkt MITSUBISHI ELECTRIC je navržen a vyráběn z vysoce kvalitních materiálů a součástí, které lze recyklovat a znovu použít.

Značka znamená, že elektrická a elektronická zařízení je třeba na konci jejich životnosti vyhodit do tříděného odpadu.

Zařízení vyhazujte v místním centru pro sběr/recyklaci odpadu.

V zemích Evropské unie existují samostatné sběrné systémy určené pro elektrické a elektronické produkty.

Pomáhejte nám zachovat životní prostředí, ve kterém žijeme!

**⚠ Pozor:**

- Plyn R410A nevypouštějte do ovzduší.

■ **Certifikace tepelných čerpadel**

Označení "NF Heat pumps" (tepelná čerpadla s certifikací NF) představuje nezávislý certifikační program potvrzující, že výkon tepelných čerpadel a výrobní kvalita továrny odpovídají certifikační referenci NF-414. Kombinace vnitřních a vnějších jednotek a jejich aplikace, které mohou používat označení NF PAC, jsou uvedeny na webu [www.marque-nf.com](http://www.marque-nf.com).

## 1. Bezpečnostní opatření

- ▶ Před montáží jednotky prostudujte veškerá "bezpečnostní opatření".
- ▶ Před připojením k systému tuto skutečnost oznamte a vyžádejte si souhlas od poskytovatele služeb.

▶ **PUHZ-SHW230YKA2**

"Toto zařízení je v souladu s normou IEC 61000-3-12, pokud je zkratový výkon  $S_{sc}$  vyšší nebo roven hodnotě  $S_{sc} (*1)$  v bodě připojení zákaznického napájení k veřejné síti. Instalátor nebo uživatel zařízení odpovídají za to, že v případě potřeby po domluvě s provozovatelem rozvodné sítě zajistí, aby bylo zařízení připojeno pouze ke zdroji napájení se zkratovým výkonem  $S_{sc}$ , který je vyšší nebo roven hodnotě  $S_{sc} (*1)$ ."

$S_{sc} (*1)$

Model	$S_{sc}$ (MVA)
PUHZ-SHW230YKA2	1,35

**⚠ Upozornění:**

Bezpečnostní opatření, která je nutné dodržovat, aby nedošlo k nebezpečí zranění či smrti uživatele.

**⚠ Pozor:**

Bezpečnostní opatření, která je nutné dodržovat, aby nedošlo k poškození jednotky.

Po dokončení montážních prací vysvětlte zákazníkovi "bezpečnostní opatření", použití a údržbu jednotky podle informací v provozní příručce a proveďte zkušební provoz, abyste zajistili správnost provozu. Zákazník musí obdržet návod k montáži i provozní příručku. Tyto příručky musí být předány všem následným uživatelům.

⚡ : Označuje součást, kterou je nutné uzemnit.

**⚠ Upozornění:**

Pozorně si přečtěte štítky připevněné k hlavní jednotce.

**⚠ Upozornění:**

- Montáž jednotky nesmí provádět uživatel. Montáž jednotky musí provést prodejce nebo autorizovaný technik. V případě nesprávné montáže jednotky hrozí únik vody, zásah elektrickým proudem nebo požár.
- Při montáži dodržujte pokyny v návodu k montáži a používejte nástroje a součásti potrubí speciálně určené k použití s chladicím médiem R410A. Chladicí médium R410A je v systému HFC natlakováno na 1,6násobek tlaku obvyklých chladicích médií. V případě použití součástí potrubí, které nejsou určeny pro chladicí médium R410A, a nesprávné montáži jednotky hrozí prasknutí potrubí s následkem poškození nebo zranění. Rovněž hrozí únik vody, zásah elektrickým proudem nebo požár.
- Montáž jednotky musí být provedena v souladu s pokyny, aby se minimalizovalo riziko poškození v důsledku zemětřesení, tajfunů nebo silného větru. Nesprávně namontovaná jednotka může spadnout a způsobit škodu na majetku nebo zranění.
- Jednotku je nutné bezpečně namontovat na stavební konstrukci, která unese její hmotnost. Jednotka namontovaná na nestabilní stavební konstrukci by mohla spadnout a způsobit škodu na majetku nebo zranění.
- Pokud je vnější jednotka namontována v malé místnosti, je nutné provést opatření zajišťující, aby v případě úniku chladicího média koncentrace chladicího média v místnosti nepřesáhla bezpečnostní limit. O odpovídajících opatřeních pro zabránění překročení přípustné koncentrace se poraďte s prodejcem. Pokud dojde k úniku chladicího média a překročení limitu koncentrace, hrozí nebezpečí vyplývající z nedostatku kyslíku v místnosti.
- Pokud během provozu dojde k úniku chladicího média, vyvětrejte místnost. Při kontaktu chladicího média s plameny dochází k uvolňování jedovatých plynů.
- Veškeré elektroinstalací práce musí provádět kvalifikovaný technik v souladu s místními předpisy a pokyny uvedenými v této příručce. Napájení jednotek musí být zajištěno pomocí vyhrazených elektrických obvodů a musí být použito správné napětí a jističe. Elektrická vedení s nedostatečnou kapacitou nebo nesprávně provedená elektroinstalace může vést k úrazu elektrickým proudem nebo vzniku požáru.
- K připojení bezešvých trubek potrubí chladicího média z mědi a slitin mědi použijte pájku C1220 měď – fosfor. Pokud není potrubí spojeno správně, nebude jednotka správně uzemněna a hrozí zásah elektrickým proudem.

- Při instalaci vedení používejte pouze určené kabely. Vodiče je třeba zapojit bezpečně tak, aby na svorky nepůsobilo žádné pnutí. Kabely nikdy nespojujte (pokud není v návodu uvedeno jinak). Nedodržení těchto pokynů může mít za následek přehřátí nebo požár.
- Krycí panel svorkovnice vnější jednotky musí být pevně zajištěn. Pokud je krycí panel nesprávně namontován a do jednotky vnikne prach a vlhkost, hrozí zásah elektrickým proudem nebo požár.
- Při montáži, přemísťování nebo opravách vnější jednotky použijte k naplnění chladicího potrubí pouze určené chladicí médium (R410A). Nemíchejte ho s jiným chladicím médiem a zajistěte, aby v potrubí nezůstal žádný vzduch. Kontakt vzduchu s chladicím médiem může být příčinou nadměrně vysokého tlaku v chladicím potrubí a může mít za následek explozi a další rizika. Jiné než určené chladicí médium může způsobit mechanické vady nebo selhání systému či celé jednotky. V nejhorším případě může dojít k vážnému selhání zajištění bezpečnosti produktu.
- Používejte pouze příslušenství schválené společností Mitsubishi Electric namontované prodejcem nebo autorizovaným technikem. V případě nesprávné montáže příslušenství hrozí únik vody, zásah elektrickým proudem nebo požár.
- Na jednotce neprovádějte úpravy. O opravách se poraďte s prodejcem. V případě nesprávně provedené úpravy nebo opravy hrozí únik vody, zásah elektrickým proudem nebo požár.
- Uživatel nikdy nesmí sám provádět opravy a přemísťování jednotky. V případě nesprávné montáže jednotky hrozí únik vody, zásah elektrickým proudem nebo požár. V případě nutnosti opravy nebo přemístění vnější jednotky požádejte prodejce nebo autorizovaného technika.
- Po dokončení montáže zkontrolujte, zda nedochází k úniku chladicího média. V případě úniku chladicího média do místnosti by při styku s plamenem topného tělesa nebo přenosného vaříče došlo k uvolňování jedovatého plynu.

### 1.1. Postup před montáží

**⚠ Pozor:**

- Nepoužívejte jednotku v nestandardním prostředí. Pokud je vnější jednotka namontována v místech, na kterých je vystavena působení páry, těkavých olejů (včetně strojního oleje), oxidu siřičitého či vzduchu s vysokým obsahem soli, např. u moře, nebo je pokryta sněhem, bude výkon výrazně omezen a může dojít k poškození vnitřních součástí.
- Neumisťujte jednotku na místa, kde může docházet k úniku, tvorbě, průtoku nebo hromadění hořlavých plynů. Hořlavé plyny nahromaděné kolem jednotky mohou způsobit požár nebo výbuch.

- Při vytápění dochází ve vnější jednotce ke kondenzaci. Pokud lze předpokládat možné poškození v důsledku kondenzace, zajistěte kolem vnější jednotky odpovídající odvodnění.
- Při montáži jednotky v nemocnici nebo v komunikační provozovně je nutné předpokládat hluk a elektronické rušení. Inventory, domácí spotřebiče, vysokofrekvenční zdravotnická zařízení a rádiová komunikační zařízení mohou způsobit poruchu nebo poškození vnější jednotky. Vnější jednotka může rovněž ovlivňovat zdravotnická zařízení a narušovat zdravotní péči a komunikační zařízení a narušovat kvalitu zobrazení na obrazovce.

# 1. Bezpečnostní opatření

## 1.2. Postup před montáží (přemístování)

⚠ Pozor:

- Při přepravě a instalaci jednotek postupujte velmi opatrně. Jednotka váží 20 kg či více, proto je nutné, aby ji při manipulaci držely 2 osoby. Nedržte jednotku za balicí popruhy. Při vyjmutí jednotky z obalu a při manipulaci s jednotkou používejte ochranné rukavice. Hrozí poranění rukou o lamely nebo hrany jiných částí.
- Zajistěte bezpečnou likvidaci obalových materiálů. Obalové materiály, jako jsou hřebíky a další kovové nebo dřevěné části, mohou způsobit probodnutí či jiná zranění.

- Základnu a upevňovací prvky vnější jednotky je nutné pravidelně kontrolovat, zda nejsou povolené, popraskané či jinak poškozené. Pokud nebudou tyto defekty opraveny, jednotka může spadnout a způsobit škodu na majetku nebo zranění.
- Nečistěte vnější jednotku vodou. Hrozí zásah elektrickým proudem.
- Utáhněte všechny převlečné matice pomocí momentového klíče podle specifikací. Pokud jsou převlečné matice utaženy nadměrně, mohou po delší době prasknout a způsobit únik chladicího média.

## 1.3. Postup před elektroinstalací

⚠ Pozor:

- Namontujte jističe. Pokud tak neučiníte, hrozí nebezpečí úrazu elektrickým proudem.
- Pro elektrická vedení použijte standardní kabely s odpovídajícími parametry. V opačném případě může dojít ke zkratu, přehřátí nebo požáru.
- Při instalaci elektrického vedení kabely nenapínejte. Pokud dojde k povolání spojení, kabely se mohou vyvléknout nebo prasknout a může dojít k přehřátí nebo požáru.

- Jednotku uzemněte. Uzemňovací drát nepřipojujte k plynovému a vodnímu potrubí, hromosvodu ani k telefonnímu uzemňovacímu vedení. Pokud není jednotka správně uzemněna, hrozí zásah elektrickým proudem.
- Použijte jističe (proudový chránič, odpojovač (+ pojistka B) a kompaktní jistič) se stanovenou kapacitou. Při použití jističe s větší než stanovenou kapacitou může dojít k poruše nebo požáru.

## 1.4. Před spuštěním zkušebního provozu (pouze klimatizace)

⚠ Pozor:

- Hlavní vypínač zapněte minimálně 12 hodin před zahájením provozu. Zahájení provozu ihned po zapnutí hlavního vypínače by mohlo vést k závažnému poškození vnitřních součástí. Během provozního období ponechte hlavní vypínač zapnutý.
- Před zahájením provozu ověřte, zda jsou správně namontované veškeré panely a další ochranné součásti. Rotující a horké součásti nebo součásti pod vysokým napětím mohou způsobit zranění.

- Spínačů se nedotýkejte mokřkýma rukama. Hrozí zásah elektrickým proudem.
- Během provozu se nedotýkejte potrubí chladicího média holými rukama. Potrubí chladicího média může být v závislosti na stavu protékajícího chladicího média horké nebo studené. Při dotyku potrubí hrozí popálení nebo vznik omrzlin.
- Po zastavení provozu vyčkejte minimálně pět minut a až poté vypněte hlavní vypínač. V opačném případě hrozí únik vody nebo porucha.

## 1.5. Použití vnější jednotky s chladicím médiem R410A

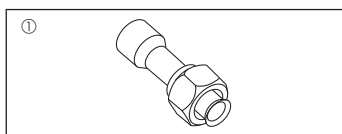
⚠ Pozor:

- K připojení bezešvých trubek potrubí chladicího média z mědi a slitin mědi použijte pájku C1220 měď – fosfor. Zajistěte, aby vnitřek potrubí byl čistý a neobsahoval žádné škodlivé nečistoty, jako sloučeniny síry, oxidanty, usazeniny nebo prach. Používejte potrubí určené tloušťky. (Viz 4.1.) Pokud se chystáte znovu použít potrubí přenášející chladicí médium R22, dbejte na následující upozornění.
  - Vyměňte stávající převlečné matice a znovu upravte rozšířené části.
  - Nepoužívejte tenká potrubí. (Viz 4.1.)
- Potrubí určené k použití při montáži uložte uvnitř a oba konce potrubí ponechte utěsněné až do doby bezprostředně před spájením. (Ponechte kloubové spoje apod. zabalené.) Pokud se do potrubí chladicího média dostane prach, nečistoty nebo vlhkost, může dojít ke zhoršení vlastností oleje nebo k poruše kompresoru.
- Používejte olej na bázi esteru, éteru nebo alkybenzenu (malé množství) jako chladicí olej nanesený na rozšířené části. Pokud je do chladicího oleje přimíchán minerální olej, může dojít ke zhoršení vlastností oleje.

- Nepoužívejte jiné chladicí médium než R410A. Při použití jiného chladicího média bude docházet ke zhoršení vlastností oleje působením chlóru.
- Používejte následující nástroje, které jsou speciálně určeny pro použití s chladicím médiem R410A. Při použití chladicího média R410A jsou nutné následující nástroje. V případě otázek se obraťte na nejbližší prodejce.

Nástroje (pro médium R410A)	
Měřicí potrubí	Rozšiřovač trubek
Doplňovací trubka	Měřidlo pro úpravu velikosti
Detektor úniku plynu	Adaptér vakuového čerpadla
Momentový klíč	Elektronické měřidlo naplnění chladicím médiem

- Používejte pouze správné nástroje. Pokud se do potrubí chladicího média dostane prach, nečistoty nebo vlhkost, může docházet ke zhoršení vlastností chladicího oleje.
- Nepoužívejte plnicí válec. Při použití plnicího válce může dojít ke změně složení chladicího média a následnému zhoršení účinnosti.



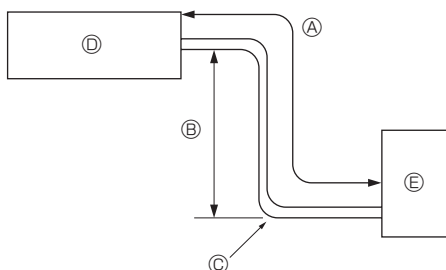
Obr. 1-1

## 1.6. Příslušenství vnější jednotky (obr. 1-1) (SHW230)

Vlevo jsou znázorněna příslušenství této jednotky, která jsou upevněna uvnitř servisního panelu.

① Spojovací trubka.....x1

## 2. Místo montáže



Obr. 2-1

### 2.1. Potrubí chladicího média (obr. 2-1)

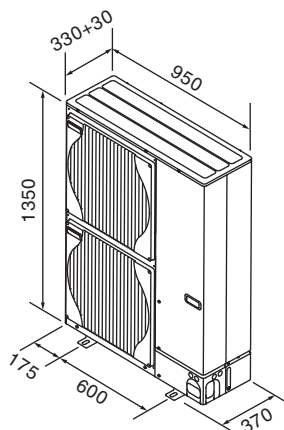
► Zkontrolujte, zda rozdíl výšek vnitřní a vnější jednotky, délka potrubí chladicího média a počet ohybů potrubí odpovídají níže uvedeným limitům.

Modely	A Délka potrubí (jednosměrné)	B Výškový rozdíl	C Počet ohybů (jednosměrné)
SHW80, 112, 140	2 m – 75 m	Max. 30 m	Max. 15
SHW230	2 m – 80 m	Max. 30 m	Max. 15

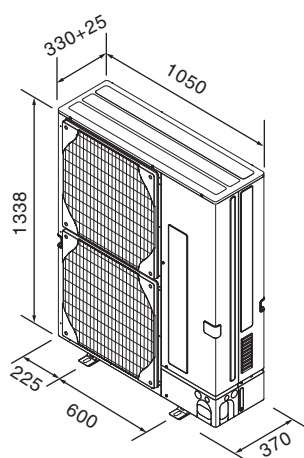
- Omezení výškového rozdílu je stanoveno bez ohledu na to, zda je výše umístěná vnitřní nebo vnější jednotka.
  - ⓐ Vnitřní jednotka
  - ⓑ Vnější jednotka

## 2. Místo montáže

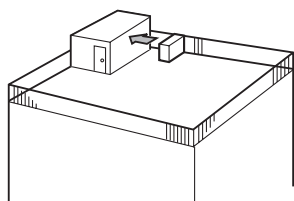
### ■ SHW80, 112, 140



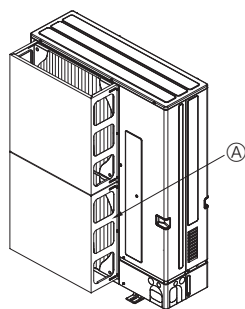
### ■ SHW230



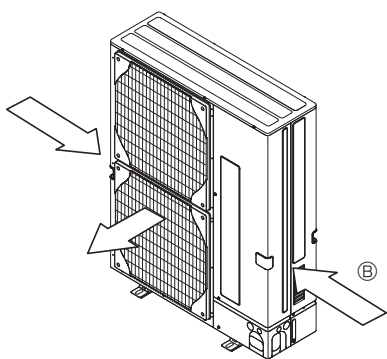
Obr. 2-2



Obr. 2-3



Obr. 2-4



Obr. 2-5

### 2.2. Volba místa montáže vnější jednotky

- Neumísťujte jednotku na místa, na kterých bude vystavena přímému slunečnímu záření nebo jiným zdrojům tepla.
- Zvolte místo, na kterém nebude hluk jednotky rušit sousedy.
- Zvolte místo s dobrým přístupem pro kabeláž od zdroje napájení a potrubí k vnitřní jednotce.
- Neumísťujte jednotku na místa, kde může docházet k úniku, tvorbě, průtoku nebo hromadění hořlavých plynů.
- Během provozu jednotky může docházet k vytékání vody z jednotky.
- Zvolte místo, které unese hmotnost a vibrace jednotky.
- Neumísťujte jednotku na místa, na kterých by mohla být zakryta sněhem. V oblastech, ve kterých lze předpokládat silné sněžení, jsou nutná zvláštní bezpečnostní opatření, jako je zvýšení místa montáže nebo montáž krytu nad přívod vzduchu, aby sníh neblokoval přívod vzduchu nebo nefoukal přímo proti němu. Může dojít k omezení průtoku vzduchu a poruše.
- Neumísťujte jednotku na místa, na kterých bude vystavena oleji, páře nebo oxidu siřičitému.
- Při přemísťování vnější jednotky použijte přepravní rukojeti. Pokud jednotku uchopíte zespodu, hrozí přiskřípnutí rukou nebo prstů.

### 2.3. Rozměry jednotky (vnější jednotka) (obr. 2-2)

#### 2.4. Odvětrávací a servisní prostor

##### 2.4.1. Montáž na místě se silným větrem

Při montáži vnější jednotky na střeše nebo na jiném místě nechráněném před větrem nasměrujte výstup vzduchu jednotky tak, aby nebyl přímo vystaven silnému větru. Působení silného větru na výstup vzduchu může bránit normálnímu proudění vzduchu, což může mít za následek poruchu.

Následující tři příklady ukazují opatření proti působení silného větru.

- ① Umístěte výstup vzduchu směrem k nejbližší dostupné zdi ve vzdálenosti přibližně 50 cm. (obr. 2-3)
- ② V případě montáže na místech, na kterých může silný vítr (tajfun atp.) foukat přímo do výstupu vzduchu, namontujte volitelné vedení vzduchu. (obr. 2-4)
  - Ⓐ Ochranné vedení vzduchu
- ③ Pokud je to možné, umístěte jednotku tak, aby výstup vzduchu směřoval v pravém úhlu ke směru sezónního větru. (obr. 2-5)
  - Ⓑ Směr větru

##### 2.4.2. Montáž jedné vnější jednotky (viz poslední strana)

Minimální rozměry jsou uvedeny níže, v některých případech jsou uvedeny rozměry maximální (označené jako Max.).

Vyhledejte rozměry pro konkrétní případ.

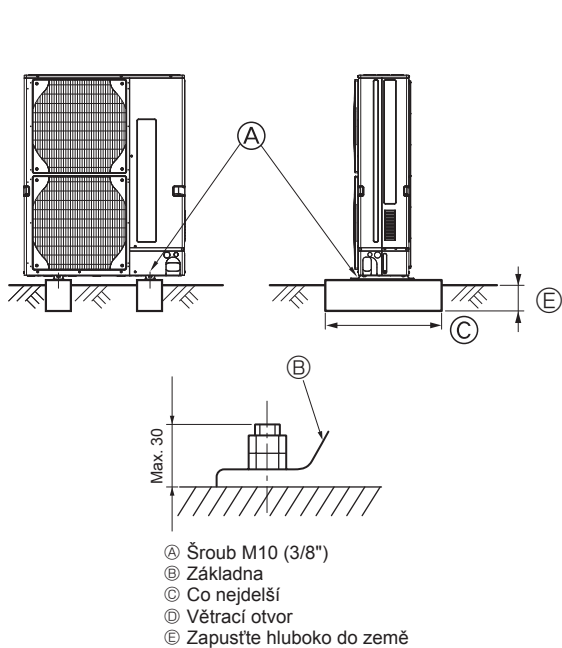
- ① Překážky pouze vzadu (obr. 2-6)
- ② Překážky pouze vzadu a nahoře (obr. 2-7)
- ③ Překážky pouze vzadu a po stranách (obr. 2-8)
- ④ Překážky pouze vepředu (obr. 2-9)
  - \* Při použití volitelného vedení výstupu vzduchu je nutný volný prostor 500 mm nebo více.
- ⑤ Překážky pouze vepředu a vzadu (obr. 2-10)
  - \* Při použití volitelného vedení výstupu vzduchu je nutný volný prostor 500 mm nebo více.
- ⑥ Překážky pouze vzadu, po stranách a nahoře (obr. 2-11)
  - Nemontujte volitelné vedení výstupu vzduchu pro proudění vzduchu směrem nahoru.

##### 2.4.3. Montáž více vnějších jednotek (viz poslední strana)

Mezi jednotkami ponechte volný prostor 10 mm nebo více.

- ① Překážky pouze vzadu (obr. 2-12)
- ② Překážky pouze vzadu a nahoře (obr. 2-13)
  - Vedle sebe je povolena montáž maximálně 3 jednotek. Kromě toho ponechte vyznačený volný prostor.
  - Nemontujte volitelné vedení výstupu vzduchu pro proudění vzduchu směrem nahoru.
- ③ Překážky pouze vepředu (obr. 2-14)
  - \* Při použití volitelného vedení výstupu vzduchu je nutný volný prostor 1000 mm nebo více.
- ④ Překážky pouze vepředu a vzadu (obr. 2-15)
  - \* Při použití volitelného vedení výstupu vzduchu je nutný volný prostor 1000 mm nebo více.
- ⑤ Paralelní rozmístění jednotlivých jednotek (obr. 2-16)
  - \* Při použití volitelného vedení výstupu vzduchu pro proudění vzduchu směrem nahoru je nutný volný prostor 1000 mm nebo více.
- ⑥ Paralelní rozmístění více jednotek (obr. 2-17)
  - \* Při použití volitelného vedení výstupu vzduchu pro proudění vzduchu směrem nahoru je nutný volný prostor 1500 mm nebo více.
- ⑦ Rozmístění jednotek na sebe (obr. 2-18)
  - Na sebe lze umístit až 2 jednotky.
  - Vedle sebe je povolena montáž maximálně 2 jednotek, na kterých je umístěna další jednotka. Kromě toho ponechte vyznačený volný prostor.

### 3. Montáž vnější jednotky



(mm)

- Jednotku namontujte na pevný a rovný povrch, aby během provozu nedrněla. (obr. 3-1)

<Specifikace základů>

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

- Délka základových šroubů musí být do 30 mm od spodní plochy základny.
- Základnu jednotky řádně zajistíte pomocí 4 základových šroubů M10 umístěných na pevném povrchu.

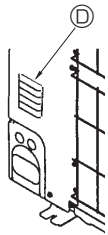
#### Montáž vnější jednotky

- Větrací otvor nesmí být zakrytý. Pokud je větrací otvor zakrytý, provoz bude omezený a může dojít k poruše jednotky.
- Kromě základny jednotky použijte montážní otvory na zadní straně jednotky k upevnění kabelů apod., pokud to montáž jednotky vyžaduje. Použijte samořezné šrouby ( $\varnothing 5 \times 15$  mm nebo méně) k montáži na místo.

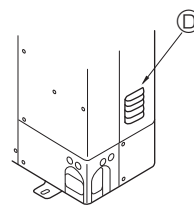
#### ⚠ Upozornění:

- Jednotku je nutné bezpečně namontovat na stavební konstrukci, která unese její hmotnost. Jednotka namontovaná na nestabilní stavební konstrukci by mohla spadnout a způsobit škodu na majetku nebo zranění.
- Montáž jednotky musí být provedena v souladu s pokyny, aby se minimalizovalo riziko poškození v důsledku zemětřesení, tajfunů nebo silného větru. Nesprávně namontovaná jednotka může spadnout a způsobit škodu na majetku nebo zranění.

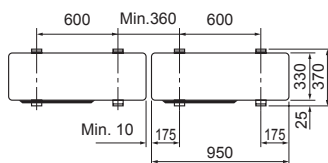
#### ■ SHW80, 112, 140



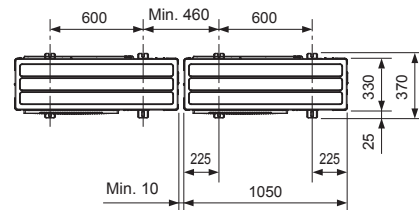
#### ■ SHW230



#### ■ SHW80, 112, 140



#### ■ SHW230



Obr. 3-1

### 4. Montáž potrubí chladicího média

#### 4.1. Bezpečnostní opatření pro zařízení využívající chladicí médium R410A

- Bezpečnostní opatření k použití vnější jednotky s chladicím médiem R410A, která nejsou uvedena níže, naleznete v části 1.5.
- Používejte olej na bázi esteru, éteru nebo alkylbenzenu (malé množství) jako chladicí olej nanesený na rozšířené části.
- K připojení bezešvých trubek potrubí chladicího média z mědi a slitin mědi použijte pájku C1220 měď – fosfor. Používejte potrubí chladicího média s tloušťkou podle specifikací v následující tabulce. Zajistěte, aby vnitřek potrubí byl čistý a neobsahoval žádné škodlivé nečistoty, jako sloučeniny síry, oxidanty, usazeniny nebo prach. Při pájení trubek vždy používejte pájení s ochranou proti oxidaci, jinak hrozí poškození kompresoru.

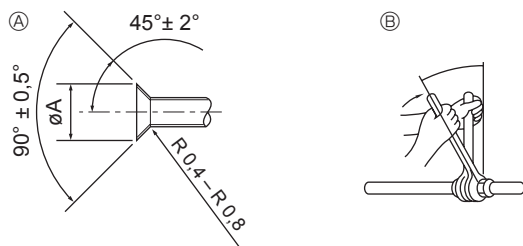
#### ⚠ Upozornění:

Při montáži, přemístování nebo opravách vnější jednotky používejte k naplnění chladicího potrubí pouze určené chladicí médium (R410A). Nemíchejte ho s jiným chladicím médiem a zajistěte, aby v potrubí nezůstal žádný vzduch. Kontakt vzduchu s chladicím médiem může být příčinou nadměrně vysokého tlaku v chladicím potrubí a může mít za následek explozi a další rizika. Jiné než určené chladicí médium může způsobit mechanické vady nebo selhání systému či celé jednotky. V nejhorším případě může dojít k vážnému selhání zajištění bezpečnosti produktu.

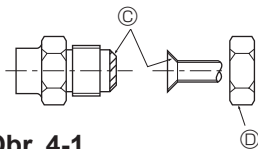
Velikost potrubí (mm)	$\phi 6,35$	$\phi 9,52$	$\phi 12,7$	$\phi 15,88$	$\phi 19,05$	$\phi 22,2$	$\phi 25,4$	$\phi 28,58$
Tloušťka (mm)	0,8	0,8	0,8	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0

- Nepoužívejte potrubí tenčí, než je uvedeno výše.
- V případě průměru 19,05 mm nebo většího použijte potrubí 1/2 H nebo H.

## 4. Montáž potrubí chladicího média



- Ⓐ Rozměry rozšíření  
Ⓑ Uťahovací moment převlečné matice



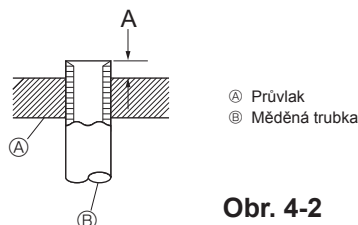
Obr. 4-1

Ⓐ (Obr. 4-1)

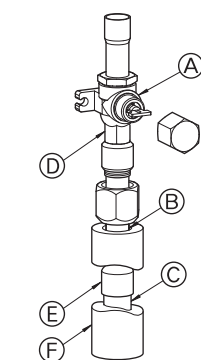
Vnější průměr měděné trubky (mm)	Rozměry rozšíření Rozměry $\phi$ A (mm)
$\phi$ 6,35	8,7–9,1
$\phi$ 9,52	12,8–13,2
$\phi$ 12,7	16,2–16,6
$\phi$ 15,88	19,3–19,7
$\phi$ 19,05	23,6–24,0

Ⓑ (Obr. 4-1)

Vnější průměr měděné trubky (mm)	Vnější průměr převlečné matice (mm)	Uťahovací moment (N·m)
$\phi$ 6,35	17	14–18
$\phi$ 6,35	22	34–42
$\phi$ 9,52	22	34–42
$\phi$ 12,7	26	49–61
$\phi$ 12,7	29	68–82
$\phi$ 15,88	29	68–82
$\phi$ 15,88	36	100–120
$\phi$ 19,05	36	100–120

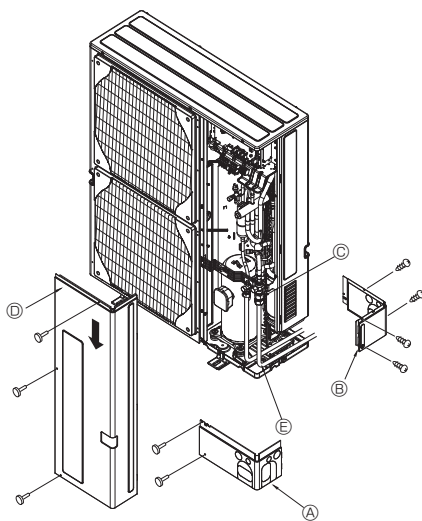


Obr. 4-2



- Ⓐ Uzavírací ventil  
Ⓑ Část těsnění  
Ⓒ Místní potrubí  
Ⓓ Část pro dvojité klíče  
Ⓔ Spojovací trubka  
Ⓕ Kryt potrubí

Obr. 4-3



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

Obr. 4-4

### 4.2. Spojení potrubí (obr. 4-1)

- Při použití komerčně dostupných měděných trubek obalte potrubí s plynem a kapalinou komerčně dostupným izolačním materiálem (odolným vůči teplotě 100 °C nebo více s tloušťkou 12 mm nebo více).
- Nezapomeňte oddělit tepelnou izolaci potrubí chladicího média s plynem a kapalinou.
- Vnitřní části vypouštěcího potrubí musí být obaleny izolačním materiálem z polyetylénové pěny (s hustotou 0,03 a tloušťkou 9 mm nebo více).
- Před utažením převlečné matice naneste na dosedací plochy potrubí a spoje tenkou vrstvu chladicího oleje. Ⓐ
- K utažení spojení potrubí použijte 2 klíče. Ⓑ
- Pomocí detektoru úniků nebo mýdlové vody zkontrolujte, zda po dokončení připojení nedochází k úniku plynů.
- Naneste olej pro chladicí zařízení po celém dosedacím povrchu rozšířené části. Ⓒ
- Použijte převlečné matice pro následující velikost potrubí. Ⓓ

Strana plynu	Velikost potrubí (mm)	SHW80, 112, 140	SHW230
Strana kapaliny	Velikost potrubí (mm)	$\phi$ 15,88	$\phi$ 25,4
		$\phi$ 9,52	$\phi$ 12,7

- Při ohýbání trubek dávejte pozor, aby nedošlo k prasknutí. Dostatečný poloměr ohnutí je 100 mm až 150 mm.
- Ujistěte se, že se potrubí nedotýká kompresoru. Jinak může docházet k nadměrnému hluku a vibracím.
- Při připojování potrubí začněte od vnitřní jednotky. K utažení převlečných matic použijte momentový klíč.
- Rozšířte potrubí s kapalinou a s plynem a naneste tenkou vrstvu chladicího oleje (použití na místě).
- Při použití běžného těsnění potrubí postupujte podle tabulky 1 s hodnotami rozšíření potrubí chladicího média R410A. Ke kontrole rozměru A lze použít měřidlo pro úpravu velikostí.

Tabulka 1 (obr. 4-2)

Vnější průměr měděné trubky (mm)	A (mm)	
	Rozšiřovač trubek pro médium R410A	Rozšiřovač trubek pro média R22 a R407C
	Typ spojky	
$\phi$ 6,35 (1/4")	0–0,5	1,0–1,5
$\phi$ 9,52 (3/8")	0–0,5	1,0–1,5
$\phi$ 12,7 (1/2")	0–0,5	1,0–1,5
$\phi$ 15,88 (5/8")	0–0,5	1,0–1,5
$\phi$ 19,05 (3/4")	0–0,5	1,0–1,5

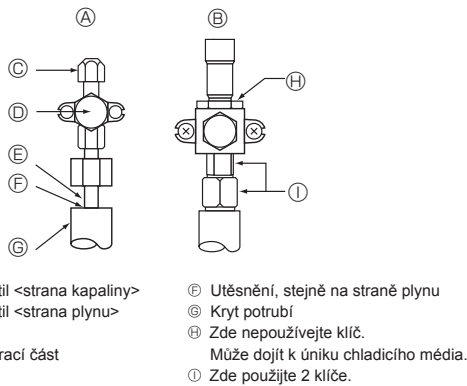
- Následující postup slouží k připojení potrubí na straně plynu. (Obr. 4-3) (SHW230)
- Pomocí místně dostupných pájecích materiálů připájejte dodanou spojovací trubku Ⓒ k vnější jednotce a k místnímu potrubí Ⓒ bez kyslíku.
- Připojte spojovací trubku Ⓒ k uzavíracímu ventilu na straně plynu. K utažení převlečné matice použijte 2 klíče.
- V případě obráceného pořadí dojde k úniku chladicího média z důvodu poškození součástí plamenem při pájení.

### 4.3. Potrubí chladicího média (obr. 4-4)

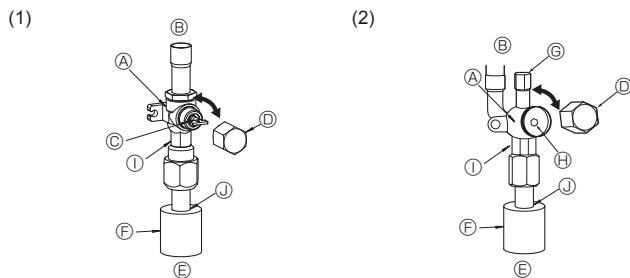
Sejměte servisní panel Ⓓ (3 šrouby), přední kryt potrubí Ⓐ (2 šrouby) a zadní kryt potrubí Ⓑ (2 šrouby: SHW80 – 140) (4 šrouby: SHW230).

- Připojení potrubí vnitřní a vnější jednotky provádějte, když je uzavírací ventil vnější jednotky zcela uzavřen.
- Vakuově odvědujte vnitřní jednotku a spojovací potrubí.
- Po připojení potrubí chladicího média zkontrolujte, zda u připojených trubek a vnitřní jednotky nedochází k úniku plynu. (Viz 4.4 Testování vzduchotěsnosti potrubí chladicí kapaliny)
- Výkonné vakuové čerpadlo připojené k servisnímu otvoru uzavíracího ventilu slouží k udržování vakua po dostatečně dlouhou dobu (alespoň jednu hodinu po dosažení tlaku –101 kPa (5 Torr)), aby došlo k vakuovému vysušení vnitřního prostoru potrubí. Vždy kontrolujte hodnotu vakua na měřicím potrubí. Pokud v potrubí zůstane vlhkost, nemusí být požadovaná hodnota vakua při krátkodobém působení vakua dosažena. Po vakuovém vysušení zcela otevřete uzavírací ventily (kapaliny i plynu) vnější jednotky. Tím dojde k úplnému propojení vnějšího a vnitřního okruhu chladicího média.
  - Pokud není vakuové sušení dostatečné, zůstanou v okruzích chladicího média vzduch a vodní výpary, které mohou způsobit nadměrné zvýšení vysokého tlaku, nadměrný pokles nízkého tlaku, zhoršení vlastností oleje v chladicím zařízení z důvodu vlhkosti apod.
  - Pokud ponecháte při provozu jednotky uzavírací ventily uzavřené, dojde k poškození kompresoru a řídicích ventilů.
  - Pomocí detektoru úniků nebo mýdlové vody zkontrolujte, zda v místech připojení potrubí vnější jednotky nedochází k úniku plynů.
  - Nepoužívejte chladicí médium z jednotky k odvědušení potrubí chladicího média.
  - Po dokončení činnosti utáhněte uzávěry ventilů správným momentem: 20 až 25 N·m (200 až 250 kgf·cm). Pokud nenasadíte a neutáhněte uzávěry, může dojít k úniku chladicího média. Dbejte rovněž, aby nedošlo k poškození vnitřních částí uzávěr ventilů, které slouží jako těsnění bránící úniku chladicího média.
- Pomocí těsnící hmoty utěsněte tepelné izolace kolem částí připojení potrubí, aby nemohlo dojít k vniknutí vody do tepelné izolace.

## 4. Montáž potrubí chladicího média



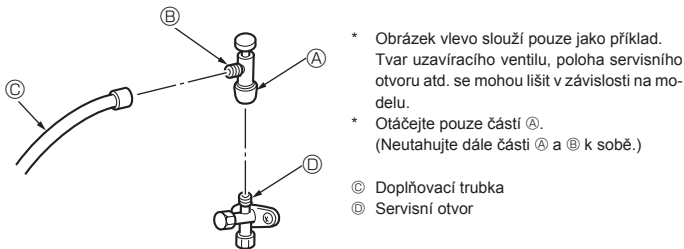
Obr. 4-5



Obr. 4-6

Obr. 4-7

- A Ventil  
 B Strana jednotky  
 C Rukojeť  
 D Uzávěr  
 E Strana místního potrubí  
 F Kryt potrubí  
 G Servisní otvor  
 H Otvor pro klíč  
 I Část pro dvojtypí klíč (Nepoužívejte klíč na jinou část než tuto. V opačném případě dojde k úniku chladicího média.)  
 J Část těsnění (Konec tepelného izolačního materiálu v části spojení potrubí utěsněte jakýmkoli vhodným těsnícím materiálem, aby do tepelného izolačního materiálu nemohla pronikat voda.)



Obr. 4-8

### 4.6. Doplnění chladicího média

- Další plnění není nutné, pokud délka potrubí nepřekračuje 30 m.
- Pokud délka potrubí překračuje 30 m, doplňte jednotku chladicím médiem R410A podle přípustné délky potrubí uvedené v následující tabulce.
- Když je jednotka zastavena, doplňte do ní chladicím médiem prostřednictvím uzavíracího ventilu kapaliny poté, co bylo provedeno vakuové odvzdušnění nastaveného potrubí a vnitřní jednotky. Když je jednotka v provozu, doplňte chladicím médiem do zpětného ventilu plynu pomocí bezpečnostního plniče. Nedoplňujte kapalně chladicím médiem přímo do zpětného ventilu.

Model	Přípustná délka potrubí	Přípustný vertikální rozdíl	Počáteční množství naplnění chladicím médiem	Množství doplňovaného chladicího média			
				31 - 40 m	41 - 50 m	51 - 60 m	61 - 75 m
SHW80, 112, 140	2 m - 75 m	Max. 30 m	5,5 kg	0,6 kg	1,2 kg	1,8 kg	2,4 kg

Model	Přípustná délka potrubí	Přípustný vertikální rozdíl	Počáteční množství naplnění chladicím médiem	Způsob provozování	Velikost potrubí s kapalinou	Množství doplňovaného chladicího média					
						21 - 30 m	31 - 40 m	41 - 50 m	51 - 60 m	61 - 70 m	71 - 80 m
SHW230	2 m - 80 m <sup>*1</sup>	Max. 30 m	7,1 kg	ATW	φ 12,7	–	1,4 kg	2,8 kg	4,2 kg	5,6 kg	7,0 kg
					φ 9,52	–	–	0,8 kg	1,7 kg	2,6 kg	3,5 kg
				ATA / AHU	φ 12,7	1,4 kg	2,8 kg	4,2 kg	5,6 kg	7,0 kg	8,4 kg
					φ 9,52	–	0,8 kg	1,7 kg	2,6 kg	3,5 kg	4,4 kg

\*1. Nastavte řídicí desku SW8-2 do polohy ON (zap.), pokud je délka potrubí 10 m nebo menší (SHW230YKA2R2 nebo novější).

### 4.4. Testování vzduchotěsnosti potrubí chladicí kapaliny (obr. 4-5)

- Připojte nástroje pro testování.
  - Zajistěte, aby uzavírací ventily A a B byly zavřené, a neotevírejte je.
  - Zvyšte tlak v potrubí chladicího média prostřednictvím servisního portu C uzavíracího ventilu kapaliny A.
- Nezvyšujte tlak na určenou hodnotu najednou; přidávejte tlak postupně.
  - Zvyšte tlak na 0,5 MPa (5 kgf/cm<sup>2</sup>G), vyčkejte 5 minut a zkontrolujte, zda se tlak nesnižuje.
  - Zvyšte tlak na 1,5 MPa (15 kgf/cm<sup>2</sup>G), vyčkejte 5 minut a zkontrolujte, zda se tlak nesnižuje.
  - Zvyšte tlak na 4,15 MPa (41,5 kgf/cm<sup>2</sup>G) a změřte okolní teplotu a tlak chladicího média.
- Pokud určená hodnota tlaku vydrží přibližně 1 den a nesnižuje se, potrubí vyhovělo testu a nedochází k únikům.
  - Pokud se okolní teplota zvýší o 1 °C, tlak se změní přibližně o 0,01 MPa (0,1 kgf/cm<sup>2</sup>G). Proveďte nezbytné korekce.
- Pokud v krocích (2) nebo (3) dojde ke snížení tlaku, dochází k úniku plynu. Vyhledejte zdroj úniku plynu.

### 4.5. Způsob otevírání uzavíracího ventilu

Způsob otevírání uzavíracího ventilu se liší podle modelu vnější jednotky. Používejte odpovídající způsob otevírání uzavíracích ventilů.

- Strana plynu (obr. 4-6)
  - Odstraňte uzávěr, přestavte rukojeť směrem k sobě a otočením o 1/4 otáčky proti směru hodinových ručiček ventil otevřete.
  - Ujistěte se, že je uzavírací ventil zcela otevřen, zatlačte rukojeť dovnitř a otočte uzávěr zpět do původní polohy.
- Strana kapaliny (obr. 4-7)
  - Odstraňte uzávěr a otočte dřív ventilu co nejdále proti směru hodinových ručiček pomocí šestihybného klíče velikosti 4 mm. Při dosažení zářezky přestaňte otáčet. (ø9,52: přibližně 10 otáček)
  - Ujistěte se, že je uzavírací ventil zcela otevřen, zatlačte rukojeť dovnitř a otočte uzávěr zpět do původní polohy.

Potrubí chladicího média je v ochranném obalu.

- Potrubí lze obalit ochranným obalem do průměru ø90 před připojením či po připojení potrubí. V krytu potrubí vyřízněte otvor podél drážky a potrubí obalte. Mezera u vstupu potrubí
  - Použijte tmel nebo těsnící hmotu k utěsnění okolí vstupu potrubí tak, aby nezůstaly žádné mezery. (Pokud mezery neuzavřete, může vznikat hluk nebo do jednotky může pronikat voda a prach, což může způsobit poruchu.)

### Bezpečnostní opatření při použití plničního ventilu (obr. 4-8)

**Při montáži neutahujte servisní otvor nadměrně, v opačném případě se může jádro ventilu deformovat a uvolnit, což povede k úniku plynu.**

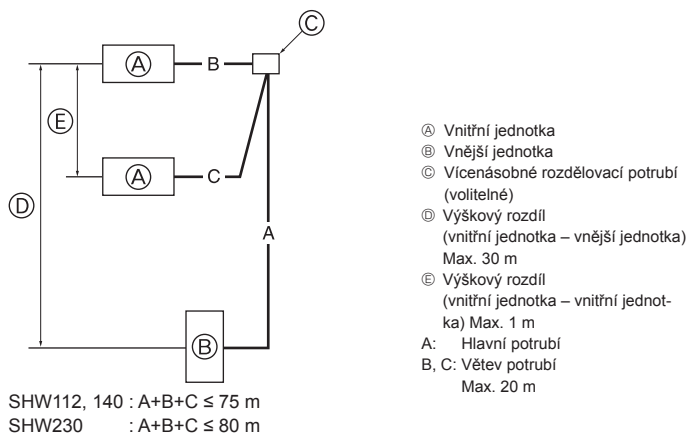
Po umístění části B do požadovaného směru otáčejte a utahujte pouze částí A. Neutahujte dále části A a B k sobě poté, co utáhnete část A.

#### ⚠ Upozornění:

**Při montáži jednotky před spuštěním kompresoru řádně připojte potrubí chladicího média.**

## 4. Montáž potrubí chladicího média

<Limity montáže potrubí chladicího média>



Obr. 4-9

## 4.7. Kombinace dvou, tří nebo čtyř jednotek (obr. 4-9) (pouze klimatizace)

• Pokud je tato jednotka použita jako jednotka FREE COMPO MULTI, namontujte potrubí chladicího média podle omezení znázorněných na výkresu vlevo. Pokud dojde k překročení omezení nebo pokud budou kombinovány vnitřní a vnější jednotky, dbejte rovněž na informace v pokynech k montáži vnitřní jednotky.

Vnější jednotka	Přípustná celková délka potrubí A+B+C	Délka potrubí bez naplnění A+B+C
SHW112, 140	75 m nebo méně	30 m nebo méně
SHW230	80 m nebo méně	30 m nebo méně

Vnější jednotka	B-C	Počet ohybů
SHW112, 140, 230	8 m nebo méně	Do 15

## 5. Vypouštěcí potrubí

### Připojení vypouštěcího potrubí vnější jednotky

Jednotky řady PUAZ-SHW nelze připojit k vypouštěcímu potrubí z důvodu specifikací pro chladné oblasti.

## 6. Vodní potrubí (pouze tepelné čerpadlo vzduch – voda)

### Minimální množství vody

Ve vodním okruhu musí být následující množství vody.

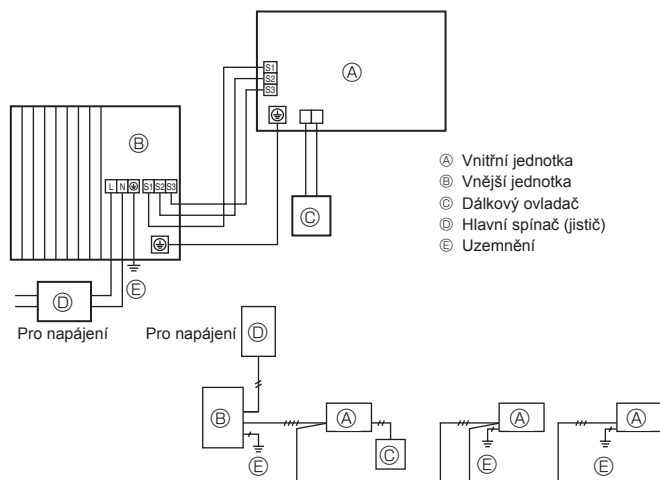
Model	Minimální množství vody (l)
SHW80	34
SHW112	48
SHW140	60
SHW230	99

Při provozu jednotky v chladicím režimu za nízkých okolních teplot (pod 0 °C) je třeba zvolit vhodná opatření pro ochranu proti zamrznutí (např. použít nemrznoucí kapalinu).

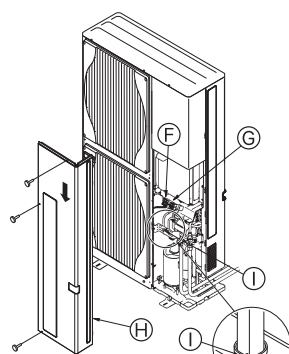
## 7. Elektroinstalace

### 7.1. Vnější jednotka (obr. 7-1, obr. 7-2)

- Sejměte servisní panel.
- Zapojte kabely podle obr. 7-1 a obr. 7-2.

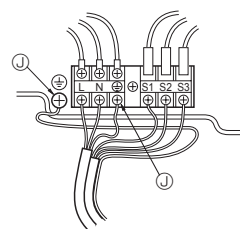


Obr. 7-1

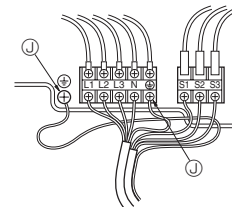


Obr. 7-2

### ■ SHW80, 112V



### ■ SHW112 - 230V



- ⑧ Svorkovnice
- ⑨ Svorkovnice připojení vnitřní/vnější jednotky (S1, S2, S3)
- ④ Servisní panel
- ① Upínadlo
- ② Svorka uzemnění

\* Upevněte kabely tak, aby se nedotýkaly středu servisního panelu ani plynového ventilu.

### Poznámka:

Pokud jste během servisního zákroku odstranili ochranný plášť elektrické skříně, nezapomeňte jej nasadit zpět.

### ⚠ Pozor:

Nainstalujte vodič N. Bez vodiče N může dojít k poškození jednotky.

**Poznámka: Pouze tepelné čerpadlo vzduch – voda**  
 Pokud je k vnější jednotce připojeno více vnitřních jednotek (hydroboxů), připojte desku plošných spojů jedné z vnitřních jednotek a vnější jednotky (S1, S2, S3).

K vnější jednotce nelze připojit desky plošných spojů více vnitřních jednotek.



## 7. Elektroinstalace

### 7.2. Provozní elektrické kabely

Model vnější jednotky		SHW80V	SHW112V	SHW112, 140Y	SHW230Y	
Napájení vnější jednotky		~N (jednofázový), 50 Hz, 230 V	~N (jednofázový), 50 Hz, 230 V	3N~ (3 fáze, 4 vodiče), 50 Hz, 400 V	3N~ (3 fáze, 4 vodiče), 50 Hz, 400 V	
Hlavní spínač (jistič) vstupní kapacity vnější jednotky	*1	32 A	40 A	16 A	25 A	
Drát vedení č. x rozměr (mm <sup>2</sup> )	Napájení vnější jednotky	3 × min. 4	3 × min. 6	5 × min. 1,5	5 × min. 4	
	Vnitřní jednotka – vnější jednotka	*2	3 × 1,5 (polární)	3 × 1,5 (polární)	3 × 1,5 (polární)	
	Uzemnění vnitřní jednotky – vnější jednotky	*2	1 × min. 1,5	1 × min. 1,5	1 × min. 1,5	Délka kabelu 50 m: 3×4 (polární) / Délka kabelu 80 m: 3×6 (polární)
	Dálkový ovladač vnitřní jednotky	*3	2 × 0,3 (nepolární)	2 × 0,3 (nepolární)	2 × 0,3 (nepolární)	2 × 0,3 (nepolární)
Zařízení obvodu	Vnější jednotka L-N (jednofázové)					
	Vnější jednotka L1-N, L2-N, L3-N (3fázové)	*4	230 V stř.	230 V stř.	230 V stř.	
	Vnitřní jednotka – vnější jednotka S1–S2	*4	230 V stř.	230 V stř.	230 V stř.	
	Vnitřní jednotka – vnější jednotka S2–S3	*4	24 V stejn.	24 V stejn.	24 V stejn.	
Dálkový ovladač vnitřní jednotky	*4	12 V stejn.	12 V stejn.	12 V stejn.	12 V stejn.	

\*1. Musí být dodán jistič s minimálně 3,0 mm rozchodem kontaktu na obou pólech. Použijte proudový chránič (NV).

Ujistěte se, že proudový chránič je kompatibilní s vyššími harmonickými kmitů.

Vždy používejte proudový chránič kompatibilní s vyššími harmonickými kmitů, protože jednotka je vybavena invertorem.

Použití nevhodného jističe může způsobit nesprávnou činnost invertoru.

\*2. (SHW80 - 140)

Max. 45 m

Při použití rozměru 2,5 mm<sup>2</sup>, max. 50 m

Při použití rozměru 2,5 mm<sup>2</sup> a oddělené svorky S3, max. 80 m

(SHW230)

Max. 80 m. Celková max. délka včetně všech vnitřních/vnějších připojení je 80 m.

• Použijte jeden kabel pro svorky S1 a S2 a druhý kabel pro svorku S3 podle znázornění na obrázku.



\*3. Vodič délky 10 m je připojen k příslušenství dálkového ovladače.

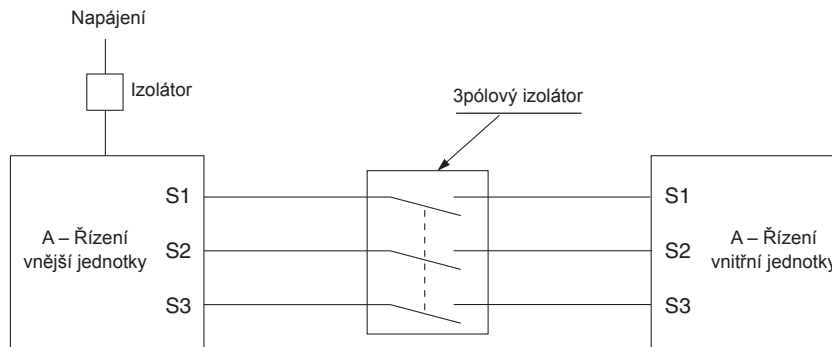
\*4. Obrázky NEJSOU vždy správně orientovány vzhledem k terénu.

Mezi svorkami S3 a S2 je stejnosměrné napětí 24 V. Ovšem mezi svorkami S3 a S1 NEJSOU svorky elektricky izolovány transformátorem ani jiným zařízením.

**Poznámky:** 1. Rozměr elektrického vedení musí odpovídat místním a mezinárodním předpisům.

2. Síťové a propojovací kabely vnitřní a vnější jednotky nesmí být lehčí než ohebný drát potažený polychloroprenem. (Vzorek 60245 IEC 57)

3. Použijte zemnicí vodič, který je delší než ostatní kabely, aby nemohlo v případě natažení dojít k jeho odpojení.



#### ⚠ Upozornění:

- V případě zapojení řízení A je na svorce S3 vysoké napětí způsobené provedením elektrického obvodu bez elektrické izolace mezi elektrickým vedením a vedením komunikačního signálu. Proto při provádění servisních prací vypněte napájení. A při zapnutém napájení se nedotýkejte svorek S1, S2 a S3. Je-li třeba mezi vnitřní a vnější jednotkou použít izolátor, použijte 3pólový typ.
- Při teplotách pod -20 °C je nutný provoz v pohotovostním režimu alespoň po dobu 12 h, aby došlo k zahřátí elektrických součástí.

Nikdy nespojujte napájecí kabel nebo propojovací kabel vnitřní a vnější jednotky, protože můžete způsobit dým, požár nebo poruchu komunikace.

#### PROPOJOVACÍ KABEL VNITŘNÍ A VNĚJŠÍ JEDNOTKY (SHW230)

Průřez kabelu	Velikost vodiče (mm <sup>2</sup> )	Počet vodičů	Polarita	L (m)*6
Kulatý	2,5	3	Ve směru hodinových ručiček: S1 – S2 – S3 * Věnujte pozornost žlutému a zelenému pruhu	(30) *2
Plochý	2,5	3	Netýká se (Protože středový vodič nemá krycí povrchovou úpravu)	Netýká se *5
Plochý	1,5	4	Zleva doprava: S1 – otevřený – S2 – S3	(18) *3
Kulatý	2,5	4	Ve směru hodinových ručiček: S1 – S2 – S3 – otevřený * Vodiče S1 a S3 připojte v protilehlém úhlu	(30) *4

\*1: Síťové kabely zařízení nesmí být lehčí než provedení podle normy 60245 IEC nebo 227 IEC.

\*2: Pokud je použit kabel se žlutým a zeleným pruhem.

\*3: V případě zapojení s normální polaritou (S1 – S2 – S3) je velikost vodiče 1,5 mm<sup>2</sup>.

\*4: V případě zapojení s normální polaritou (S1 – S2 – S3).

\*5: Pokud jsou ploché kabely zapojeny podle znázornění, lze je použít až do délky 30 m.



\*6: Uvedená délka kabelu slouží pouze jako referenční hodnota.

Může se lišit v závislosti na stavu instalace, vlhkosti, materiálu apod.

Kabely spojující vnitřní a vnější jednotku musí být zapojeny přímo k jednotkám (nejsou povoleny žádné mezilehlé spoje).

Použití mezilehlých spojů může vést k chybám komunikace, pokud do mezilehlého spoje pronikne voda, která způsobí nedostatečnou izolaci vůči uzemnění nebo nedostatečné elektrické spojení v mezilehlém spoji.

## 8. Zkušební provoz (pouze klimatizace)

### 8.1. Postup před zkušebním provozem

- Po dokončení montáže a připojení kabelů a potrubí vnitřních a vnějších jednotek zkontrolujte, zda nedochází k úniku chladicího média, zda není napájecí nebo řídicí vedení uvolněné, není-li nesprávná polarita a zda nedošlo k odpojení některé z fází zdroje napájení.
- Pomocí 500V ohmmetru ověřte, že je odpor mezi svorkami zdroje napájení a zemí alespoň 1 MΩ.
- Tento test neprovádějte na svorkách řídicího vedení (nizkonapětového obvodu).

#### ⚠ Upozornění:

Pokud je izolační odpor menší než 1 MΩ, nepoužívejte vnější jednotku.

#### Izolační odpor

Po provedení montáže nebo poté, co bylo napájení jednotky delší dobu vypnuté, může hodnota izolačního odporu poklesnout pod 1 MΩ z důvodu nahromadění chladicího média v kompresoru. Nejedná se o závadu. Provedte následující postup.

1. Odpojte vodiče od kompresoru a změřte izolační odpor kompresoru.
2. Pokud je izolační odpor nižší než 1 MΩ, znamená to, že je vadný kompresor nebo že odpor poklesl z důvodu nahromadění chladicího média v kompresoru.
3. Po připojení vodičů ke kompresoru a zapnutí napájení se kompresor začne zahřívat. Poté, co je napájení připojeno po níže uvedenou dobu, změřte izolační odpor znovu.

### 8.2. Zkušební provoz

#### 8.2.1. Použití spínače SW4 na vnější jednotce

SW4-1	ZAP.	Chlazení
SW4-2	VYP.	
SW4-1	ZAP.	Vytápění
SW4-2	ZAP.	

- \* Po provedení zkušebního provozu vypněte spínač SW4-1.
- Po zapnutí napájení může být z vnější jednotky slyšet tichý klepavý zvuk. Dochází k otevírání a zavírání elektronického expanzního ventilu. Jednotka není vadná.

- Pokles odporu je způsoben nahromaděním chladicího média v kompresoru. Po zahřívání kompresoru po dobu 4 hodin se hodnota izolačního odporu zvýší nad 1 MΩ.  
(Doba nezbytná k zahřátí kompresoru se liší v závislosti na atmosférických podmínkách a míře nahromadění chladicího média.)
- Pokud došlo k hromadění chladicího média v kompresoru, je nutné před zahájením provozu kompresor zahřívát po dobu 12 hodin, aby nedošlo k poškození.
- 4. Pokud se hodnota izolačního odporu zvýší nad 1 MΩ, není kompresor poškozený.

#### ⚠ Pozor:

- **Pokud jsou fáze napájení nesprávně zapojeny, kompresor nebude fungovat.**
- **Napájení zapněte minimálně 12 hodin před zahájením provozu.**
- Zahájení provozu okamžitě po zapnutí hlavního vypínače by mohlo vést k závažnému poškození vnitřních součástí. Během provozního období ponechte hlavní vypínač zapnutý.
- **Rovněž je nutné zkontrolovat následující skutečnosti.**
- Vnější jednotka není vadná. Indikátory LED1 a LED2 na řídicí desce vnější jednotky blikají, když je vnější jednotka vadná.
- Uzavírací ventily plynu a kapaliny jsou zcela otevřené.
- Panel DIP spínačů na řídicí desce vnější jednotky je zakryt ochranným pláštěm. Odstraňte ochranný plášť, abyste měli lepší přístup k ovládání DIP spínačů.

- Po několika sekundách od spuštění kompresoru může být z vnější jednotky slyšet kovový zvuk. Tento zvuk vychází ze zpětného ventilu z důvodu malého rozdílu tlaku v potrubích. Jednotka není vadná.

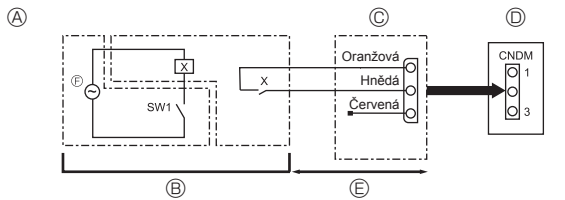
**Během zkušebního provozu nelze pomocí DIP spínače SW4-2 změnit režim zkušebního provozu. (Chcete-li změnit režim zkušebního provozu v jeho průběhu, zastavte zkušební provoz pomocí DIP spínače SW4-1. Po změně režimu obnovte zkušební provoz pomocí DIP spínače SW4-1.)**

#### 8.2.2. Použití dálkového ovladače

Viz návod k montáži vnitřní jednotky.

**Poznámka: Může se stát, že výpary vznikající během odmrazování budou vypadat jako kouř vycházející z vnější jednotky.**

## 9. Speciální funkce



Obr. 9-1

- A) Příklad schématu zapojení (režim nízké hlučnosti)  
 B) Rozmístění na místě  
 C) Externí vstupní adaptér (PAC-SC36NA-E)  
 X: Relé  
 D) Řídicí panel vnější jednotky  
 E) Max. 10 m  
 F) Zdroj napájení relé

### 9.1. Režim nízké hlučnosti (úprava na místě) (obr. 9-1)

Provedením následující úpravy můžete snížit hlučnost provozu vnější jednotky přibližně o 3–4 dB.

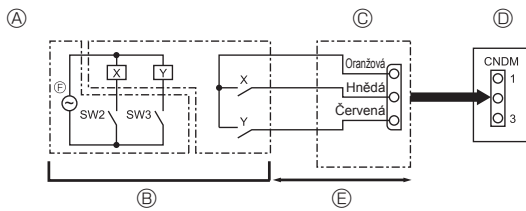
Režim nízké hlučnosti lze aktivovat, pokud je ke konektoru CNDM (volitelný) řídicí desky vnější jednotky připojen komerčně dostupný časový spínač nebo kontaktní vstup spínače ON/OFF (zap./vyp.).

- Míra hlučnosti závisí na venkovní teplotě a dalších podmínkách.

- Při použití externího vstupního adaptéru (PAC-SC36NA-E) zapojte obvod uvedeným způsobem. (Volitelné)
- SW1 ZAP.: Režim nízké hlučnosti  
SW1 VYP.: Normální provoz

#### Poznámka:

Když jsou DIP spínače SW7-1 a SW9-1 na řídicí desce vnější jednotky v poloze ON (zap.), nastavte DIP spínače SW7-1, SW9-1 do polohy OFF (vyp.). (Tento režim nelze používat společně s funkcí aktivace dle poptávky.)



Obr. 9-2

- A) Příklad schématu zapojení (funkce aktivace dle poptávky)  
 B) Rozmístění na místě  
 C) Externí vstupní adaptér (PAC-SC36NA-E)  
 X, Y: Relé  
 D) Řídicí panel vnější jednotky  
 E) Max. 10 m  
 F) Zdroj napájení relé

### 9.2. Funkce aktivace dle poptávky (úprava na místě) (obr. 9-2) (Pouze klimatizace)

Provedením následující úpravy lze snížit spotřebu energie na 0–100 % normální hodnoty. Funkci aktivace dle poptávky lze aktivovat, pokud je ke konektoru CNDM (volitelný) řídicí desky vnější jednotky připojen komerčně dostupný časový spínač nebo kontaktní vstup spínače ON/OFF (zap./vyp.).

- Při použití externího vstupního adaptéru (PAC-SC36NA-E) zapojte obvod uvedeným způsobem. (Volitelné)
- Nastavením spínače SW7-1 na řídicí desce vnější jednotky lze snížit spotřebu energie (ve srovnání s normální spotřebou) podle následující tabulky.

	SW7-1	SW2	SW3	Spotřeba energie
Funkce aktivace dle poptávky	ZAP.	VYP.	VYP.	100 %
		ZAP.	VYP.	75 %
		ZAP.	ZAP.	50 %
		VYP.	ZAP.	0 % (Vypnutí)

### 9.3. Odčerpání chladicího média (vyprázdnění)

Pokud přemístíte nebo odstraňujete vnitřní/vnější jednotku, vyčerpajte systém podle níže uvedeného postupu, aby nedošlo k uvolnění chladicího média do ovzduší.

- Vypněte napájení (jistič).
- Připojte nízkotlaký ventil na měřicím potrubí k plicímu uzávěru (na nízkotlaké straně) vnější jednotky.
- Zcela uzavřete uzavírací ventil kapaliny.
- Zapněte napájení (jistič).

\*Když je zapnuto napájení, ujistěte se, že se na dálkovém ovladači nezobrazuje hlášení "CENTRALLY CONTROLLED" (Centrálně řízeno). Pokud se zobrazuje hlášení "CENTRALLY CONTROLLED" (Centrálně řízeno), nelze odčerpání chladicího média (vyprázdnění) provést normálně.

\*Zahájení komunikace mezi vnitřní a vnější jednotkou trvá přibližně 3 minuty po zapnutí napájení (jističe). Proces odčerpání spusťte přibližně 3 až 4 minuty po zapnutí napájení (jističe).

- Proveďte odčerpání chladicího média (zkušební provoz chlazení).

\*Stiskněte spínač odčerpání SWP (tlačítko) na řídicí desce vnější jednotky. Kompresor a ventilátory (vnitřní a vnější jednotky) začnou pracovat (proces odčerpání chladicího média je zahájen). (Indikátory LED1 a LED2 na řídicí desce vnější jednotky svítí.)

\*Spínač odčerpání SWP stiskněte pouze tehdy, když je jednotka vypnutá. Pokud je však jednotka vypnutá a spínač odčerpání SWP je stisknut méně než 3 minuty po zastavení kompresoru, nelze odčerpání chladicího média provést. Vyčkejte alespoň 3 minuty od zastavení kompresoru a stiskněte spínač odčerpání SWP znovu.

- Zcela zavřete kulový ventil na straně plynového potrubí vnější jednotky, když se na tlakoměru zobrazí hodnota 0,05 až 0 MPa [tlakoměr] (přibl. 0,5 až 0 kgf/cm<sup>2</sup>) a rychle vypněte vnější jednotku.

\*Když spínač odčerpání SWP stisknete znovu, jednotka se vypne.

\*Protože se jednotka automaticky vypne přibližně po 3 minutách od dokončení postupu odčerpání chladicího média (LED1 nesvítí, LED2 svítí), je nutné, abyste kulový ventil zavřeli rychle. Pokud však indikátor LED1 svítí, indikátor LED2 nesvítí a jednotka je vypnutá, otevřete zcela uzavírací ventil kapaliny, po uplynutí 3 nebo více minut ventil zcela zavřete, a poté zopakujte krok ⑤. (Zcela otevřete kulový ventil plynu.)

\*Pokud byl proces odčerpání chladicího média dokončen normálně (LED1 nesvítí, LED2 svítí), zůstane jednotka vypnutá, dokud nevypnete napájení.

\*Upozorňujeme, že pokud je prodlužovací potrubí příliš dlouhé a obsahuje velké množství chladicího média, nemusí být možné odčerpání provést. V takovém případě použijte vybavení pro vytěžení chladicího média a odčerpajte ze systému veškeré chladicí médium.

- Vypněte napájení (jistič), odmontujte měřicí potrubí a poté odpojte potrubí chladicího média.

#### ⚠ Upozornění:

Při vypouštění chladicího média vypněte před odpojením potrubí chladicího média kompresor.

- Pokud dojde k odpojení potrubí chladicího média, když běží kompresor a uzavírací ventil (kulový ventil) je otevřený, může se tlak chladicího cyklu při natažení vzduchu extrémně zvýšit a způsobit prasknutí potrubí, poranění osob atd.

### 9.4 Nastavení teploty funkce přímého vstřikování ZUBADAN

Funkce přímého vstřikování ZUBADAN dosahuje vysokého výkonu topení při nízkých venkovních teplotách.

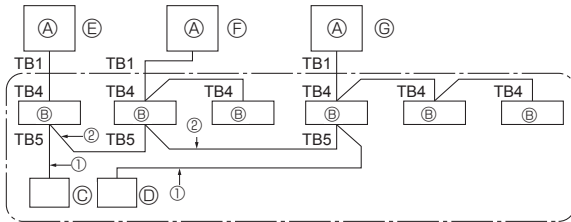
- Spínače SW9-3 a SW9-4 na řídicí desce vnější jednotky umožňují nastavení dostupné teploty pro funkci přímého vstřikování ZUBADAN podle následující tabulky.

SW9-3	SW9-4	Venkovní teplota
VYP.	VYP.	3 °C nebo méně (Výchozí nastavení)
VYP.	ZAP.	0 °C nebo méně
ZAP.	VYP.	-3 °C nebo méně
ZAP.	ZAP.	-6 °C nebo méně

## 10. Řízení systému

### 10.1. Klimatizace

- Ⓔ SW 1 – 3 až 6
- |      |   |   |   |   |  |
|------|---|---|---|---|--|
| ZAP. |   |   |   |   |  |
| VYP. |   |   |   |   |  |
|      | 3 | 4 | 5 | 6 |  |
- Ⓕ SW 1 – 3 až 6
- |      |   |   |   |   |  |
|------|---|---|---|---|--|
| ZAP. |   |   |   |   |  |
| VYP. |   |   |   |   |  |
|      | 3 | 4 | 5 | 6 |  |
- Ⓖ SW 1 – 3 až 6
- |      |   |   |   |   |  |
|------|---|---|---|---|--|
| ZAP. |   |   |   |   |  |
| VYP. |   |   |   |   |  |
|      | 3 | 4 | 5 | 6 |  |
- Ⓐ Vnější jednotka  
 Ⓑ Vnitřní jednotka  
 Ⓒ Hlavní dálkový ovladač  
 Ⓓ Podřízený dálkový ovladač  
 Ⓔ Standard 1:1 (adresa chladicího systému = 00)  
 Ⓕ Dvě jednotky současně (adresa chladicího systému = 01)  
 Ⓖ Tři jednotky současně (adresa chladicího systému = 02)



Obr. 10-1

\* Nastavte adresu chladicího média pomocí DIP spínače na vnější jednotce.

① Zapojení dálkového ovladače

Tento vodič je připojen k desce TB5 (svorkovnice dálkového ovladače) vnitřní jednotky (nepolární).

② Při použití jiného seskupení chladicích systémů.

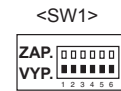
Pomocí tenkého dálkového ovladače MA lze ovládat až 16 chladicích systémů v rámci jedné skupiny.

**Poznámka:**

**V jednom chladicím systému (se dvěma či třemi jednotkami) není zapojení ② nutné.**

SW1

Tabulka funkcí



	Funkce	Provoz podle nastavení spínače	
		ZAP.	VYP.
Nastavení funkcí spínače SW1	1 Vynucené odmrazování	Spuštění	Normální
	2 Vymazání historie chyb	Vymazání	Normální
	3 Nastavení adresy chladicího systému	Nastavení adresy vnější jednotky 0 až 15	
	4		
	5		
	6		

### 10.2. Tepelné čerpadlo vzduch – voda

Nastavte adresu chladicího média pomocí DIP spínače na vnější jednotce.

Nastavení funkce SW1

Nastavení SW1	Adresa chladicího systému	Nastavení SW1	Adresa chladicího systému																																				
ZAP. <table border="1"><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>VYP.</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td></tr></table>							VYP.							3	4	5	6	7	00	ZAP. <table border="1"><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>VYP.</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td></tr></table>							VYP.							3	4	5	6	7	03
VYP.																																							
	3	4	5	6	7																																		
VYP.																																							
	3	4	5	6	7																																		
ZAP. <table border="1"><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>VYP.</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td></tr></table>							VYP.							3	4	5	6	7	01	ZAP. <table border="1"><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>VYP.</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td></tr></table>							VYP.							3	4	5	6	7	04
VYP.																																							
	3	4	5	6	7																																		
VYP.																																							
	3	4	5	6	7																																		
ZAP. <table border="1"><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>VYP.</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td></tr></table>							VYP.							3	4	5	6	7	02	ZAP. <table border="1"><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>VYP.</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td></tr></table>							VYP.							3	4	5	6	7	05
VYP.																																							
	3	4	5	6	7																																		
VYP.																																							
	3	4	5	6	7																																		

**Poznámka:**

a) Připojit lze až 6 jednotek.

b) Vybírejte jeden model pro všechny jednotky.

c) Informace o nastavení DIP spínačů vnitřních jednotek naleznete v návodu k montáži

## 11. Specifikace

Úroveň hluku (Měřeno při běžné provozní frekvenci.)

			SHW80VHA	SHW112Y/VHA	SHW140YHA	SHW230YKA2
SPL	Topení	dB(A)	51	52	52	59
	Chlazení	dB(A)	50	51	51	58
PWL	Topení	dB(A)	69	70	70	75