

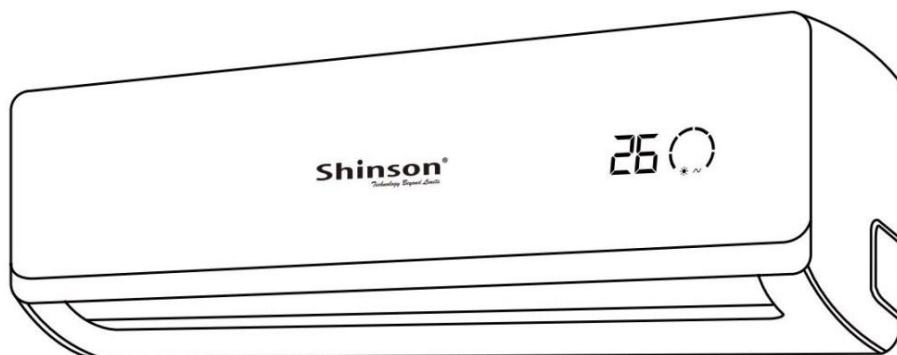
# Inštalačný manuál

## Hybridný rad ACDC

HYBRID-ACDC12-EU/US

HYBRID-ACDC18-EU/US

HYBRID-ACDC24-EU/US



### DŮLEŽITÉ:

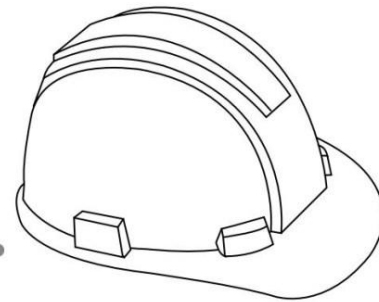
Pred inštaláciou alebo prevádzkou solárnej klimatizácie si pozorne prečítajte tento manuál. Uschovajte tento manuál pre prípad potreby.



# Obsah

## Inštalačný manuál

0	Bezpečnostné opatrenia .....	4
1	Príslušenstvo .....	6
2	Prehľad inštalácie – vnútorná jednotka .....	8
3	Časti jednotky .....	10



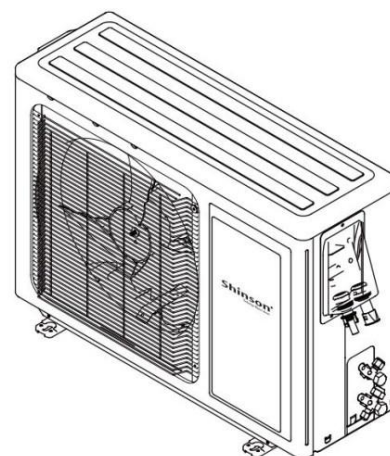
## 4 Inštalácia vnútornej jednotky ..... 11

1. Výber miesta inštalácie .....	11
2. Pripevnenie montážnej dosky na stenu .....	12
3. Vyvrtanie otvoru v stene pre spojovacie potrubie .....	12
4. Príprava potrubia pre chladivo .....	14
5. Pripojenie odtokovej hadice .....	15
6. Pripojte signálny kábel .....	17
7. Ovinutie potrubia a káblov .....	18
8. Montáž vnútornej jednotky .....	18



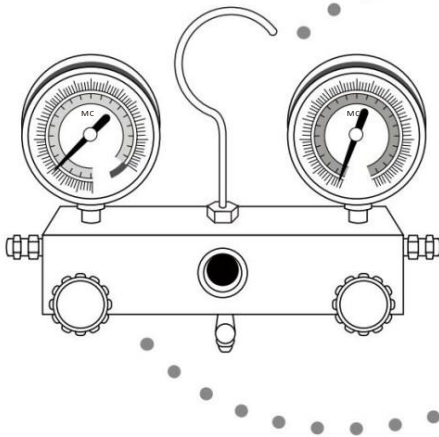
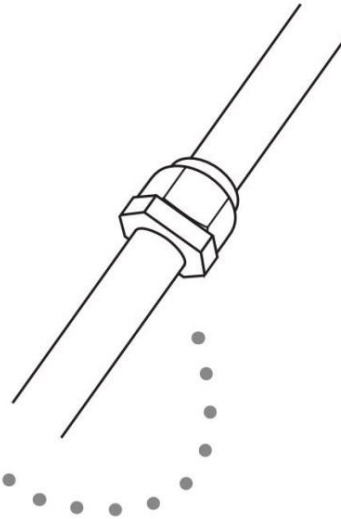
## 5 Inštalácia vonkajšej jednotky ..... 20

1. Výber miesta inštalácie .....	20
2. Inštalácia odtokového spoja .....	21
3. Ukotvenie vonkajšej jednotky .....	21
4. Pripojenie signálneho a napájacieho kábla .....	23



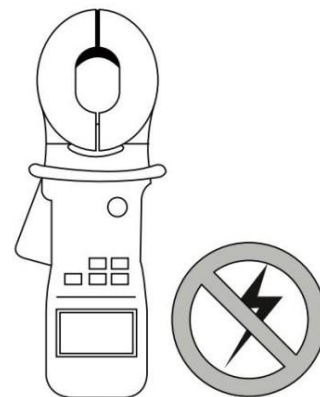
**6** Pripojenie potrubia chladiva ..... 25

- A. Poznámka k dĺžke potrubia ..... 25
- B. Pokyny na pripojenie – Potrubie chladiva ..... 25
  - 1. Rezanie rúrok ..... 25
  - 2. Odstránenie otrepov ..... 26
  - 3. Rozšírenie koncov rúrok ..... 26
  - 4. Pripojenie potrubia ..... 27



**7** Odsatie vzduchu ..... 29

- 1. Pokyny na odsatie ..... 29
- 2. Poznámka k pridávaniu chladiva ..... 30



**8** Kontroly úniku elektriny a plynu ..... 31

**9** Inštalácia solárneho fotovoltického systému ..... 32

**10** Skúšobná prevádzka ..... 42

**11** Európske smernice pre likvidáciu odpadu ..... 44

## Bezpečnostné opatrenia

Pred inštaláciou si prečítajte bezpečnostné opatrenia.

Nesprávna inštalácia v dôsledku ignorovania pokynov môže spôsobiť vážne poškodenie alebo zranenie.

Závažnosť možného poškodenia alebo zranenia je klasifikovaná ako VAROVANIE alebo UPOZORNENIE.



VAROVANIE

Tento symbol označuje, že ignorovanie pokynov môže spôsobiť smrť alebo vážne zranenie.



UPOZORNENIE

Tento symbol označuje, že ignorovanie pokynov môže spôsobiť stredne ťažké zranenie alebo poškodenie zariadenia či iného majetku.



Tento symbol označuje, že uvedený úkon nesmiete nikdy vykonať.



### VAROVANIE

- ⊘ Neupravujte dĺžku napájacieho kábla ani nepoužívajte predlžovací kábel na napájanie zariadenia.  
Nezdieľajte elektrickú zásuvku s inými spotrebičmi. Nesprávne alebo nedostatočné napájanie môže spôsobiť požiar alebo úraz elektrickým prúdom.
- ⊘ Pri pripájaní chladiaceho potrubia nedovoľte, aby sa do jednotky dostali iné látky alebo plyny ako špecifikované chladivo. Prítomnosť iných plynov alebo látok zníži výkon jednotky a môže spôsobiť abnormálne vysoký tlak v chladiacom cykle. To môže spôsobiť výbuch a zranenie.
- ⊘ Nedovoľte deťom hrať sa s klimatizáciou. Deti musia byť neustále pod dohľadom, keď sa pohybujú v blízkosti jednotky.

1. Inštaláciu musí vykonať autorizovaný predajca alebo odborník. Chybná inštalácia môže spôsobiť únik vody, úraz elektrickým prúdom alebo požiar.
2. Inštalácia sa musí vykonať podľa pokynov na inštaláciu. Nesprávna inštalácia môže spôsobiť únik vody, úraz elektrickým prúdom alebo požiar.  
(V Severnej Amerike sa musí inštalácia vykonať v súlade s požiadavkami NEC a CEC iba oprávneným personálom.)
3. V prípade potreby opravy alebo údržby tejto jednotky kontaktujte autorizovaného servisného technika.
4. Na inštaláciu používajte iba dodané diely a príslušenstvo a špecifikované diely pre inštaláciu. Použitie neštandardných dielov môže spôsobiť únik vody, úraz elektrickým prúdom, požiar alebo poruchu jednotky.
5. Jednotku nainštalujte na pevné miesto, ktoré unesie jej hmotnosť. Ak zvolené miesto neunesie hmotnosť jednotky alebo ak nie je inštalácia vykonaná správne, jednotka môže spadnúť a spôsobiť vážne zranenie a poškodenie.



## VAROVANIE

6. Pri všetkých elektrických prácach dodržiavajte všetky miestne a národné normy, predpisy a pokyny v tejto inštalačnej príručke. Na napájanie musíte použiť nezávislý obvod a jednu zásuvku. Nepripájajte iné spotrebiče do tej istej zásuvky. Nedostatočná elektrická kapacita alebo chyby v elektrickej inštalácii môžu spôsobiť úraz elektrickým prúdom alebo požiar.
7. Pri všetkých elektrických prácach používajte určené káble. Káble pevne pripojte a bezpečne ich upevnite, aby ste zabránili poškodeniu svoriek vonkajšími silami. Nesprávne elektrické pripojenia sa môžu prehriať a spôsobiť požiar, ako aj úraz elektrickým prúdom.
8. Všetky káble musia byť správne zapojené, aby sa zabezpečilo správne zatvorenie krytu ovládacej dosky. Ak kryt ovládacej dosky nie je správne zatvorený, môže to viesť ku korózii a spôsobiť prehriatie spojovacích bodov na svorkovnici, ich vznietenie alebo úraz elektrickým prúdom.
9. V určitých funkčných prostrediach, ako sú kuchyne, serverovne atď., sa dôrazne odporúča používanie špeciálne navrhnutých klimatizačných jednotiek.



## UPOZORNENIE

- ⊘ Jednotky s pomocným elektrickým ohrievačom neinštalujte do vzdialenosti 1 metra (3 stopy) od akýchkoľvek horľavých materiálov.
  - ⊘ Neinštalujte jednotku na miesto, z ktorého by mohol unikať horľavý plyn. Ak sa horľavý plyn nahromadí okolo jednotky, môže spôsobiť požiar.
  - ⊘ Nepoužívajte klimatizáciu vo vlhkej miestnosti, ako je kúpeľňa alebo práčovňa. Príliš dlhý kontakt s vodou môže spôsobiť skrat elektrických súčiastok.
1. Výrobok musí byť pri inštalácii riadne uzemnený a nainštalovaný s ističom proti zvodovému prúdu, inak môže dôjsť k úrazu elektrickým prúdom.
  2. Nainštalujte odvodňovacie potrubie podľa pokynov v tejto príručke. Nesprávne odvodnenie môže spôsobiť poškodenie vášho domu a majetku vodou.

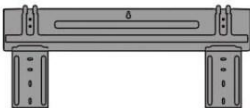






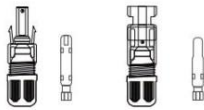

## Poznámka o fluórovaných plynoch

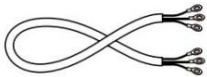



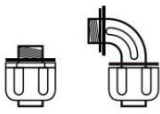






1. Táto klimatizačná jednotka obsahuje fluórované plyny. Konkrétne informácie o type plynu a množstvo nájdete na príslušnom štítku na samotnej jednotke.
2. Inštaláciu, servis, údržbu a opravy tejto jednotky musí vykonávať certifikovaný technik.
3. Demontáž a recykláciu produktu musí vykonať certifikovaný technik.
4. Ak je v systéme nainštalovaný systém detekcie únikov, je potrebné skontrolovať jeho úniky aspoň každých 12 mesiacov.
5. Pri kontrole tesnosti jednotky je dôrazne odporúčané riadne viesť záznamy o všetkých kontrolách.

## Príslušenstvo

# 1

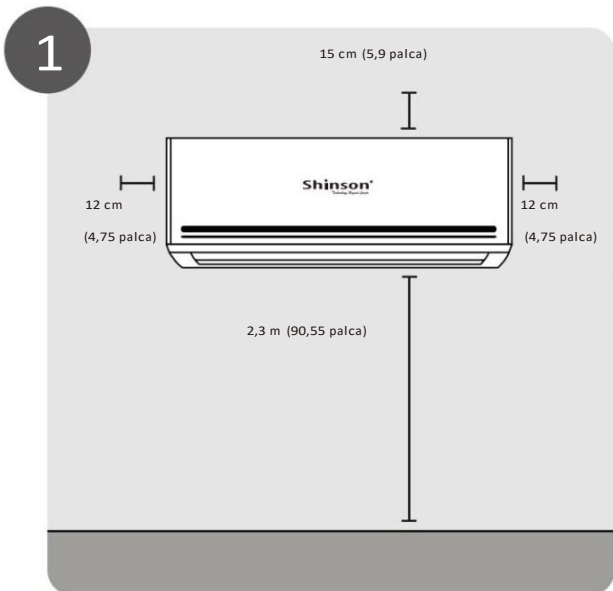
Klimatizačný systém sa dodáva s nasledujúcim príslušenstvom. Na inštaláciu klimatizácie použite všetky montážne diely a príslušenstvo. Nesprávna inštalácia môže viesť k úniku vody, úrazu elektrickým prúdom a požiaru alebo k poruche zariadenia.

Názov	Tvar	Množstvo
Montážna konzola		1
Kotviaca spona		5
Upevňovacia skrutka montážnej konzoly ST3.9 X 25		5
Dialkový ovládač		1
Upevňovacia skrutka pre držiak diaľkového ovládača ST2.9 x 10		2
Držiak diaľkového ovládača		1
Batéria AAA.LR03		2
Konektor MC4		Samica: 1
		Samec: 1
Odtokové potrubie		1

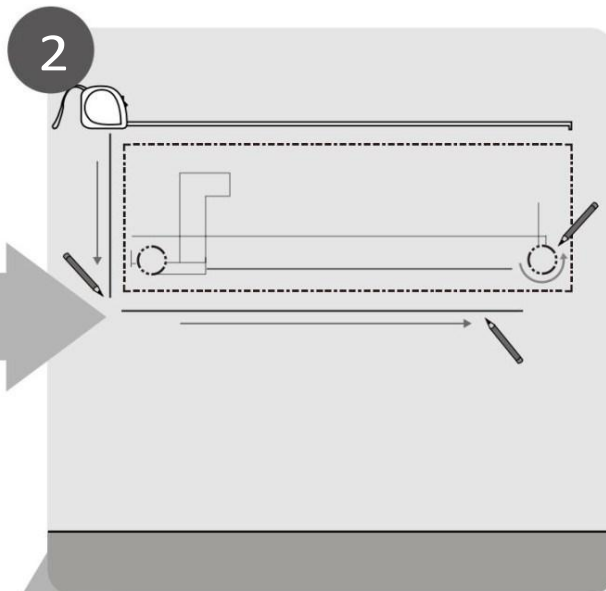
Názov	Tvar	Množstvo		
Napájací a signálny kábel		1		
Ochranný krúžok potrubia		1		
Baliaca páska		1		
Tmel		1		
Vodotesný spoj		1		
Filter na osviežovanie vzduchu		1	Voliteľné Časti	
Tesnenie		1		
Odtokový spoj		1		
Návod na obsluhu		1		
Inštaláčny manuál		1		
Ilustrácie k diaľkovému ovládaču		1		
Chladiace potrubie	12 000 BTU/h (3,5 kW)	Strana kvapaliny	6,35 mm (1/4 palca)	1
		Strana plynu	12,7 mm (1/2 palca)	
	18000/2400 BTU/h (5,2/7,0 kW)	Strana kvapaliny	6,35 mm (1/4 palca)	
		Strana plynu	15,88 mm (5/8 palca)	

2

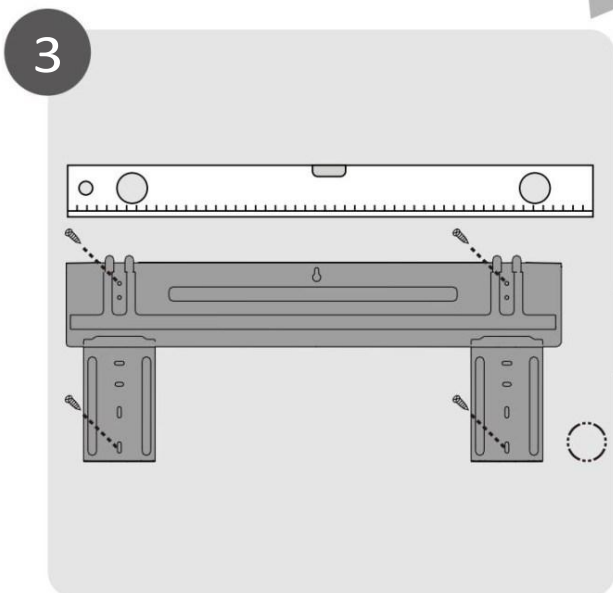
Prehľad inštalácie – vnútorná jednotka



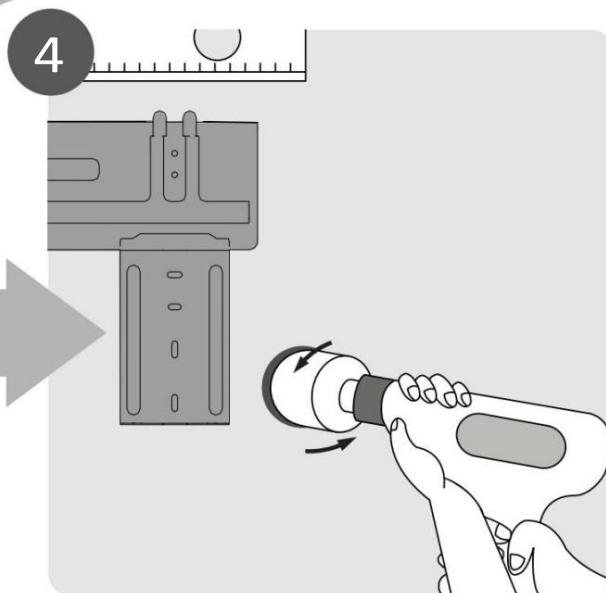
Vyberte miesto inštalácie  
(Strana 11)



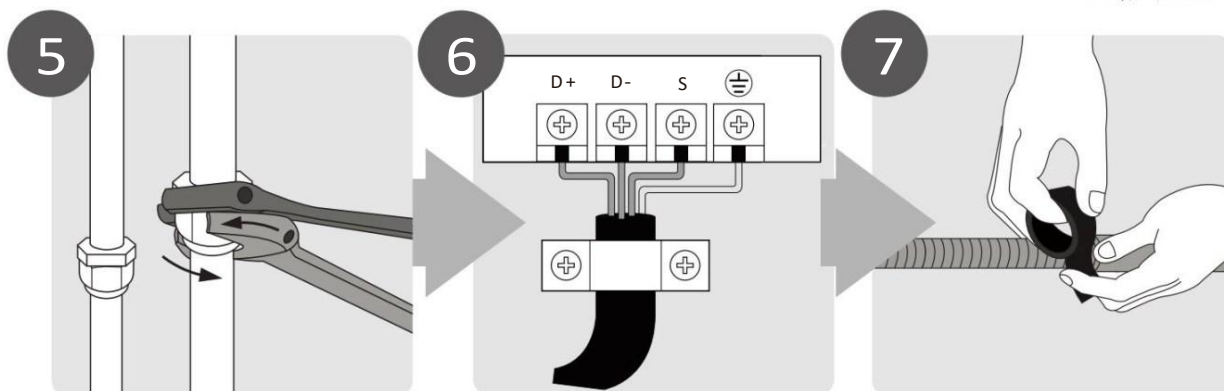
Zaznačte polohy otvorov v stene  
(Strana 12)



Pripevnite montážnu konzolu  
(Strana 12)



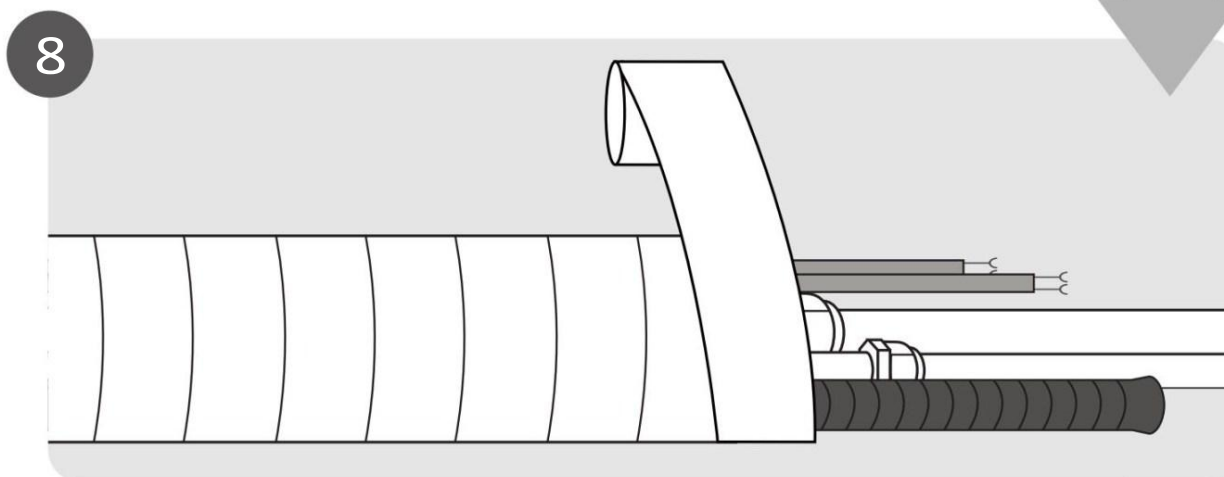
Vyvrtajte otvory v stene  
(Strana 12)



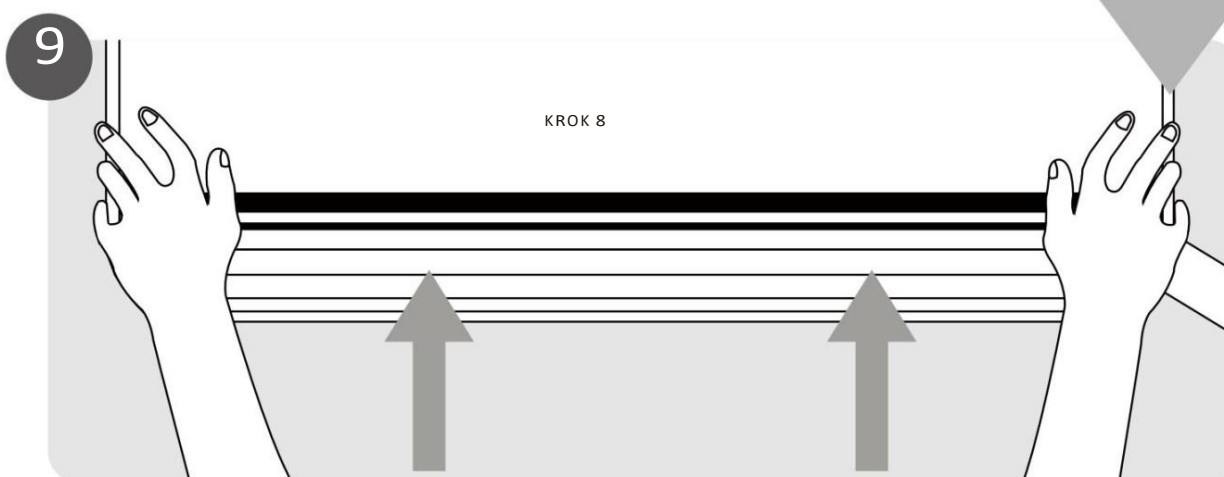
5 Pripojte potrubie  
(Strana 25)

6 Zapojte kabeláž  
(Strana 17)

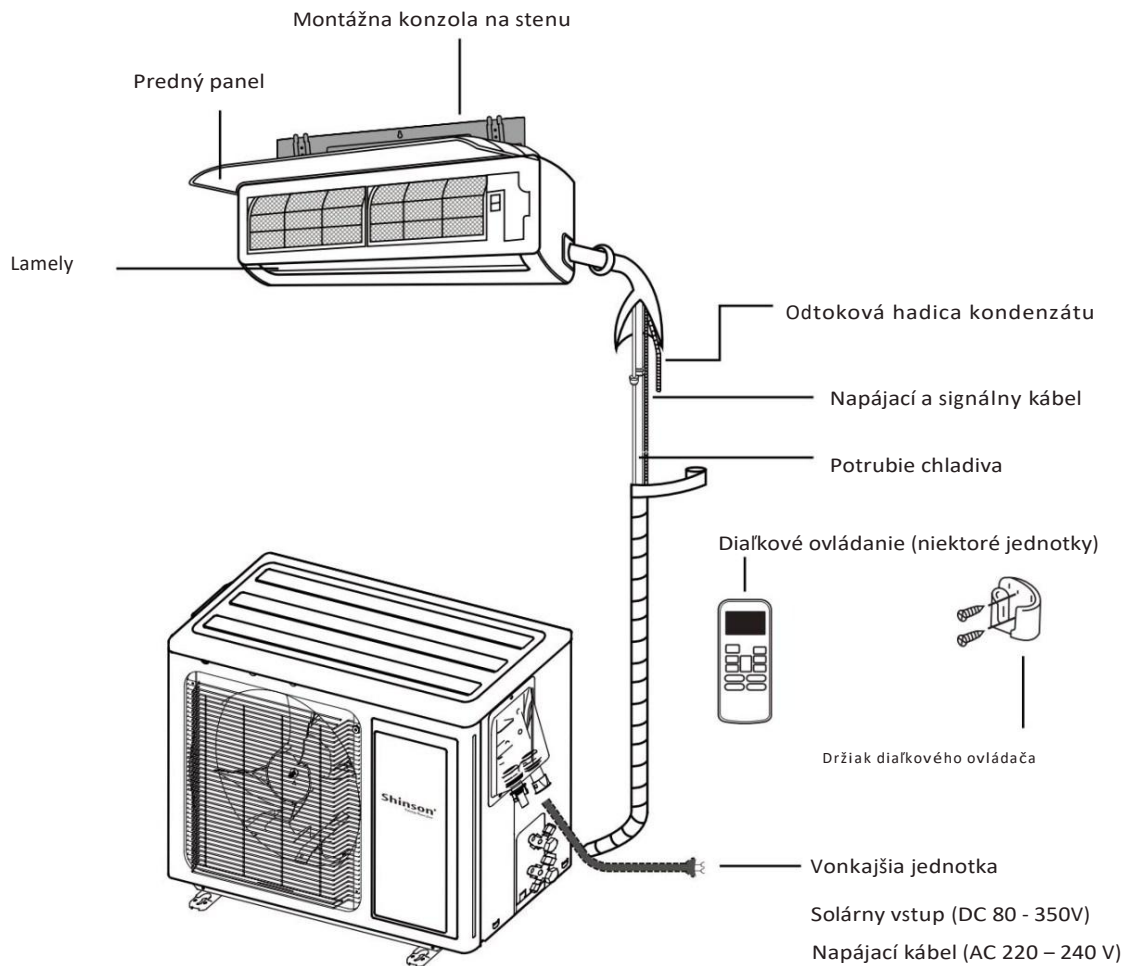
7 Pripravte odtokovú hadicu  
(Strana 14)



8 Obaľte potrubie a káble  
(Strana 18)



9 Namontujte vnútornú jednotku  
(Strana 18)



Obr. 3.1

**! UPOZORNENIE**

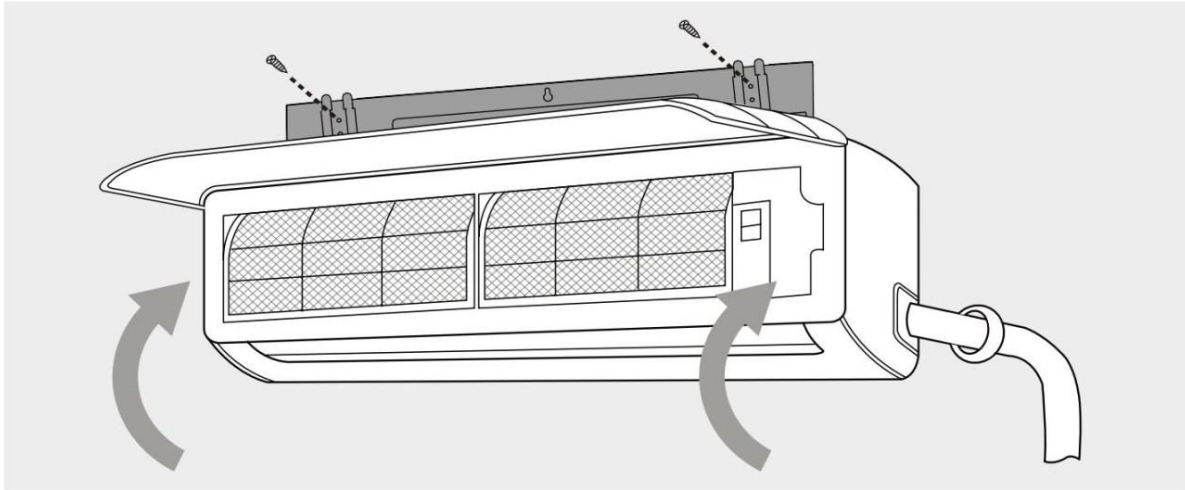
Na lokalizáciu stĺpikov použite detektor trámov, aby ste predišli zbytočnému poškodeniu steny. Medené potrubie musí byť izolované samostatne.

**POZNÁMKA K ILUSTRÁCIÁM**

Obrázky v tejto príručke slúžia na účely vysvetlenia. Skutočný tvar vašej vnútornej jednotky sa môže mierne líšiť. Skutočný tvar má prednosť.

## Inštalácia vnútornej jednotky

4



Inštalácia vnútornej jednotky

### Pokyny na inštaláciu – Vnútorná jednotka

#### PRED INŠTALÁCIOU

Pred inštaláciou vnútornej jednotky si pozrite štítk na krabici produktu, aby ste sa uistili, že číslo modelu vnútornej jednotky sa zhoduje s číslom modelu vonkajšej jednotky.

#### Krok 1: Výber miesta inštalácie

Pred inštaláciou vnútornej jednotky si musíte vybrať vhodné miesto. Nasledujúce štandardy vám pomôžu vybrať vhodné miesto pre jednotku.

Správne miesta inštalácie spĺňajú nasledujúce štandardy:

- ✓ Dobrá cirkulácia vzduchu
- ✓ Pohodlné odvodnenie
- ✓ Hluk z jednotky nebude rušiť ostatné osoby
- ✓ Pevné a stabilné miesto - nebude vibrovať
- ✓ Dostatočne pevné miesto, aby unieslo hmotnosť jednotky
- ✓ Miesto vzdialené najmenej jeden meter od všetkých ostatných elektrických zariadení (napr. televízor, rádio, počítač)

**NEINŠTALUJTE** jednotku na nasledujúcich miestach:

- ⊘ V blízkosti akéhokoľvek zdroja tepla, pary alebo horľavého plynu
- ⊘ V blízkosti horľavých predmetov, ako sú záclony alebo oblečenie
- ⊘ V blízkosti akejkoľvek prekážky, ktorá by mohla blokováť cirkuláciu vzduchu
- ⊘ Blízko dverí
- ⊘ Na mieste vystavenom priamemu slnečnému žiareniu

#### POZNÁMKA K OTVORU V STENE:

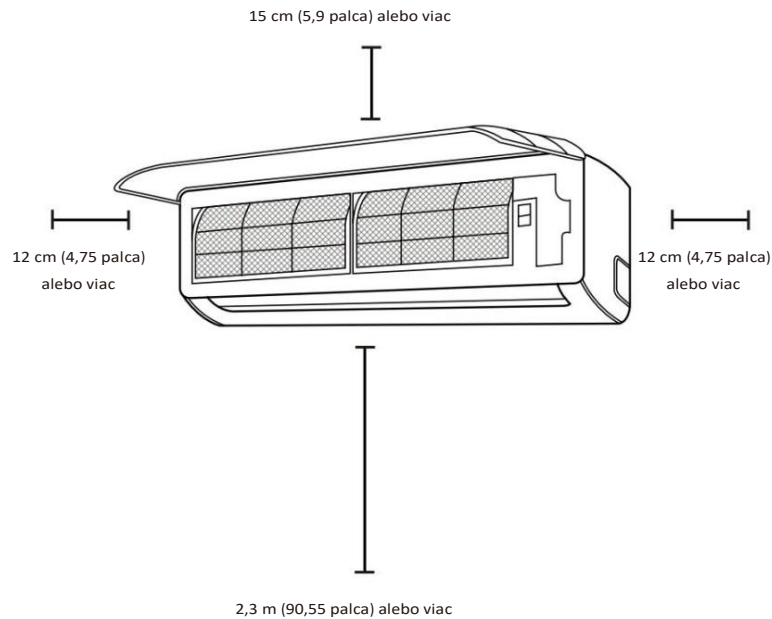
Ak nie je k dispozícii pevné potrubie s chladivom:

Pri výbere umiestnenia majte na pamäti, že by ste mali ponechať dostatočný priestor pre otvor v stene (pozri krok Vŕtanie otvoru v stene pre spojovacie potrubie) pre signálny kábel a potrubie s chladivom, ktoré spája vnútornú a vonkajšiu jednotku.

Predvolená poloha pre všetky potrubia je na pravej strane vnútornej jednotky (pri pohľade čelom k jednotke).

Jednotka je však prispôbena pre vedenie potrubia vľavo aj vpravo.

Pre zabezpečenie správnej vzdialenosti od stien a stropu si pozrite nasledujúci diagram:



Obr. 4.1

#### Krok 2: Pripevnite montážnu konzolu na stenu

Montážna konzola je zariadenie, na ktoré namontujete vnútornú jednotku.

1. Odstráňte skrutku, ktorou je konzola upevnená k zadnej strane vnútornej jednotky.
2. Umiestnite montážnu konzolu na stenu na mieste, ktoré spĺňa štandardy uvedené v kroku Výber miesta inštalácie. (Pozri Rozmery montážnej konzoly na ďalšej strane pre podrobné informácie o rozmeroch montážnej konzoly)
3. Vyvrtajte otvory pre montážne skrutky na miestach, ktoré:
  - majú trámy a unesú váhu vnútornej jednotky
  - zodpovedajú otvorom pre skrutky v montážnej konzole
4. Upevnite montážnu konzolu na stenu pomocou dodaných skrutiek.
5. Uistite sa, že montážna konzola je plocho pritlačená k stene.

#### POZNÁMKA PRE BETÓNOVÉ ALEBO TEHLOVÉ STENY:

Ak je stena z tehál, betónu alebo podobného materiálu, vyvrtajte do steny diery s priemerom 5 mm (0,2 palca) a vložte do nich dodané rozperky.

Potom pripevnite montážnu konzolu k stene utiahnutím skrutiek priamo do rozperiek.

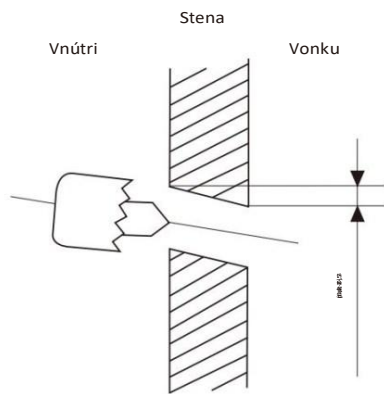
#### Krok 3: Vyvrtajte otvor v stene pre spojovacie potrubie

Do steny musíte vyvrtáť otvor pre potrubie s chladivom, hadicu pre odtok kondenzátu, napájací a signálny kábel, ktorý bude prepájať vnútornú a vonkajšiu jednotku.

1. Určte umiestnenie otvoru v stene na základe polohy montážnej konzoly. Pozrite si časť Rozmery montážnej konzoly na ďalšej strane, aby ste si mohli vybrať optimálnu polohu.  
Otvor v stene by mal mať priemer minimálne 65 mm (2,5 palca) a mal by byť pod miernym uhlom na uľahčenie odtoku kondenzátu.
2. Pomocou jadrového vrtáka s priemerom 65 mm (2,5 palca) prevrtajte diery cez do stenu. Uistite sa, že diera je vyvrtaná pod miernym uhlom smerom nadol tak, aby vonkajší koniec bol nižšie ako vnútorný koniec približne o 5 mm až 7 mm (0,2 – 0,275 palca). Toto bude zabezpečiť správny odtok kondenzátu. (Pozri obr. 4.2)
3. Vložte ochrannú manžetu do otvoru. Toto ochráni okraje otvoru a pomôže pri jeho zaizolovaní po dokončení inštalácie.

#### ! UPOZORNENIE

Pri vrtaní otvoru v stene sa uistite, že sa vyhnete káblom, vodovodnému potrubiu a iným citlivým komponentom.

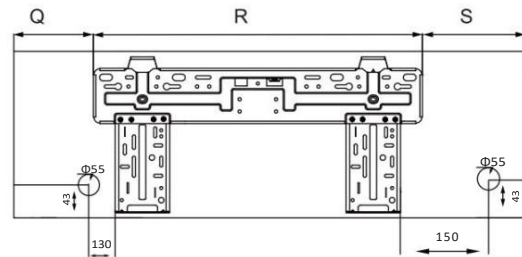


Obr. 4.2

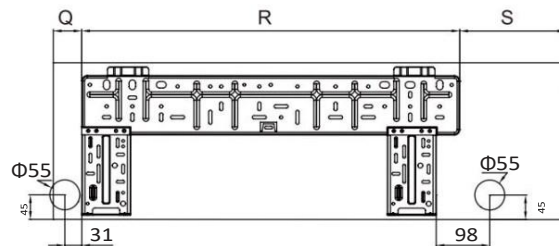
**ROZMERY MONTÁŽNEJ KONZOLY**

Rôzne modely majú rôzne montážne konzoly. Aby ste mali dostatok miesta na montáž vnútornej jednotky, diagramy vpravo zobrazujú rôzne typy montážnych konzol spolu s nasledujúcimi rozmermi:

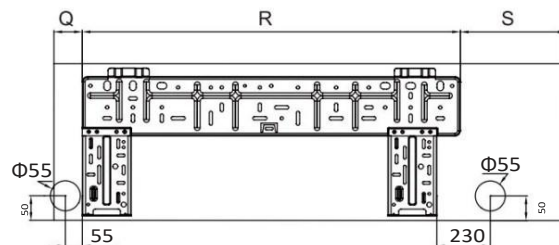
- Šírka montážnej konzoly
- Výška montážnej konzoly
- Šírka vnútornej jednotky voči konzole
- Výška vnútornej jednotky voči konzole
- Odporúčaná poloha otvoru v stene (vľavo aj vpravo od montážnej konzoly)
- Relatívne vzdialenosti medzi otvormi pre skrutky



HYBRID-ACDC12-EU/US



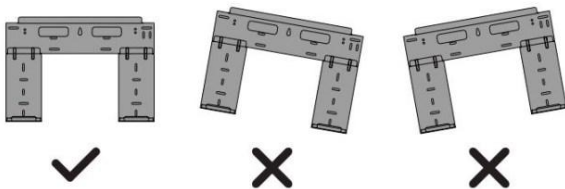
HYBRID-ACDC18-EU/US



HYBRID-ACDC24-EU/US

Instalácia vnútornej jednotky

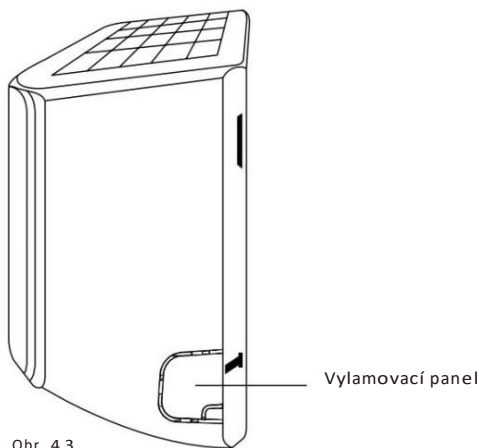
**Správna orientácia montážnej konzoly**



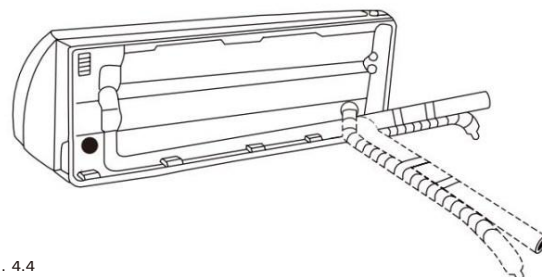
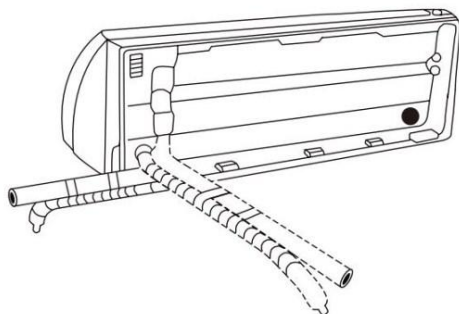
## Krok 4: Príprava potrubia s chladivom

Potrubie s chladivom sa nachádza vo vnútri izolačnej objímky pripevnenej k zadnej strane jednotky. Pred prevlečením cez otvor v stene musíte potrubie pripraviť. Podrobné pokyny týkajúce sa prípravy potrubia a požiadaviek, ako aj techniky nájdete v časti Pripojenie potrubia s chladivom v tejto príručke.

1. Na základe polohy otvoru v stene voči montážnej konzole vyberte stranu, z ktorej bude potrubie vychádzať z jednotky.
2. Ak sa otvor v stene nachádza za jednotkou, nechajte vylamovací panel na mieste. Ak sa otvor v stene nachádza na boku vnútornej jednotky, odstráňte plastový vylamovací panel z tejto strany jednotky. (Pozri obr. 4.3). Vytvorí sa tak štrbina, cez ktorú môžete vyviešť potrubie z jednotky. Ak je plastový panel príliš ťažké odstrániť ručne, použite kliešte s úzkymi čelúšťami.



Obr. 4.3



Obr. 4.4

3. Použite nožnice na skrátenie dĺžky izolačnej objímky aby ste odkryli približne 15 cm (6 palcov) potrubia s chladivom. Toto slúži na dva účely:
  - Na uľahčenie procesu pripojenia potrubia chladiva
  - Na uľahčenie kontroly úniku plynu a prípadných preliačín
4. Ak je už existujúce spojovacie potrubie zabudované v stene, pokračujte priamo krokom Pripojenie odtokovej hadice kondenzátu. Ak nie je potrubie zabudované, pripojte chladiace potrubie vnútornej jednotky k spojovaciemu potrubiu, ktoré spojí vnútornú a vonkajšiu jednotku. Podrobné pokyny nájdete v časti Pripojenie potrubia chladiva v tejto príručke.
5. Na základe polohy otvoru v stene voči montážnej konzole určte potrebný uhol potrubia.
6. Uchopte potrubie chladiva v spodnej časti ohybu.
7. Pomaly, s rovnomerným tlakom, ohýbajte potrubie smerom k otvoru. Počas procesu dbajte na to, aby ste potrubie nepreliačili ani nepoškodili.

### POZNÁMKA K UHLU POTRUBIA

Potrubie chladiva môže vychádzať z vnútornej jednotky zo štyroch rôznych uhlov:

- z ľavej strany
- z ľavej zadnej strany
- z pravej strany
- z pravej zadnej strany

Podrobnosti nájdete na obr. 4.4 .

## ! UPOZORNENIE

Pri ohýbaní potrubia smerom od jednotky buďte mimoriadne opatrní, aby ste ho nepreliačili alebo nepoškodili. Akékoľvek preliačiny v potrubí ovplyvnia výkon jednotky.

## Krok 5: Pripojenie odtokovej hadice

Štandardne je odtoková hadica pripojená k ľavej strane jednotky (keď ste otočení k zadnej strane jednotky). Dá sa však pripojiť aj k pravej strane.

1. Pre zabezpečenie správneho odtoku pripevnite odtokovú hadicu na tej istej strane, na ktorej potrubie pre chladivo vychádza z vnútornej jednotky.
2. Pripojte rozšírenie odtokovej hadice (zakúpené samostatne) na koniec odtokovej hadice.
3. Pripojovací bod pevne obalte teflónovou páskou, aby sa zabezpečilo dobré utesnenie a zabránilo sa únikom.
4. Tú časť odtokovej hadice, ktorá zostane vo vnútri, obalte penovou izoláciou pre rúrky, aby sa zabránilo kondenzácii.
5. Vyberte vzduchový filter a nalejte malé množstvo vody do odtokovej misky, aby ste sa uistili, že voda z jednotky vyteká hladko.



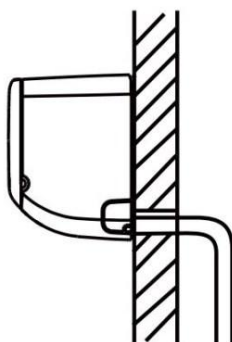
### POZNÁMKA K UMIESTNENIU ODTOKOVEJ HADICE

Uistite sa, že odtokovú hadicu umiestnite podľa obr. 4.5.

- ⊘ NEZALAMUJTE odtokovú hadicu.
- ⊘ NEVYTVÁRAJTE miesta, kde by sa zdržiavala voda.
- ⊘ NEVKLÁDAJTE koniec odtokovej hadice do vody ani do nádrhy na zachytávanie vody.

## UZAVRITE NEPOUŽITÝ ODTOKOVÝ OTVOR

Aby ste predišli nechceným únikom, musíte nepoužitý odtokový otvor uzavrieť priloženou gumovou zátkou.



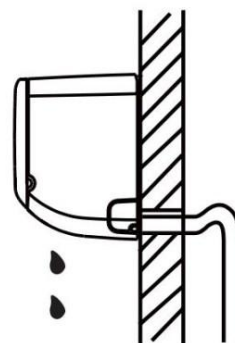
Obr. 4.5

SPRÁVNE

Uistite sa, že odtoková hadica nie je zalomená ani preliačená, aby ste zabezpečili správny odtok.

NESPRÁVNE

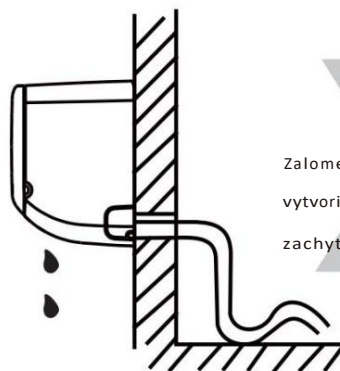
Zalomenia v odtokovej hadici vytvoria miesta, kde sa bude zachytávať voda.



Obr. 4.6

NESPRÁVNE

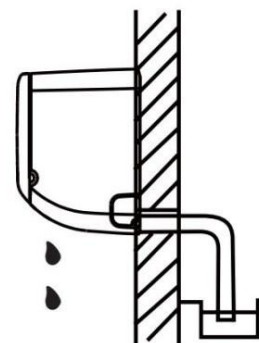
Zalomenia v odtokovej hadici vytvoria miesta, kde sa bude zachytávať voda.



Obr. 4.7

NESPRÁVNE

Koniec odtokovej hadice nekladajte do vody ani do nádrhy, v ktorých sa zachytáva voda. Zabráni sa tak správne odtoku.



Obr. 4.8



## PRED VYKONÁVANÍM ELEKTROINŠTALAČNÝCH PRÁČ SI PREČÍTAJTE TIETO PREDPISY

1. Všetky rozvody musia byť v súlade s miestnymi a národnými predpismi pre elektroinštalácie a musia byť nainštalované kvalifikovaným elektrikárom.
2. Všetky elektrické pripojenia musia byť vykonané podľa schémy elektrického zapojenia, ktorá sa nachádza na paneloch vnútornej a vonkajšej jednotky.
3. Ak sa vyskytne vážny bezpečnostný problém so zdrojom napájania, okamžite prestaňte pracovať. Vysvetlite svoje dôvody klientovi a odmietnite inštaláciu jednotky, kým nebude bezpečnostný problém riadne vyriešený.
4. Napájacie napätie by malo byť v rozmedzí 90 – 100 % menovitého napätia. Nedostatočné napájanie môže spôsobiť poruchu, úraz elektrickým prúdom alebo požiar.
5. Ak pripájate napájanie k pevnému vedeniu, nainštalujte prepäťovú ochranu a hlavný vypínač s kapacitou 1,5-násobku maximálneho prúdu jednotky.
6. Ak pripájate napájanie k pevnému vedeniu, musí byť v pevnom vedení zabudovaný vypínač alebo istič, ktorý odpojí všetky póly a má vzdialenosť medzi kontaktmi najmenej 3 mm (1/8 palca). Kvalifikovaný technik musí použiť schválený istič.
7. Jednotku pripájajte iba do zásuvky na samostatnej vetve. Nepripájajte iný spotrebič do tej istej zásuvky.
8. Uistite sa, že klimatizácia je správne uzemnená.
9. Každý vodič musí byť pevne pripojený. Uvoľnené vedenie môže spôsobiť prehriatie svorky, čo by viedlo k poruche zariadenia a možnému požiaru.
10. Nedovoľte, aby sa káble dotýkali alebo opierali o chladiace potrubie, kompresor alebo akékoľvek pohyblivé časti v rámci jednotky.
11. Ak má jednotka pomocný elektrický ohrievač, musí byť nainštalovaný vo vzdialenosti najmenej 1 meter (40 palcov) od akýchkoľvek horľavých materiálov.



## UPOZORNENIE

PRED VYKONÁVANÍM AKÝCHKOLVEK ELEKTROINŠTALAČNÝCH PRÁČ VYPNITE HLAVNÉ NAPÁJANIE SYSTÉMU.

## Krok 6: Pripojenie signálneho kábla

Signálny kábel umožňuje komunikáciu medzi vnútornou a vonkajšou jednotkou. Pred prípravou na pripojenie musíte najskôr zvoliť správnu veľkosť kábla.

### Typy káblov

- Vnútorňý napájací kábel (ak je to relevantné): H05VV-F alebo H05V2V2-F
- Vonkajší napájací kábel: H07RN-F
- Signálny kábel: H07RN-F

Minimálna plocha prierezu napájacieho a signálneho kábla

### Severná Amerika

Prúd spotrebiča (A)	AWG
10	18
13	16
18	14
25	12
30	10

### Ostatné regióny

Menovitý prúd spotrebiča (A)	Nominálna plocha prierezu (mm <sup>2</sup> )
> 3 a ≤ 6	0,75
> 6 a ≤ 10	1
> 10 a ≤ 16	1,5
> 16 a ≤ 25	2,5
> 25 a ≤ 32	4
> 32 a ≤ 40	6

### VYBERTE SI SPRÁVNU VEĽKOSŤ KÁBLA

Veľkosť potrebného napájacieho kábla, signálneho kábla, poistky a spínača je určená maximálnym prúdom jednotky. Maximálny prúd je uvedený na typovom štítku umiestnenom na bočnom paneli jednotky. Pri výbere správneho kábla, poistky alebo spínača si pozrite tento typový štítok.

### POZOR NA ŠPECIFIKÁCIU POISTKY

Doska plošných spojov (PCB) klimatizácie je vybavená poistkou, ktorá poskytuje ochranu proti nadprúdu. Špecifikácie poistky sú vytlačené na doske plošných spojov, napríklad: 30 A/250 V AC

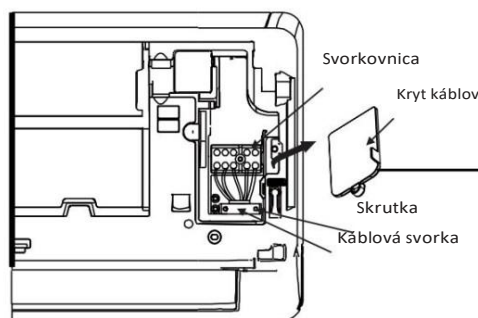
#### 1. Pripravte kábel na pripojenie:

- Pomocou odizolovacích klieští odstráňte gumový plášť z oboch koncov signálneho kábla, aby sa odhalilo približne 15 cm (6 palcov) drôtov vo vnútri.
- Odstráňte izoláciu z koncov drôtov.
- Pomocou krimpovacích klieští na drôty krimpujte U-oká na konce drôtov.

### VENUJTE POZORNOSŤ ŽIVÉMU VODIČU

Pri krimpovaní vodičov sa uistite, že jasne odlišíte fázový vodič („L“) od ostatných vodičov.

- Otvorte predný panel vnútornej jednotky.
- Pomocou skrutkovača otvorte kryt kábovej skrinky na pravej strane jednotky. Tým sa odhalí svorkovnica.



Obr. 4.9

Schéma zapojenia sa nachádza na vnútornej strane krytu káblov.

### ⚠ UPOZORNENIE

VŠETKY ZAPOJENIA MUSIA BYŤ VYKONANÉ STRIKTNE V SÚLADE SO SCHÉMOU ZAPOJENIA UMIESTNENOU NA VNÚTORNEJ STRANE KRYTU KÁBLOV NA VNÚTORNEJ JEDNOTKE.

- Odskrutkujte kábovú svorku pod svorkovnicou a odložte ju nabok.
- Otočte sa čelom k zadnej strane jednotky a odstráňte plastový kryt v ľavom dolnom rohu.

6. Prevlečte signálny kábel cez tento otvor zo zadnej časti jednotky smerom dopredu.
7. Otočte sa čelom k prednej strane jednotky, pripojte U-oká a pevne ich priskrutkujte podľa farebných značiek do korešpondujúcich svoriek na svorkovnici.

## ! UPOZORNENIE

NEZAMIEŇAJTE VODIČE D+, D- a S

Je to nebezpečné a môže to spôsobiť poruchu klimatizačnej jednotky.

8. Skontrolujte každé pripojenie či je bezpečne pripevnené. Potom použite na upevnenie signálneho kábla káblovú svorku. Naskrutkujte káblovú svorku pevne.
9. Nasadte späť kryt káblov na prednej strane jednotky a plastový kryt zo zadu.

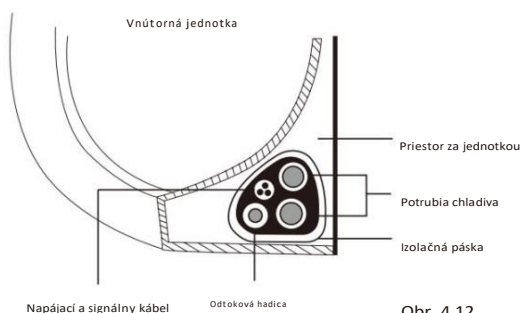
## ! POZNÁMKA K ZAPOJENIU

PROCES PRIPOJENIA KABELÁŽE SA MÔŽE MEDZI JEDNOTKAMI MIERNE LÍŠIŤ.

Krok 7: Oviňte potrubie a káble

Pred prevlečením potrubia, odtokovej hadice a signálneho kábla cez otvor v stene ich musíte zviazať do zväzku, aby ste ušetrili miesto, chránili ich a izolovali.

1. Zviažte odtokovú hadicu, potrubia s chladivom a signálny kábel podľa obr. 4.12 .



Obr. 4.12

## ODTOKOVÁ HADICA MUSÍ BYŤ NA SPODU

Uistite sa, že odtoková hadica je v spodnej časti zväzku.

Umiestnenie odtokovej hadice v hornej časti zväzku môže spôsobiť pretečenie odtokovej misky, čo môže viesť k požiaru alebo poškodeniu vodou.

## NEPREPLETAJTE SIGNÁLNY KÁBEL S OSTATNÝMI DRÔTMÍ

Pri zväzovaní týchto položiek neprepletajte ani nekrižujte signálny kábel so žiadnymi inými vodičmi.

2. Pomocou vinylovej lepiacej pásky pripevnite odtokovú hadicu k spodnej strane chladiacich potrubí.
3. Pomocou izolačnej pásky omotajte signálny kábel, potrubia s chladivom a odtokovú hadicu pevne dokopy. Dvakrát skontrolujte, či sú všetky položky zviazané podľa obr. 4.12 .

## NEOBALUJTE KONCE POTRUBIA

Pri balení zväzku nechajte konce potrubia nezabalené. Na konci inštalácie k nim budete musieť mať prístup, aby ste mohli skontrolovať úniky (pozrite si časť Elektrické kontroly a kontroly tesnosti v tejto príručke).

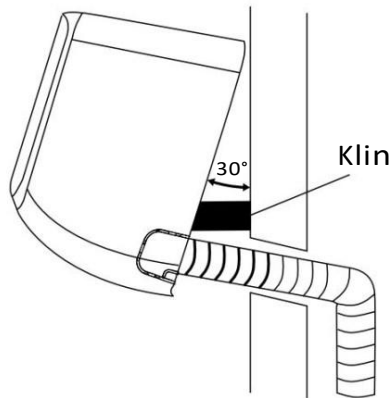
Krok 8: Namontujte vnútornú jednotku

Ak ste k vonkajšej jednotke nainštalovali nové spojovacie potrubie, postupujte nasledovne:

1. Ak ste už prevliekli potrubie s chladivom cez otvor v stene, pokračujte krokom 4.
2. V opačnom prípade skontrolujte, či sú konce potrubia s chladivom utesnené, aby sa zabránilo znečisteniu alebo vniknutiu cudzích materiálov do potrubia.
3. Pomaly prevlečte ovinutý zväzok potrubí chladiva, odtokovej hadice a signálneho kábla cez otvor v stene.
4. Zavesť vrchnú časť vnútornej jednotky na horný háčik montážnej konzoly.
5. Skontrolujte, či je jednotka pevne zavesená na držiaku miernym tlakom na ľavú a pravú stranu jednotky. Jednotka by sa nemala kývať ani posúvať.
6. Rovnomerným tlakom zatlačte na spodnú polovicu jednotky. Pokračujte v tlačení kým sa jednotka nezacvakne na háčiky pozdĺž spodnej časti montážnej konzoly.
7. Znovu skontrolujte, či je jednotka pevne namontovaná miernym tlakom na ľavú a pravú stranu jednotky.

Ak je potrubie s chladivom už zabudované v stene, postupujte nasledovne:

1. Zaveste hornú časť vnútornej jednotky na horný háčik montážnej konzoly.
2. Použite podperu alebo klin na podopretie jednotky, aby ste mali dostatok miesta na pripojenie potrubia chladiva, signálneho kábla a odtokovej hadice. Príklad nájdete na obr. 4.13 .

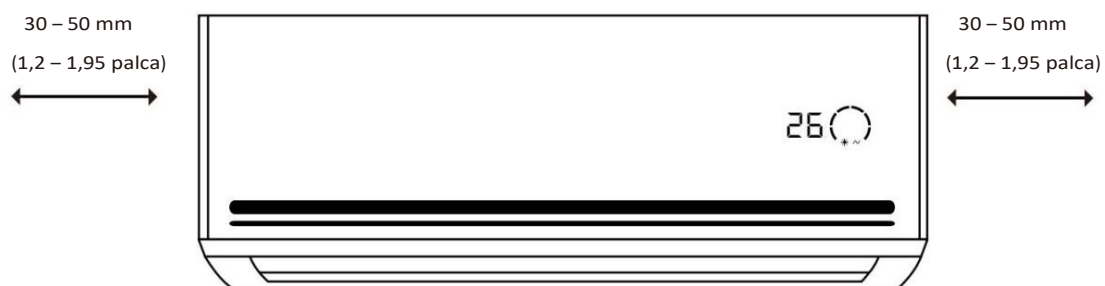


Obr. 4.13

3. Pripojte odtokovú hadicu a potrubie chladiva (pokyny nájdete v časti Pripojenie potrubia chladiva v tejto príručke).
4. Nechajte miesto pripojenia potrubia odkryté, aby ste mohli skontrolovať úniky (pozrite si časť Elektrické kontroly a kontroly tesnosti v tejto príručke).
5. Po skontrolovaní únikov obalte miesto pripojenia izolačnou páskou.
6. Odstráňte podperu alebo klin, ktorý podopiera jednotku.
7. Rovnomerným tlakom zatlačte nadol na spodnú polovicu jednotky. Pokračujte v tlačení nadol, kým jednotka nezacvakne na háky pozdĺž spodnej časti montážnej konzoly.

#### JEDNOTKA JE NASTAVITELNÁ

Majte na pamäti, že háky na montážnej konzole sú menšie ako otvory na zadnej strane jednotky. Ak zistíte, že nemáte dostatok miesta na pripojenie zabudovaných potrubí k vnútornej jednotke, jednotku je možné posunúť doľava alebo doprava o približne 30 – 50 mm (1,25 – 1,95 palca) v závislosti od modelu. (Pozri obr. 4.14 .)

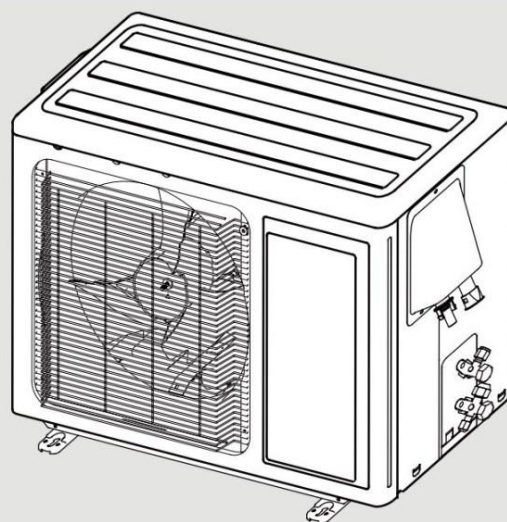


Posunutie doľava alebo doprava

Obr. 4.14

## Inštalácia vonkajšej jednotky

# 5



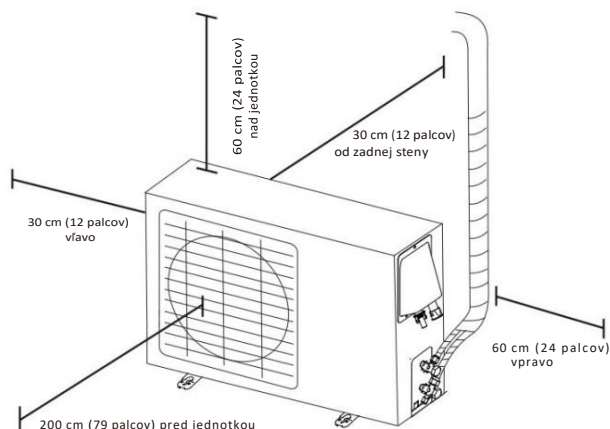
### Pokyny na inštaláciu – Vonkajšia jednotka

#### Krok 1: Výber miesta inštalácie

Pred inštaláciou vonkajšej jednotky si musíte vybrať vhodné miesto. Nasledujúce štandardy vám pomôžu vybrať vhodné miesto pre jednotku.

Správne miesta inštalácie spĺňajú nasledujúce štandardy:

- ✓ Spĺňa všetky priestorové požiadavky uvedené v Požiadavky na priestor pre inštaláciu ( obr. 5.1)
- ✓ Dobrá cirkulácia vzduchu a vetranie
- ✓ Pevné a stabilné – miesto dokáže uniesť jednotku a nebude vibrovať
- ✓ Hluk z jednotky nebude rušiť ostatných
- ✓ Chránené pred dlhodobým priamym Slniečným žiarením alebo dažďom.



Obr. 5.1

**NEINŠTALUJTE** jednotku na nasledujúcich miestach:

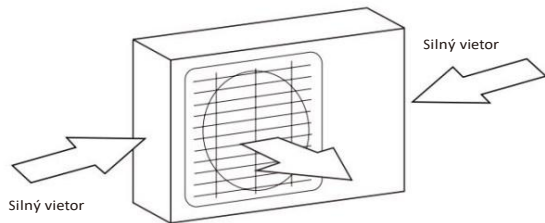
- ⊘ V blízkosti prekážky, ktorá blokuje vstupy a výstupy Vzduchu
- ⊘ V blízkosti verejnej ulice, preplnených priestorov alebo miest, kde by hluk z jednotky rušil ostatných
- ⊘ V blízkosti zvierat alebo rastlín, ktoré by mohli byť poškodené horúcim vzduchom
- ⊘ V blízkosti akéhokoľvek zdroja horľavého plynu
- ⊘ Na mieste, ktoré je vystavené veľkému množstvu prachu
- ⊘ Na mieste vystavenom nadmernému množstvu slaného vzduchu

**OSOBITNÉ UPOZORNENIA PRE EXTRÉMNE POČASIE**

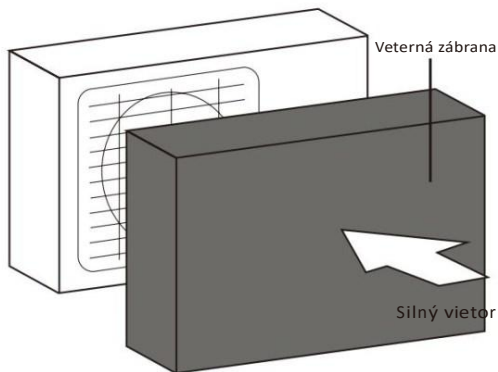
Ak je jednotka vystavená silnému vetru:

Jednotku nainštalujte tak, aby výstupný ventilátor zvieral uhol 90° so smerom vetra. V prípade potreby postavte pred jednotku bariéru, ktorá ju ochráni pred extrémne silným vetrom.

Pozri obr. 5.2 a obr. 5.3 nižšie.



Obr. 5.2



Obr. 5.3

Ak je jednotka často vystavená silnému dažďu alebo snehu:

Nad jednotkou postavte prístrešok, ktorý ju ochráni pred dažďom alebo snehom. Dávajte pozor, aby ste nebránili prúdeniu vzduchu okolo jednotky. Ak je jednotka často vystavená slanému vzduchu (pri mori): Použite vonkajšiu jednotku, ktorá je špeciálne navrhnutá tak, aby odolávala korózii.

**Krok 2: Inštalácia odtokového spoja**

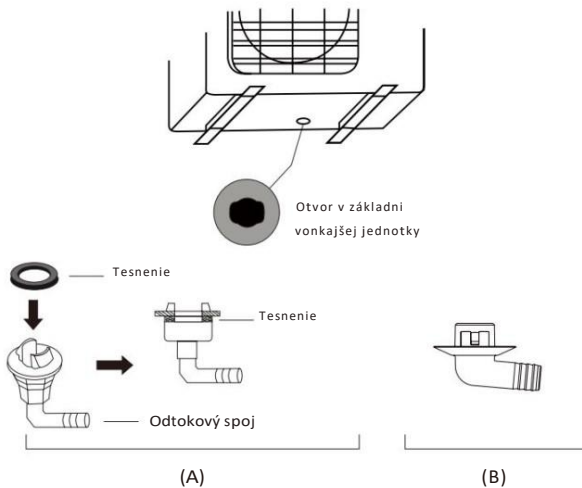
Tepelné čerpadlá vyžadujú odtokový spoj. Pred pripavením vonkajšej jednotky musíte nainštalovať odtokový spoj na spodnú časť jednotky. Upozorňujeme, že v závislosti od typu vonkajšej jednotky existujú dva rôzne typy odtokových spojov.

Ak je odtokový spoj vybavený gumovým tesnením (pozri obr. 5.4 - A), postupujte nasledovne:

1. Nasadíte gumové tesnenie na koniec odtokového spoja ktorý bude pripojený k vonkajšej jednotke.
2. Vložte odtokový spoj do otvoru v základni vonkajšej jednotky.
3. Otočte odtokový spoj o 90°, kým nezacvakne na miesto smerom k prednej časti jednotky.
4. Pripojte predĺženie odtokovej hadice (nie je súčasťou balenia) k odtokovému spoju, aby sa voda presmerovala z jednotky počas režimu vykurovania.

Ak odtokový spoj nie je vybavený gumeným tesnením (pozri obr. 5.4 - B), postupujte takto:

1. Vložte odtokový spoj do otvoru v základni jednotky. Odtokový spoj zacvakne na miesto.
2. Pripojte predĺženie odtokovej hadice (nie je súčasťou balenia) k odtokovému spoju, aby sa voda presmerovala z jednotky počas režimu vykurovania.



Obr. 5.4



**V CHLADNOM PODNEBÍ**

V chladnom podnebí dbajte na to, aby bola odtoková hadica čo najviac vertikálne, aby sa zabezpečil rýchly odtok vody. Ak by voda odtekala príliš pomaly, môže v hadici zamrznúť a zaplaviť jednotku.

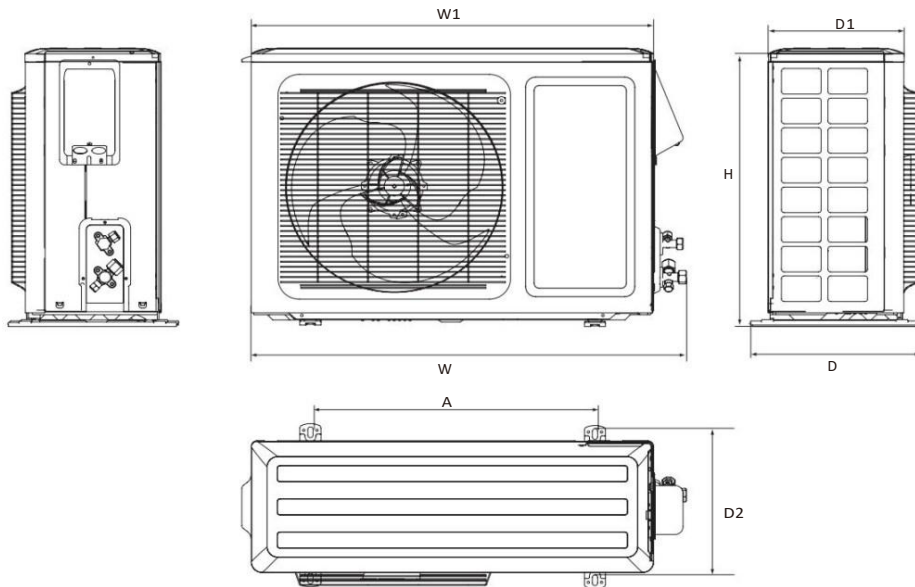
**Krok 3: Ukotvenie vonkajšej jednotky**

Vonkajšiu jednotku je možné ukotviť k zemi alebo k nástenným držiakom.

Inštalácia vonkajšej jednotky

## MONTÁŽNE ROZMERY JEDNOTKY

Nižšie sú uvedené rozmery vonkajšej jednotky a vzdialenosť medzi montážnymi nožičkami. Pripravte si základ pre inštaláciu jednotky podľa uvedených rozmerov.



Obr. 5.5

Unit:mm

Model	W	H	D	W1	A	D1	D2
HYBRID-ACDC12-EU/US	790	540	340	745	540	255	270
HYBRID-ACDC18-EU/US	955	700	390	890	632	320	350
HYBRID-ACDC24-EU/US	955	700	390	890	632	320	350

Ak budete jednotku inštalovať na zem alebo na betónovú základňu, postupujte nasledovne:

- Označte si polohy pre štyri rozpínacie skrutky na základe rozmerov v tabuľke montážnych rozmerov jednotky.
- Predvrtajte otvory pre rozpínacie skrutky.
- Očistite otvory od betónového prachu.
- Na koniec každej rozpínacej skrutky umiestnite maticu.
- Do predvrtaných otvorov zatlačte rozpínacie skrutky.
- Odstráňte matice z rozpínacích skrutiek a umiestnite vonkajšiu jednotku na skrutky.
- Na každú rozpínaciu skrutku nasadte podložku a potom znova nasadte matice.
- Pomocou kľúča utiahnite každú maticu, kým pevne nedrží.



### VAROVANIE

PRI VRTANÍ DO BETÓNU SA VŽDY ODPORUČA CHRÁNIŤ OČI.

Ak budete jednotku inštalovať na nástenné držiaky, postupujte nasledovne:



#### UPOZORNENIE

Pred inštaláciou nástennej jednotky sa uistite, že stena je vyrobená z plných tehál, betónu alebo podobne pevného materiálu. Stena musí byť schopná uniesť aspoň štvornásobok hmotnosti jednotky.

1. Označte polohu otvorov pre držiaky na základe rozmerov v tabuľke montážnych rozmerov jednotky.
2. Predvrtajte otvory pre rozpínacie skrutky.
3. Z otvorov odstráňte prach a nečistoty.
4. Na koniec každej rozpínacej skrutky umiestnite podložku a maticu.
5. Preveďte rozpínacie skrutky cez otvory v montážnych držiakoch, umiestnite montážne držiaky na miesto a zatlačte rozpínacie skrutky do steny.
6. Skontrolujte, či sú montážne držiaky vo vodorovnej polohe.
7. Opatrne zdvihnite jednotku a umiestnite jej montážne nožičky na držiaky.
8. Jednotku pevne priskrutkujte k držiakom.

#### ZNÍŽENIE VIBRÁCIÍ JEDNOTKY NAMONTOVANEJ NA STENE

Ak je to možné, môžete vonkajšiu jednotku nainštalovať s gumenými tesneniami, aby ste znížili vibrácie a hluk.

#### Krok 4: Pripojenie signálneho a napájacieho kábla

Svorkovnica vonkajšej jednotky je chránená krytom elektrického pripojenia na boku jednotky.

Podrobná schéma zapojenia je vytlačená na vnútornej strane krytu.



#### PRED VYKONÁNÍM ELEKTROINŠTALAČNÝCH PRÁC SI PREČÍTAJTE TIETO PREDPISY

1. Všetky rozvody musia byť v súlade s miestnymi a národnými elektrickými predpismi a musia byť nainštalované kvalifikovaným elektrikárom.
2. Všetky elektrické pripojenia musia byť vykonané podľa schémy elektrického zapojenia, ktorá sa nachádza na bočných paneloch vnútornej a vonkajšej jednotky.
3. Ak existuje vážny bezpečnostný problém s napájaním, okamžite prestaňte pracovať. Vysvetlite klientovi svoje dôvody a odmietnite inštaláciu jednotky, kým nebude bezpečnostný problém riadne vyriešený.
4. Napätie napájania by malo byť v rozmedzí 90 – 100 % menovitého napätia. Nedostatočné napájanie môže spôsobiť úraz elektrickým prúdom alebo požiar.
5. Ak pripájate napájanie k pevnému vedeniu, nainštalujte prepäťovú ochranu a hlavný vypínač s kapacitou 1,5-násobku maximálneho prúdu jednotky.
6. Ak pripájate napájanie k pevnému vedeniu, musí byť v pevnom vedení zabudovaný vypínač alebo istič, ktorý odpojí všetky póly a má vzdialenosť medzi kontaktmi najmenej 3 mm (1/8 palca). Kvalifikovaný technik musí použiť schválený istič alebo vypínač.
7. Jednotku pripájajte iba do zásuvky na samostatnej vetve. Do tejto zásuvky nepripájajte iný spotrebič.
8. Uistite sa, že klimatizácia je správne uzemnená.
9. Každý vodič musí byť pevne pripojený. Uvoľnené vodiče môžu spôsobiť prehriatie svorky, čo môže mať za následok poruchu produktu a možný požiar.
10. Nedovoľte, aby sa káble dotýkali alebo opierali o chladiace potrubie, kompresor alebo akékoľvek pohyblivé časti vo vnútri jednotky.
11. Ak má jednotka pomocný elektrický ohrievač, musí byť inštalovaný najmenej 1 meter (40 palcov) od akýchkoľvek horľavých materiálov.



## VAROVANIE

PRED VYKONÁVANÍM AKÝCHKOLVEK ELEKTRICKÝCH PRÁČ ALEBO PRI PRÁCI NA ELEKTROINŠTALÁCII VYPNITE HLAVNÝ PRÍVOD NAPÁJANIA DO SYSTÉMU.

1. Pripravte kábel na pripojenie:

### POUŽITE SPRÁVNY KÁBEL

- Vnútorný napájací kábel (ak je to relevantné): H05VV-F alebo H05V2V2-F
- Vonkajší napájací kábel: H07RN-F
- Signálny kábel: H07RN-F

Minimálna plocha prierezu napájacieho a signálneho kábla

#### Severná Amerika

Prúd spotrebiča (A)	AWG
10	18
13	16
18	14
25	12
30	10

#### Ostatné regióny

Menovitý prúd spotrebiča (A)	Nominálna plocha prierezu (mm <sup>2</sup> )
> 3 a ≤ 6	0,75
> 6 a ≤ 10	1
> 10 a ≤ 16	1,5
> 16 a ≤ 25	2,5
> 25 a ≤ 32	4
> 32 a ≤ 40	6

- Pomocou odizolovacích klieští odstráňte gumený plášť z oboch koncov kábla, aby sa odhalilo približne 15 cm (6 palcov) drôtov vo vnútri.
- Odstráňte izoláciu z koncov drôtov.
- Pomocou krimpovacích klieští na drôty zakrmpujte U-oká na konce drôtov.

### VENUJTE POZORNOSŤ ŽIVÉMU VODIČU

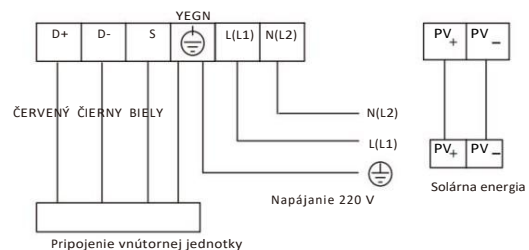
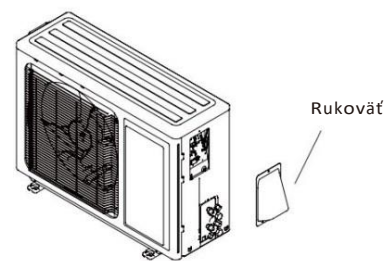
Pri krimpovaní vodičov sa uistite, že jasne odlíšite fázový vodič („L“) od ostatných vodičov.



## VAROVANIE

VŠETKY ZAPOJENIA MUSIA BYŤ VYKONANÉ PRÍSNE V SÚLADE SO SCHÉMOU ZAPOJENIA UMIESTNENOU NA VNÚTORNEJ STRANE KRYTU KÁBLOV VONKAJŠEJ JEDNOTKY.

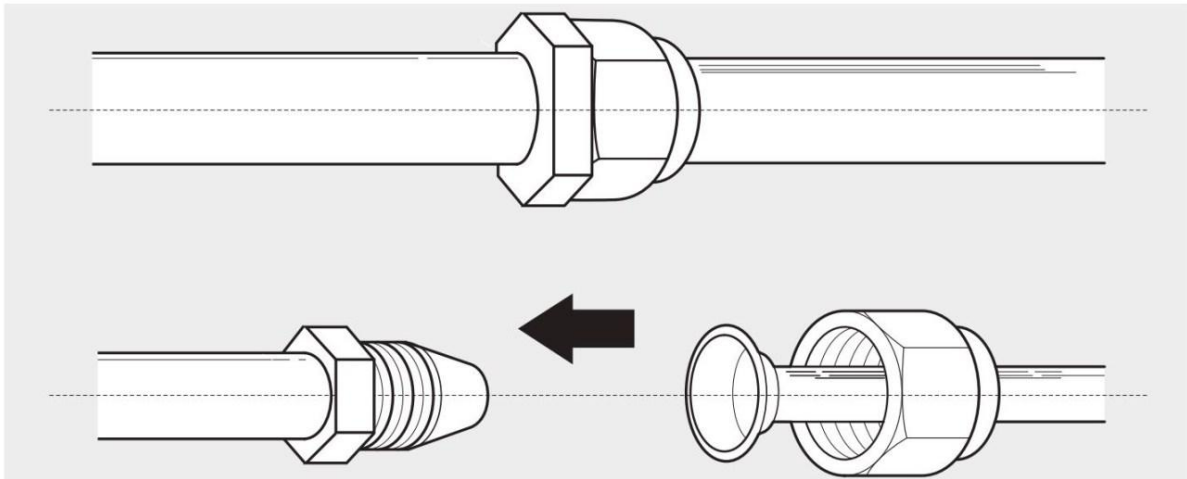
- Odskrutkujte kryt elektrického zapojenia a odstráňte ho.
- Odskrutkujte káblovú svorku pod svorkovnicou a odložte ju nabok.
- Podľa farieb/označení priradte vodiče k značkám na svorkovnici a pevne priskrutkujte U-očka každého vodiča k jeho zodpovedajúcej svorke.
- Po skontrolovaní bezpečného upevnenia každého pripojenia omotajte káble, aby ste predišli dažďovej vode zatekajúcej do terminálu.
- Pomocou kábovej svorky upevnite kábel k jednotke. Pevne priskrutkujte káblovú svorku.
- Nepoužitú izoláciu PVC izolujte PVC izolačnou páskou. Uložte ich tak, aby sa nedotýkali žiadnych elektrických alebo kovových častí.
- Pred pripojením solárneho poľa ku klimatizácii sa uistite, že napätie solárneho poľa je medzi 100~380V DC a pri pripájaní do klimatizácie nezameňte kladný a záporný výstup solárneho poľa.



Obr. 5.6

## Pripojenie potrubia chladiva

6



### Poznámka k dĺžke potrubia

Dĺžka potrubia chladiva ovplyvní výkon a energetickú účinnosť jednotky. Nominálna účinnosť sa testuje na jednotkách s dĺžkou potrubia 5 metrov (16,5 stopy).

Špecifikácie týkajúce sa maximálnej dĺžky a výšky spádu potrubia nájdete v tabuľke nižšie.

### Maximálna dĺžka a výška spádu chladiaceho potrubia podľa modelu jednotky

Model	Kapacita	Maximálna dĺžka	Maximálna výška spádu
ACDC hybridná solárna klimatizácia	12 000 BTU/h (3,5 kW)	15 m	5 m
	18 000/24 000 BTU/h (5,2/7,0 kW)	20 m	10 m

### Pokyny na pripojenie – Potrubie chladiva

#### Krok 1: Rezanie rúrok

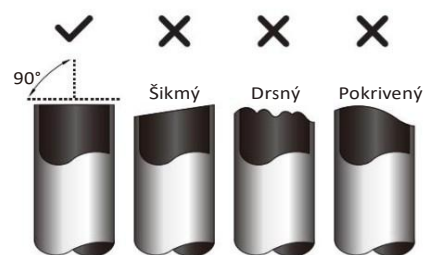
Pri príprave chladiacich potrubí dbajte na ich správne odrezanie a rozšírenie. Zabezpečí sa tým efektívna prevádzka a minimalizuje sa potreba budúcej údržby.

1. Zmerajte vzdialenosť medzi vnútornou a vonkajšou jednotkou.
2. Použite príslušenstvo zo sady k potrubiam alebo potrubia zakúpené v lokálnych obchodoch.

3. Pomocou rezačky rúrok odrežte rúrku o niečo dlhšiu než je nameraná vzdialenosť.

4. Uistite sa, že rúrka je odrezaná v dokonalom 90° uhle.

Príklady zlých rezov nájdete na obr. 6.1.



Obr. 6.1



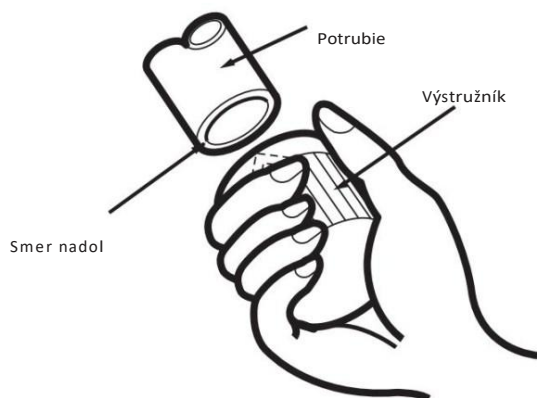
## NEDEFORMUJTE POTRUBIE PRI REZANÍ

Pri rezaní buďte mimoriadne opatrní, aby ste potrubie nepoškodili, nepreliačili alebo nedeformovali. Drasticky sa tým zníži účinnosť vykurovania jednotky.

### Krok 2: Odstránenie otrepov

Otrepy môžu ovplyvniť vzduchotesnosť pripojenia potrubia chladiva. Musia byť úplne odstránené.

1. Držte potrubie pod uhlom smerom nadol, aby sa otrepy nedostali do potrubia.
2. Pomocou výstružníka alebo odhrtovača odstráňte všetky otrepy z odrezanej časti potrubia.

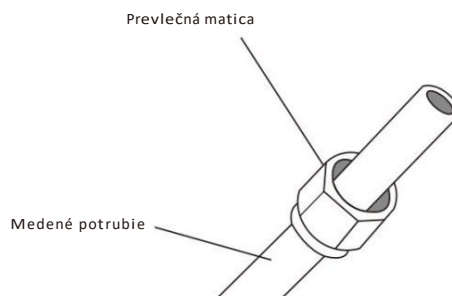


Obr. 6.2

### Krok 3: Rozšírenie koncov potrubia

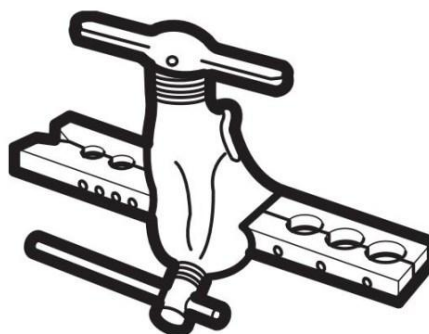
Správne rozšírenie je nevyhnutné na dosiahnutie vzduchotesného pripojenia.

1. Po odstránení otrepov z odrezaného potrubia utesnite konce PVC páskou, aby sa zabránilo vniknutiu nečistôt do potrubia.
2. Potrubie obalte izolačným materiálom.
3. Na oba konce potrubia nasadte prevlečné matice. Uistite sa, že smerujú správnym smerom, pretože po vykonaní rozšírenia ich už nebudete môcť vyvliecť a zmeniť ich smer. Pozri obr. 6.3.



Obr. 6.3

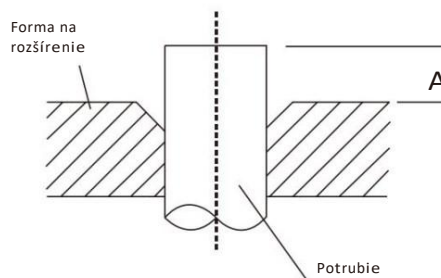
4. Odstráňte PVC pásku z koncov potrubia, keď ste pripravený vykonať rozšírenie potrubia.
5. Koniec potrubia umiestnite do formy na rozširovanie potrubia. Koniec potrubia musí presahovať okraj formy v súlade s rozmermi uvedenými v tabuľke nižšie.



Obr. 6.4

### PRESAH POTRUBIA NAD FORMU NA ROZŠIROVANIE

Vonkajší priemer potrubia (mm)	A (mm)	
	Min.	Max.
∅ 6,35 (∅ 0,25")	0,7 (0,0275")	1,3 (0,05 palca)
∅ 9,52 (∅ 0,375")	1,0 (0,04")	1,6 (0,063")
∅ 12,7 (∅ 0,5")	1,0 (0,04")	1,8 (0,07")
∅ 15,88 (∅ 0,63")	2,0 (0,078")	2,2 (0,086 palca)



Obr. 6.5

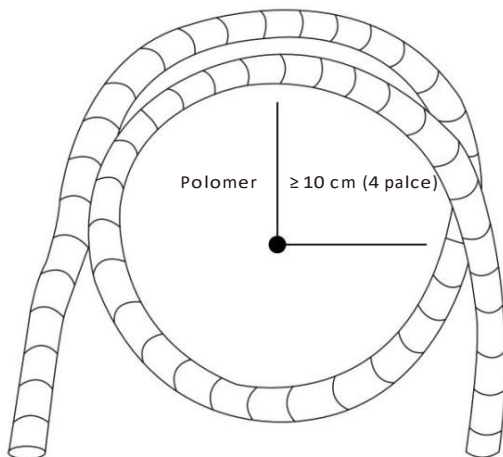
6. Umiestnite formu do nástroja na rozširovanie potrubia.
7. Otočte rukoväť nástroja na rozširovanie potrubia v smere hodinových ručičiek kým nie je potrubie úplne rozšírené.
8. Vyberte potrubie z nástroja na rozširovanie potrubia a potom skontrolujte koniec potrubia či nie je prasknuté a či je rozšírenie rovnomerné.

**Krok 4: Pripojenie potrubí**

Pri pripájaní chladiacich potrubí dávajte pozor, aby ste nepoužívali nadmerný uťahovací moment a aby ste potrubie nijako nedeformovali. Najprv by ste mali pripojiť nízkotlakové potrubie a potom vysokotlakové potrubie.

**MINIMÁLNY POLOMER OHYBU**

Pri ohýbaní potrubia chladiva je minimálny polomer ohybu 10 cm. Pozri obr. 6.6 .



Obr. 6.6

**POŽIADAVKY NA UŤAHOVACÍ MOMENT**

Vonkajší priemer potrubia (mm)	Uťahovací moment (N•cm)	Dodatočný uťahovací moment (N•cm)
∅ 6,35 (∅ 0,25")	1 500 (11 lb•ft)	1 600 (11,8 lb•ft)
∅ 9,52 (∅ 0,375")	2 500 (18,4 lb•ft)	2 600 (19,18 lb•ft)
∅ 12,7 (∅ 0,5")	3 500 (25,8 lb•ft)	3 600 (26,55 lb•ft)
∅ 15,88 (∅ 0,63")	4 500 (33,19 lb•ft)	4 700 (34,67 lb•ft)

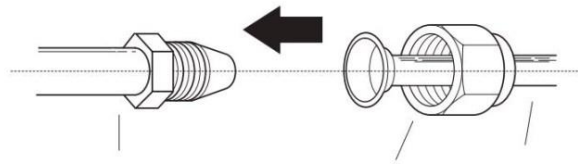


**NEPOUŽÍVAJTE NADMERNÝ UŤAHOVACÍ MOMENT**

Nadmerná sila môže zlomiť maticu alebo poškodiť potrubie chladiva. Maximálny uťahovací moment nesmie prekročiť požiadavky na uťahovací moment uvedené v tabuľke vyššie.

**Pokyny na pripojenie potrubia k vnútornej jednotke**

1. Zarovnajte stredy potrubí, ktoré idete pripájať. Pozri obr. 6.7.



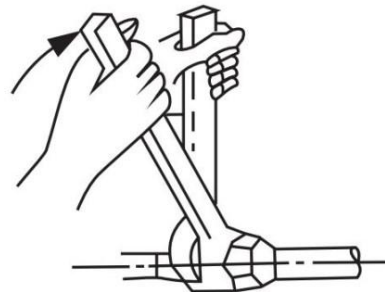
Hadica vnútornej jednotky

Prevliečňá matica

Potrubie

Obr. 6.7

2. Utiahnite čo najpevnejšie prevlečňú maticu rukou.
3. Pomocou kľúča utiahnite maticu na hadici vnútornej jednotky.
4. Pevne uchopte kľúčom maticu na hadici vnútornej jednotky a pomocou momentového kľúča dotiahnite prevlečňú maticu podľa hodnôt uťahovacieho momentu uvedených v tabuľke Požiadavky na uťahovací moment (viď nižšie na tejto strane). Prevliečňú maticu mierne povoľte, a potom ju znova utiahnite.



Obr. 6.8

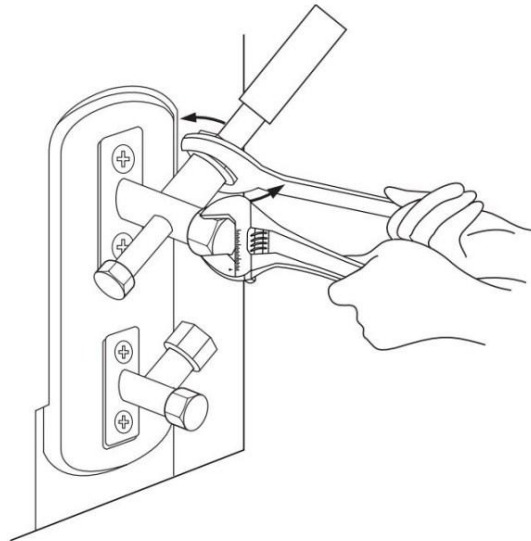
**Pokyny na pripojenie potrubia k vonkajšej jednotke**

1. Odstráňte ochranné krytky z koncov ventilov.
2. Zarovnajte rozšírený koniec potrubia s každým ventilom a čo najpevnejšie utiahnite prevlečnú maticu rukou.
3. Pomocou kľúča uchopte telo ventilu. Nedržte maticu, ktorá utesňuje servisný ventil. (Pozri obr. 6.10)



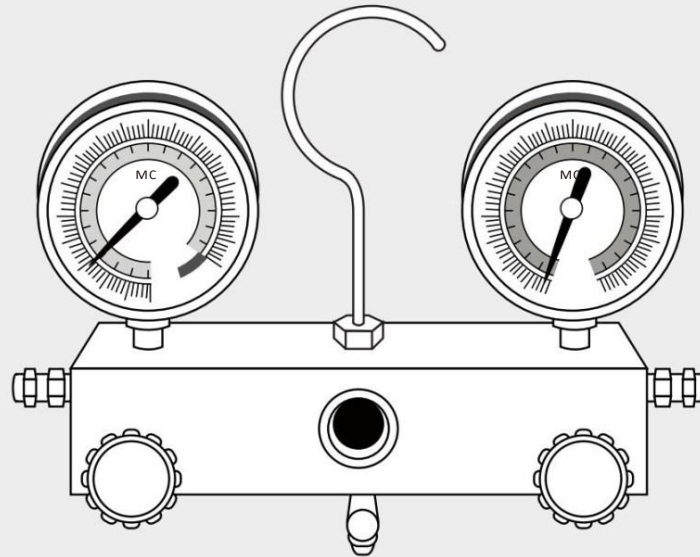
**POUŽITE KLÚČ NA UCHYTENIE HLAVNEJ ČASTI VENTILU**

Uťahovací moment pri doťahovaní prevlečnej matice môže spôsobiť odlomenie iných častí ventilu.



Obr. 6.10

4. Pevne uchopte telo ventilu a pomocou momentového kľúča utiahnite prevlečnú maticu podľa správnych hodnôt uťahovacieho momentu.
5. Prevlečnú maticu mierne povoľte, a potom ju znova utiahnite.
6. Zopakujte kroky 3 až 5 pre zostávajúce potrubie.



#### Príprava a bezpečnostné opatrenia

Vzduch a cudzie predmety v chladiacom okruhu môžu spôsobiť abnormálne zvýšenie tlaku, čo môže poškodiť klimatizáciu, znížiť jej účinnosť a spôsobiť zranenie. Na vyprázdnenie chladiaceho okruhu použite vákuovú vývevu a manometer, čím odstránite zo systému všetky nekondenzovateľné plyny a vlhkosť.

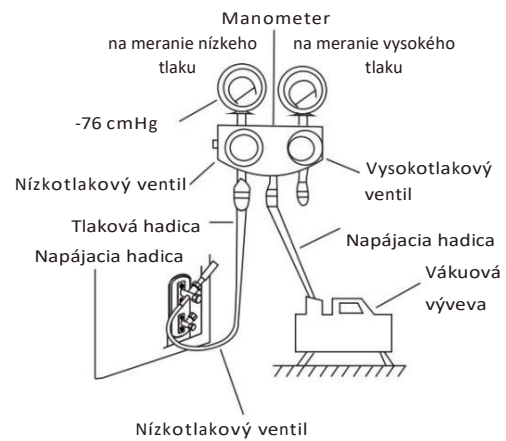
Odsatie by sa malo vykonať pri prvej inštalácii a pri premiestnení jednotky.

#### PRED VYKONANÍM ODSATIA

- ✓ Skontrolujte, či je vysokotlakové aj nízkotlakové potrubie medzi vnútornou a vonkajšou jednotkou správne pripojené v súlade s pokynmi v časti Pripojenie potrubia chladiva v tomto manuáli.
- ✓ Skontrolujte, či sú všetky káble správne zapojené.

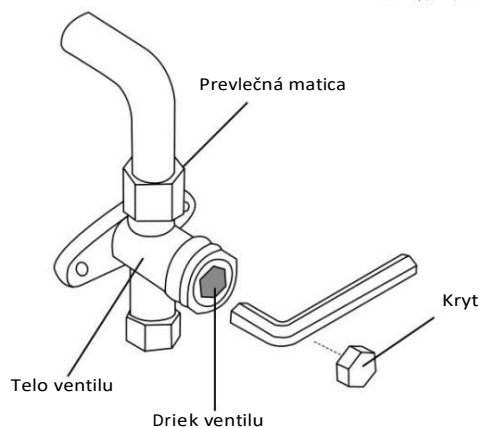
#### Pokyny na odsatie

Pred použitím manometra a vákuovej vývevy si prečítajte ich návody na obsluhu, aby ste sa oboznámili s ich správnym používaním.



1. Pripojte napájaciu hadicu manometra k servisnému otvoru na nízkotlakovom ventile vonkajšej jednotky.
2. Pripojte ďalšiu napájaciu hadicu z manometra k vákuovej výveve.

3. Otvorte stranu nízkeho tlaku na manometri. Stranu vysokého tlaku nechajte zatvorenú.
4. Zapnite vákuovú vývevu, aby ste odsali vzduch a nečistoty zo systému.
5. Nechajte odsávanie bežať aspoň 15 minút alebo kým manometer na meranie nízkeho tlaku neukáže hodnotu -76 cmHG (-10<sup>5</sup> Pa).
6. Zatvorte stranu nízkeho tlaku na manometri a vypnite vákuovú vývevu.
7. Počkajte 5 minút a potom skontrolujte, či nedošlo k žiadnej zmene tlaku v systéme.
8. Ak dôjde k zmene tlaku v systéme, pozrite si časť Kontrola úniku plynu, kde nájdete informácie o tom, ako skontrolovať úniky. Ak sa tlak v systéme nezmení, odskrutkujte kryt z vysokotlakového ventilu.
9. Vložte imbusový kľúč do vysokotlakového ventilu a otvorte ventil otočením kľúča o 1/4 otáčky proti smeru hodinových ručičiek. Počúvajte, či zo systému uniká plyn, a potom po 5 sekundách ventil zatvorte.
10. Sledujte manometer na meranie vysokého tlaku jednu minútu, aby ste sa uistili, že nedošlo k žiadnej zmene tlaku. Manometer by mal ukazovať mierne vyšší tlak ako atmosférický tlak.
11. Odstráňte napájaciu hadicu zo servisného otvoru.



Obr. 7.2

12. Pomocou imbusového kľúča úplne otvorte vysokotlakový aj nízkotlakový ventil.
13. Ručne utiahnite uzávery ventilov na všetkých troch ventiloch (servisný otvor, vysokotlakový ventil, nízkotlakový ventil). V prípade potreby ich môžete dotiahnuť momentovým kľúčom.



### OPATRNE OTVORTE VENTIL

Pri otváraní ventilov otáčajte imbusovým kľúčom, kým nenarazí na zádržku. Nepokúšajte sa ventil otvoriť viac silou.

### Poznámka k pridávaniu chladiva

Niektoré systémy vyžadujú dodatočné doplnenie chladiva v závislosti od dĺžky potrubia. Štandardná dĺžka potrubia sa líši v závislosti od miestnych predpisov. Napríklad v Severnej Amerike je štandardná dĺžka potrubia 7,5 m (25 stôp). V iných oblastiach je štandardná dĺžka potrubia 5 m (16 stôp). Množstvo dodatočného chladiva, ktoré je potrebné doplniť, je možné vypočítať pomocou nasledujúceho vzorca:

#### ĎALŠIE CHLADIVO NA DĹŽKU POTRUBIA

Dĺžka spojovacieho potrubia (m)	Metóda odsávania vzduchu	Chladivo, ktoré je potrebné pridať	
< štandardná dĺžka potrubia	Vákuová výveva	Chladivo sa nepridáva	
> štandardná dĺžka potrubia	Vákuová výveva	HYBRID-ACDC12-EU/US R410A (Dĺžka potrubia – štandardná dĺžka) x 20 g/m (Dĺžka potrubia – štandardná dĺžka) x 0,22 oz/ft	HYBRID-ACDC18-EU/US HYBRID-ACDC24-EU/US R410A (Dĺžka potrubia – štandardná dĺžka) x 30 g/m (Dĺžka potrubia – štandardná dĺžka) x 0,32 oz/ft

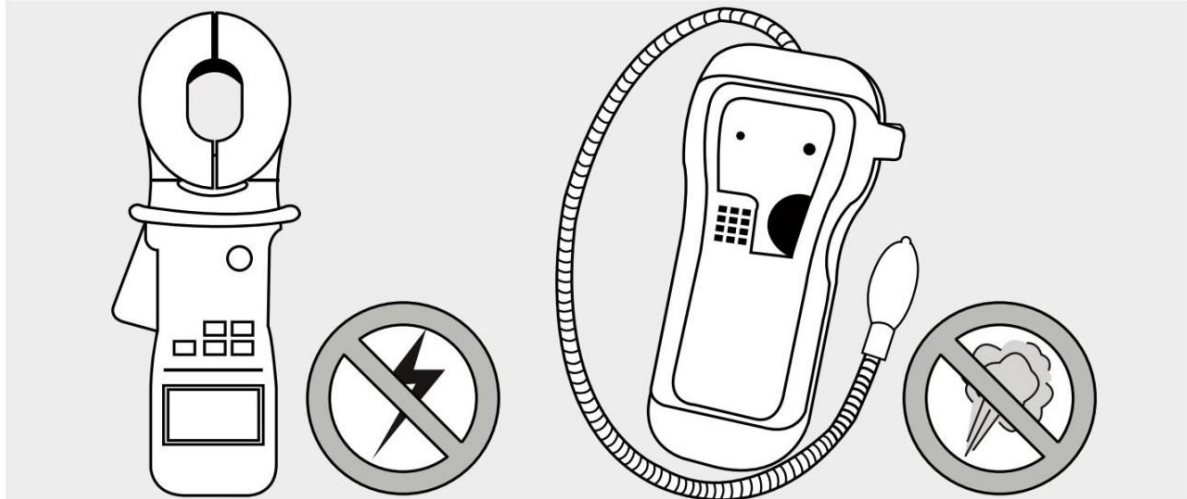


### UPOZORNENIE

NEKOMBINUJTE typy chladív.

## Kontroly úniku elektriny a plynu

8



### Kontroly bezpečnosti elektroinštalácie

Po inštalácii skontrolujte, či je všetko elektrické vedenie nainštalované v súlade s miestnymi a národnými predpismi a podľa tohto inštaláčného manuálu.

#### PRED SKÚŠOBNOU PREVÁDZKOU

Skontrolujte uzemnenie

Odpor uzemnenia zmerajte vizuálnou detekciou a pomocou testera odporu uzemnenia. Odpor uzemnenia musí byť menší ako 4 Ω.

Poznámka: Pre niektoré lokality v USA to nemusí byť potrebné.

#### POČAS SKÚŠOBNÉJ PREVÁDZKY

Skontrolujte úniky elektriny

Počas skúšobnej prevádzky použite skúšačku a multimeter na vykonanie komplexného testu úniku elektriny.

Ak zistíte únik elektrického prúdu, okamžite vypnite jednotku a zavolajte kvalifikovaného elektrikára, aby zistil a odstránil príčinu úniku.

Poznámka: Pre niektoré lokality v USA to nemusí byť potrebné.



**VAROVANIE – RIZIKO ÚRAZU  
ELEKTRICKÝM PRÚDOM**

**VŠETKY ELEKTRICKÉ ROZVODY MUSIA BYŤ V SÚLADE S MIESTNYMI A NÁRODNÝMI NORMAMI PRE ELEKTROINŠTALÁCIE A MUSIA BYŤ INŠTALOVANÉ LICENCOVANÝM ELEKTRIKÁROM.**

### Kontroly úniku plynu

Existujú dva rôzne spôsoby kontroly úniku plynu:

**Metóda mydla a vody**  
Pomocou mäkkej kefy naneste mydlovú vodu alebo tekutý čistiaci prostriedok na všetky spojovacie body potrubia na vnútornej a vonkajšej jednotke. Prítomnosť bublín naznačuje netesnosť.

Použitie detektora úniku

Ak používate detektor úniku, pozrite si návod na obsluhu zariadenia, kde nájdete pokyny na jeho správne použitie.

#### PO VYKONANÍ KONTROLY ÚNIKU PLYNU

Po overení, že na žiadnom zo spojovacích bodov potrubia neuniká plyn, nasadte späť kryt ventilu na vonkajšiu jednotku.

## Inštalácia solárneho fotovoltického systému

# 9

Tento manuál obsahuje informácie týkajúce sa inštalácie a bezpečnej manipulácie so solárnym fotovoltickým panelom. Pred inštaláciou si prečítajte a pochopte všetky pokyny. V prípade akýchkoľvek otázok kontaktujte naše obchodné oddelenie so žiadosťou o ďalšie vysvetlenie. Inštalatér by mal pri inštalácii panelu dodržiavať všetky bezpečnostné opatrenia uvedené v tejto príručke. Pri takýchto inštaláciách by sa mali dodržiavať aj miestne predpisy.

Tento manuál popisuje niekoľko typických systémov solárnej fotovoltiky, ale nezahŕňa špecifické konštrukcie a postupy inštalácie. Informácie o nasledujúcich položkách vám poskytne dodávateľ:

1. Špecifikácie solárneho fotovoltického systému;
2. Materiál káblov;
3. Spájanie komponentov;
4. Konzoly a podpery;
5. Nosné časti.

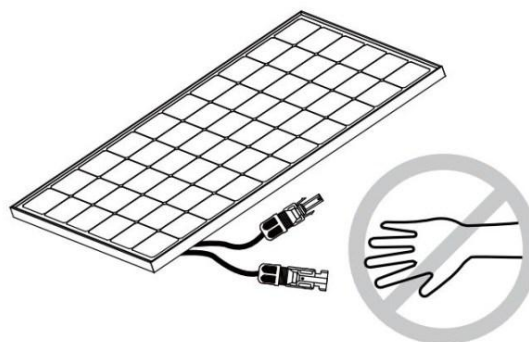
Tento manuál si uschovajte na bezpečnom mieste pre prípad ďalšieho použitia (starostlivosť a údržba) a v prípade predaja alebo likvidácie panelu na konci jeho životnosti.

### Všeobecné požiadavky

- \* Inštaláciu by mali vykonávať iba kvalifikované osoby, ktoré sú oboznámené s mechanickými a elektrickými požiadavkami inštalácie solárneho fotovoltického systému.
- \* Všetky panely sa dodávajú s trvalo pripojenou rozvodnou skrinkou a konektormi #12AWG zakončenými viackontaktnými (MC4) konektormi PV-KBT4 (samica) alebo PV-KST4 (samec).
- \* Inštalatér by mal prevziať riziko všetkých zranení, ku ktorým môže dôjsť počas inštalácie, vrátane, okrem iného, rizika úrazu elektrickým prúdom.
- \* Systém na výrobu elektrickej energie zo solárnej fotovoltiky musí spĺňať nasledujúce tabuľky s odporúčanými špecifikáciami prúdu a napätia:

Max. príkon solárnej energie	3 kW
Max. vstupné solárne DC napätie	DC 380V
Rozsah napätia MPPT	DC 100 – 360 V
Max. skratový prúd	DC 15A

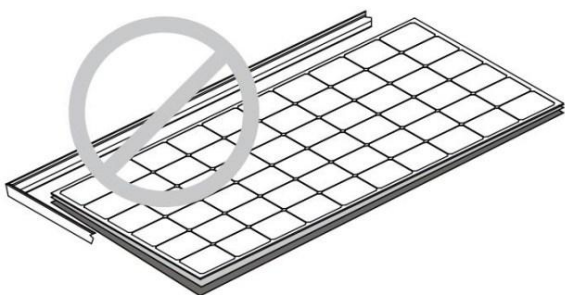
- \* Jeden samostatný solárny modul generuje DC napätie vyššie ako 30 V, keď je vystavený priamemu slnečnému žiareniu. Kontakt s DC napätím 30 V alebo vyšším je potenciálne nebezpečný. Elektrické spoje, ako napríklad káblové svorky, môžu spôsobiť iskrenie, popálenie alebo smrteľný úraz elektrickým prúdom. Za žiadnych okolností sa nedotýkajte takýchto svoriek priamo.



Obr. 9.1

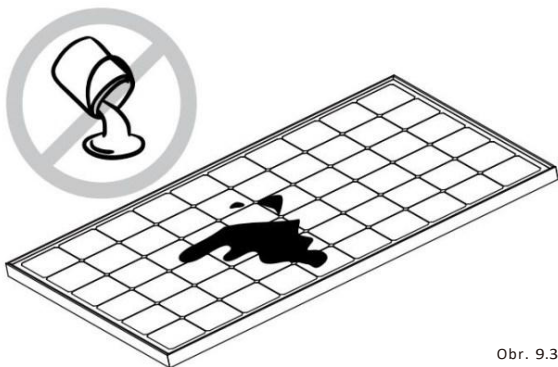
- \* Odpojenie vodičov od fotovoltického panelu, ktorý je vystavený slnečnému žiareniu, môže spôsobiť úraz elektrickým prúdom. Takéto oblúky môžu spôsobiť popálenie, vznietenie a iné problémy. Preto buďte mimoriadne opatrní!

- \* Fotovoltické solárne panely premieňajú svetelnú energiu na jednosmerný elektrický prúd. Sú určené na vonkajšie použitie. Solárne panely môžu byť namontované na zemi, streche, vozidlách alebo streche lodí. Za správny návrh nosných konštrukcií zodpovedá projektant a inštalatér systému. V nasledujúcom odseku sa odporúča správne použitie montážnych otvorov.
- \* Nepokúšajte sa panel rozoberať a neodstraňujte žiadne typové štítky ani pripevnené komponenty.



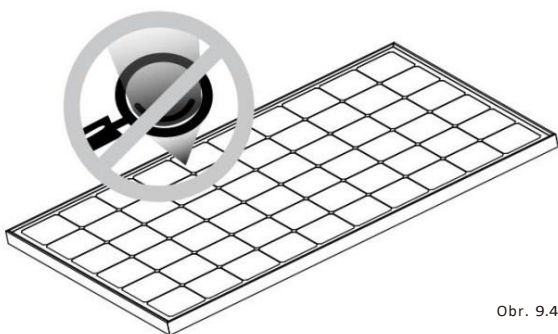
Obr. 9.2

- \* Na vrchný povrch panelu nenášajte farbu ani lepidlo.



Obr. 9.3

- \* Nepoužívajte zrkadlá ani iné lupy na umelé sústredenie slnečného svetla na panel.



Obr. 9.4

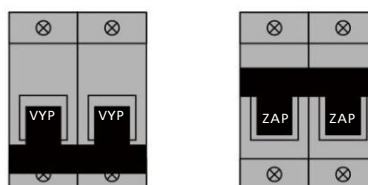
- \* Pri inštalácii systému dodržiavajte všetky miestne, regionálne a národné zákonné predpisy.
- \* V prípade potreby si zaobstarajte stavebné povolenie. Pri montáži na vozidlá alebo lode dodržiavajte všetky miestne a národné predpisy.



## BEZPEČNOSTNÉ OPATRENIA PRI INŠTALÁCII SOLÁRNEHO FOTOVOLTICKÉHO SYSTÉMU

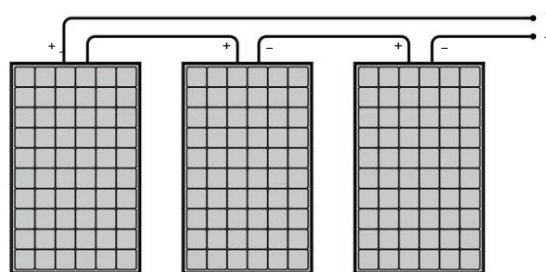
- \* Pri inštalácii solárnych panelov alebo oprave klimatizácie sa uistite, že istič medzi solárnym panelom a vonkajšou jednotkou je v stave „VYPNUTÉ“ (prepnite spínač do polohy „VYPNUTÉ“).

Počas normálnej prevádzky by mal byť istič v stave „ZAPNUTÉ“ (prepnite spínač do polohy „ZAPNUTÉ“).



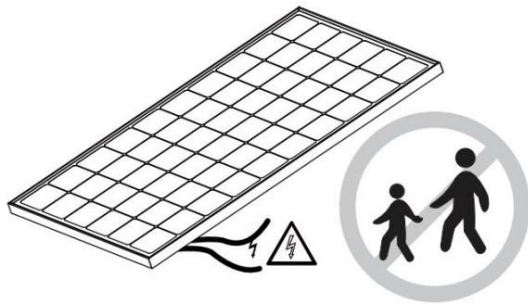
Obr. 9.5

- \* Solárne panely produkujú elektrickú energiu, keď svetlo dopadá na ich predný povrch. Jednosmerné napätie prekročí 30 V. Ak sú moduly zapojené sériovo, celkové napätie sa rovná súčtu napätí jednotlivých panelov. Ak sú panely zapojené paralelne, celkový prúd sa rovná súčtu prúdov jednotlivých modulov.



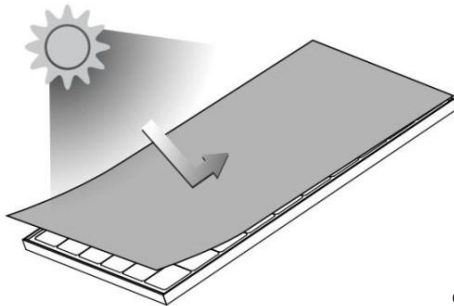
Obr. 9.6

- \* Počas prepravy a inštalácie mechanických a elektrických komponentov držte deti v dostatočnej vzdialenosti od systému.



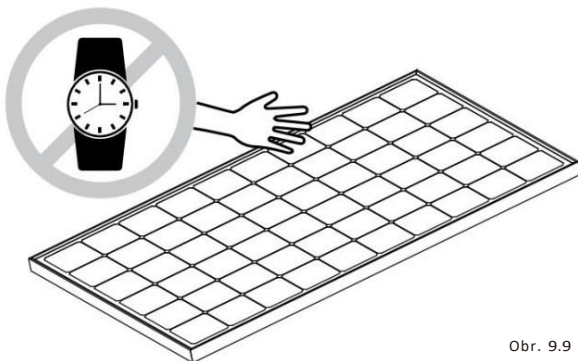
Obr. 9.7

- \* Počas inštalácie úplne zakryte modul nepriehľadným materiálom, aby ste zabránili vzniku elektriny. Nedotýkajte sa komponentov ani koncov vodičov pod napätím. Ak však bola počas prevádzky prijatá vhodná ochrana v súlade s miestnymi bezpečnostnými predpismi, vyššie uvedená požiadavka nie je potrebná.



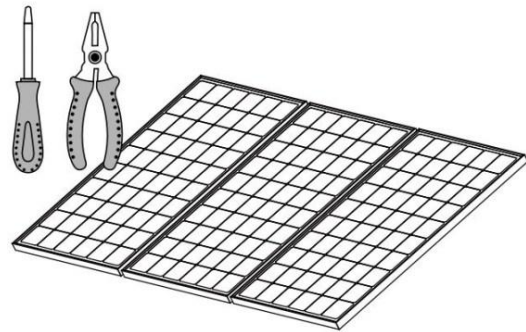
Obr. 9.8

- \* Počas inštalácie alebo odstraňovania problémov s fotovoltaickými systémami nenoste kovové prstene, remienky na hodinky, ušné, nosové, perové náušnice ani iné kovové predmety.



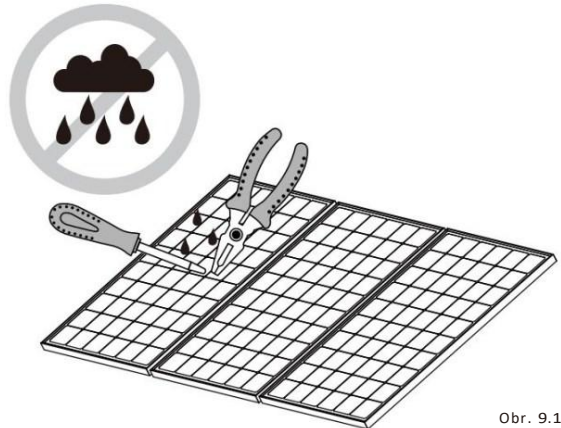
Obr. 9.9

- \* Používajte iba izolované nástroje, ktoré sú schválené na prácu na elektrických inštaláciách.



Obr. 9.10

- \* Pri inštalácii v suchých podmienkach sa uistite, že použité náradie je v suchom prostredí.

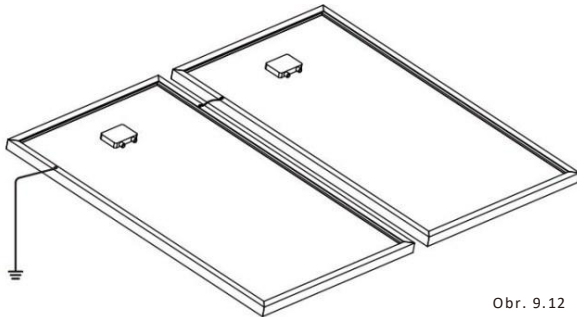


Obr. 9.11

- \* Dodržiavajte bezpečnostné predpisy pre všetky ostatné komponenty používané v systéme vrátane kabeláže a zapojenia, konektorov, regulátorov nabíjania, meničov, akumulátorov a nabíjateľných batérií atď.

Používajte iba zariadenia, konektory, kabeláž a nosné rámy vhodné na použitie v solárnom elektrickom systéme. V rámci konkrétneho fotovoltaického systému vždy používajte rovnaký typ panelu.

- \* Rám panelu musí byť riadne uzemnený. Uzemňovací vodič musí byť správne pripojený k rámu panelu, aby sa zabezpečil dobrý elektrický kontakt. Pre tento vodič použite odporúčaný typ konektora alebo ekvivalentný konektor.



Obr. 9.12

- \* Za normálnych vonkajších podmienok bude panel produkovať prúd a napätie, ktoré sa líšia od hodnôt uvedených v technickom liste. Hodnoty v technickom liste sú hodnoty očakávané za štandardných testovacích podmienok. Preto by sa počas návrhu systému mali hodnoty skratového prúdu (Isc) a napätia naprázdno (Voc) uvedené na paneloch radu UL vynásobiť faktorom 1,25 pri určovaní menovitého napätia komponentov, prúdovej zaťažiteľnosti vodičov, veľkosti poisťiek a veľkosti ovládacích prvkov pripojených k panelu alebo systému.

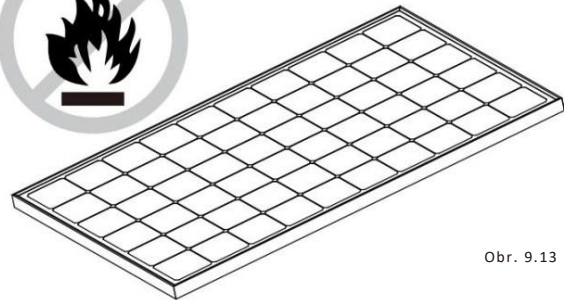
- \* Otvor v zadnej časti rámu panelu slúži na odtok vody a nemal by byť upchatý.

## Mechanická inštalácia

### 1. Výber miesta inštalácie

- \* Vyberte vhodné miesto na inštaláciu panela. Panel by nemal byť zatienený v žiadnom čase počas dňa.
- \* Panel by mal byť otočený priamo na juh v severných zemepisných šírkach a priamo na sever v južných zemepisných šírkach pre čo najlepšiu výrobu energie.
- \* Podrobné informácie o uhle sklonu panelov konzultujte s dodávateľom solárnych fotovoltaických systémov.

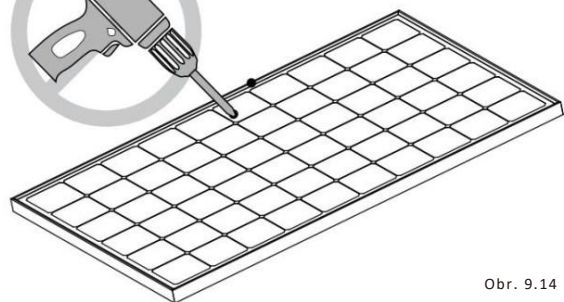
- \* Nemontujte panel v blízkosti miesta, kde sa môže vytvárať alebo zhromažďovať horľavý plyn.



Obr. 9.13

### 2. Výber správneho nosného rámu

- \* Vždy dodržiavajte pokyny a bezpečnostné opatrenia prislúchajúce k nosnému rámu, ktorý má byť použitý s panelom.
- \* Nikdy sa nepokúšajte vrátať otvory do skleneného povrchu panelu. Zruší sa tým platnosť záruky.
- \* Nevrtajte ďalšie montážne otvory do rámu panelu. Zruší sa tým platnosť záruky.

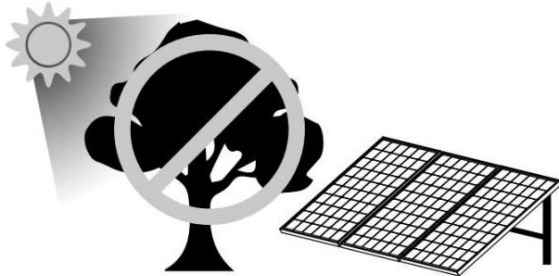


Obr. 9.14

- \* Panely musia byť pre bežnú inštaláciu bezpečne pripojené k montážnej konštrukcii pomocou štyroch montážnych bodov. Ak sa pri inštalácii počíta s dodatočným zaťažením vetrom alebo snehom, mali by sa použiť aj ďalšie montážne body.
- \* Nosný rám musí byť vyrobený z odolného, koróziuvzdorného a UV žiareniu odolného materiálu.
- \* Tepelná rozťažnosť a zmršťovanie nosného rámu za studena by nemalo mať vplyv na jeho používanie a výkon.

### 3. Montáž na zem

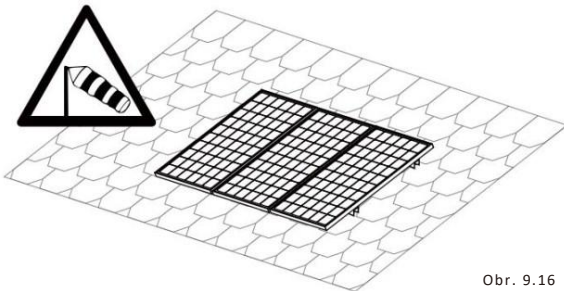
Výšku montážneho systému vyberte tak, aby ste zabránili pokrytiu najnižšej hrany panela snehom na dlhú dobu v zime v oblastiach s hustými snehovými zrážkami. Okrem toho sa uistite, že najnižšia časť panela je umiestnená dostatočne vysoko, aby nebola zatienená rastlinami alebo stromami, ani poškodená pieskom a kameňmi unášanými vetrom.



Obr. 9.15

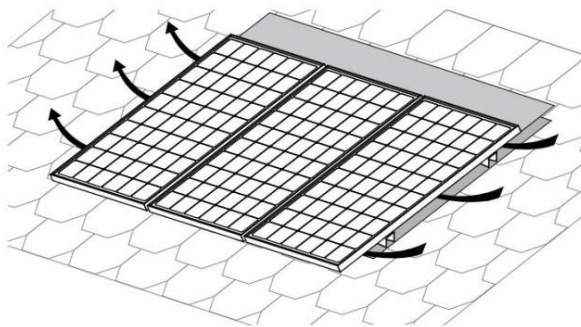
### 4. Montáž na strechu

\* Pri inštalácii panela na strechu alebo budovu, sa uistite, že je bezpečne upevnený a nemôže spadnúť pri zaťažení vetrom alebo snehom.



Obr. 9.16

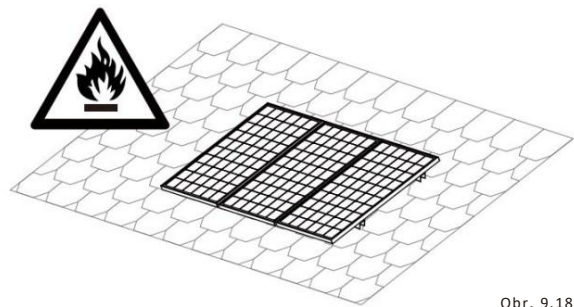
\* Zabezpečte dostatočné vetranie pod panelom pre chladenie (minimálna medzera 5 cm medzi panelom a montážnou plochou).



Obr. 9.17

\* Pri inštalácii panela na strechu sa uistite, že je strešná konštrukcia vhodná. Okrem toho musia byť všetky otvory v streche potrebné na montáž panela riadne utesnené, aby sa zabránilo zatekaniu. V niektorých prípadoch môže byť potrebný špeciálny nosný rám.

\* Inštalácia solárnych panelov na strechu môže ovplyvniť protipožiarnu ochranu konštrukcie domu, preto je potrebné použiť istič proti zemnému skratu. Akákoľvek nesprávna inštalácia môže spôsobiť úraz.

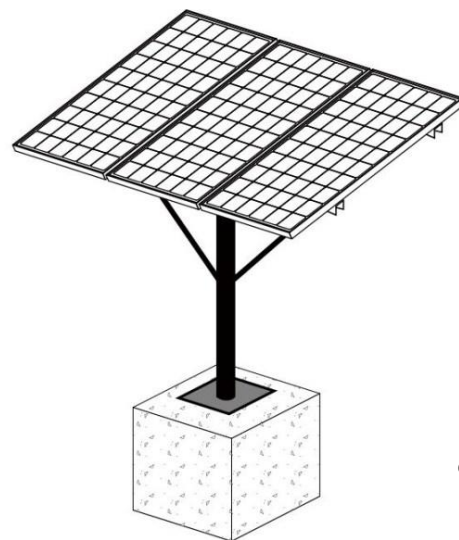


Obr. 9.18

\* Inštaláciu panela na strechu alebo budovu vykonávajúce v bezvetří alebo v miernom vetri. Inštalácia panela pri silnom vetre môže spôsobiť nehody.

### 5. Montáž na stĺp

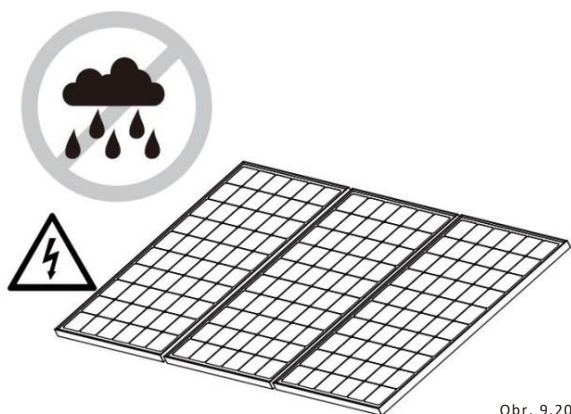
Pri inštalácii panela na stĺp vyberte stĺp a montážnu konštrukciu pre panel, ktoré odolávajú očakávanému vetru v danej oblasti. Stĺp musí mať pevný základ.



Obr. 9.19

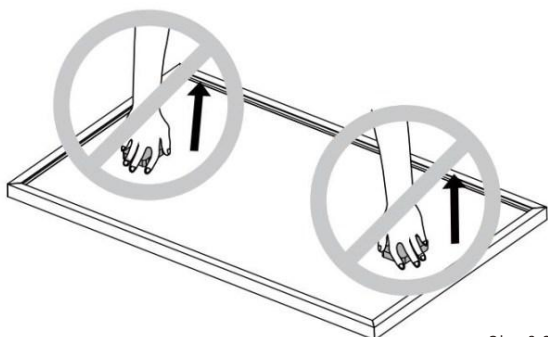
### 3. Montáž na zem

- \* Montáž panela musí byť vykonaná pomocou predvrtaných montážnych otvorov v ráme.
- \* Najbežnejšia montáž spočíva v upevnení panela pomocou štyroch symetrických bodov priamo na vnútornej strane rámu panela.
- \* Ak sa očakáva nadmerné zaťaženie vetrom alebo snehom, musí sa použiť všetkých osem montážnych otvorov.
- \* Ak chcete panel nainštalovať bez použitia predvrtaných montážnych otvorov v ráme, poraďte sa s dodávateľom.
- \* Neinštalujte v daždivom počasí. Môže dôjsť k poruche izolácie v dôsledku vlhkosti a hrozí riziko úrazu elektrickým prúdom.



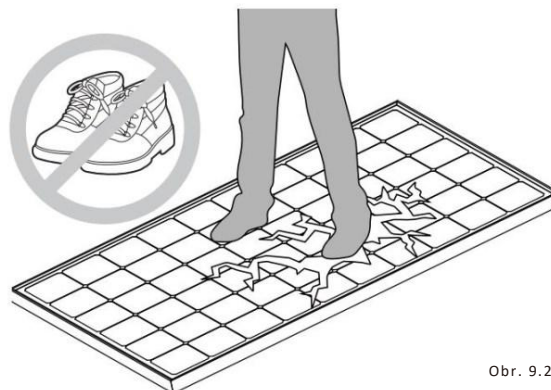
Obr. 9.20

- \* Nepokúšajte sa počas premiestňovania a manipulácie s panelom zdvíhať panel uchopením za spojovaciu skrinku panela.



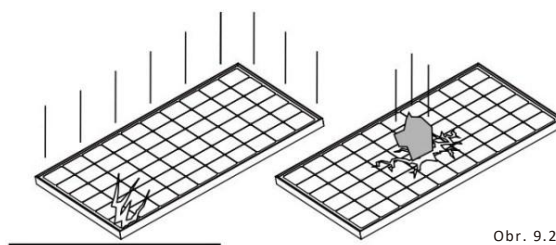
Obr. 9.21

- \* Nestojte ani nestúpajte na panel.



Obr. 9.22

- \* Panel nehádzte ani naň nič nenechajte spadnúť. Aby ste predišli rozbitiu skla, nekladte na panel žiadne ťažké predmety.



Obr. 9.23

- \* Panel nepokladajte prudko na žiadny povrch.
- \* Nesprávna preprava a inštalácia môže rozbiť sklo na paneli.

## Elektroinštalácia

### 1. Všeobecná inštalácia

- \* Nepoužívajte panely s rôznymi konfiguráciami v tom istom systéme.
- \* Solárne fotovoltaické pole pozostáva z panelov zapojených do série, pričom v sérii nie je možné použiť viac ako 10 modulov s výkonom 270 W. Panely zapojené do série môžu zvýšiť výstupné napätie solárneho FV systému, najmä v aplikáciách vyžadujúcich vysoké napätie. Ak sú panely zapojené do série, celkové napätie by malo byť menšie ako 380 V.
- \* Ak panely, ktoré sú použité v solárnom fotovoltaickom systéme

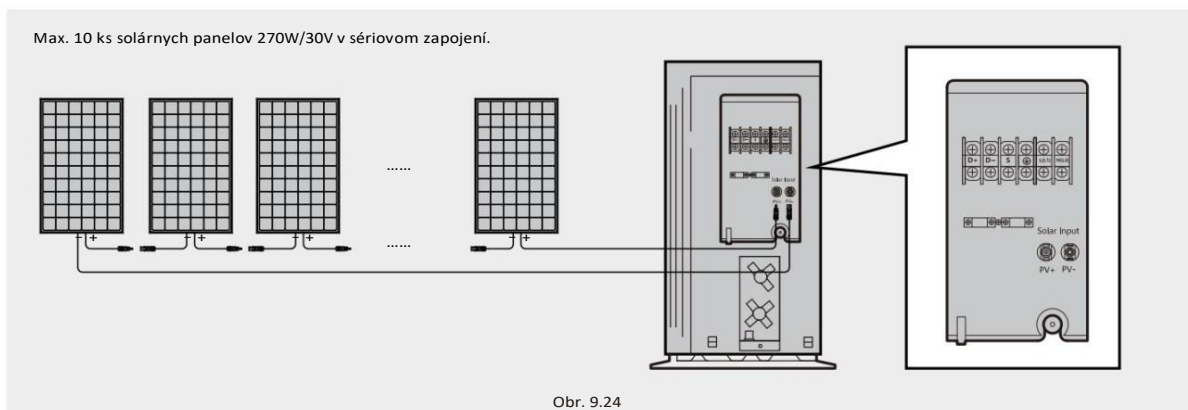
nie sú špecifikovanou značkou výrobcu, musia spĺňať elektrické požiadavky.

Prierez kábla a kapacita konektora musia byť zvolené tak, aby vyhovovali maximálnemu skratovému prúdu systému.

V opačnom prípade sa kábel a konektor pri veľkom prúde prehrejú.

- \* Všetok použitý hardvér musí byť kompatibilný s materiálom montážnej konštrukcie, aby sa predišlo galvanickej korózii. Odporúčaný konektor je MC4 a odporúčaná veľkosť systémových vodičov je AWG12.

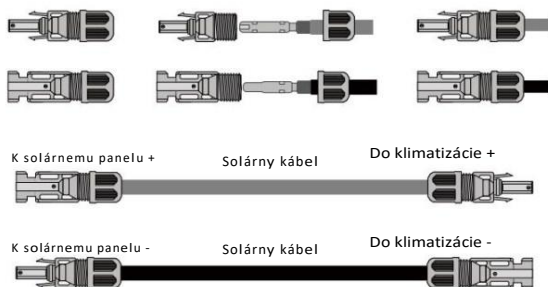
Náčrt inštalácie je na obrázku nižšie.



- \* FV kábel by mal byť jedнопólový, dvojito izolovaný a jeho dĺžka je daná vzdialenosťou od FV panelov k vonkajšej jednotke klimatizácie. Odporúčaný prierez vodiča je AWG12 a mal by zodpovedať norme UL4703.

**Ak chcete pripojiť fotovoltaické panely pomocou káblov, ktoré ste si zakúpili sami, musia byť splnené nasledujúce požiadavky:**

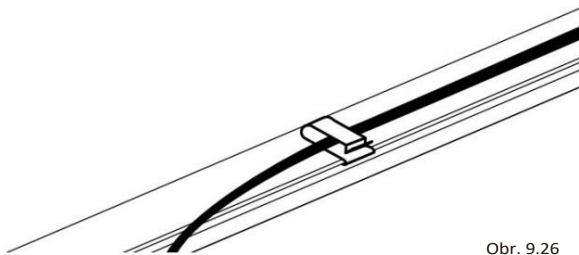
- \* Konektory MC4 by mali byť namontované na FV vodiče na oboch stranách. Pri vytvorení konektora MC4 postupujte podľa obr. 9.25.



Obr. 9.25

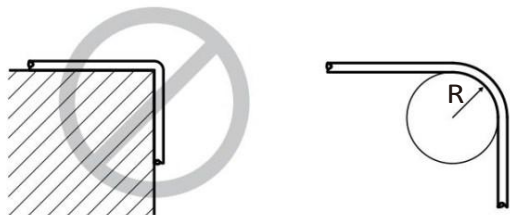
- \* Inštalácia káblov by mala byť v súlade so všetkými miestnymi, regionálnymi a národnými predpismi.
- \* V niektorých krajinách musí byť medzi solárnym panelom a klimatizáciou nainštalovaný samostatný istič. Preto vyberte istič v súlade s miestnymi predpismi a s menovitým prúdom aspoň 30 A.
- \* Pri inštalácii kábla je potrebné rozlišovať medzi kladným a záporným pólom. Opačné pripojenie môže spôsobiť trvalé poškodenie klimatizácie.
- \* Používajte iba certifikované fotovoltaické káble.

- \* Kábel je odolný voči UV žiareniu a rýchlym zmenám počasia.
- \* Menovité napätie kábla je viac ako 600 V.
- \* Prierez kábla závisí od maximálneho skratového prúdu a dĺžky vodiča.
- \* Pri inštalácii kábla pri extrémne nízkych teplotách buďte veľmi opatrní.
- \* Odporúča sa použiť kábel s prierezom 4 mm alebo väčším a vodič by mal byť čo najkratší, aby sa znížila strata energie.
- \* Káble musia byť pevne upevnené na nosnom ráme, aby sa predišlo uvoľneniu drôtov.



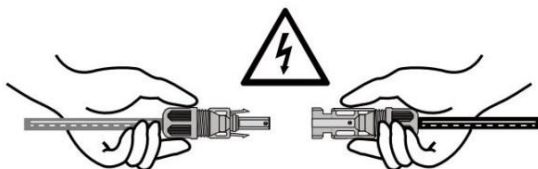
Obr. 9.26

- \* Neumiestňujte kábel na ostré hrany predmetov. Dbajte na dodržanie minimálneho polomeru ohybu drôtu.



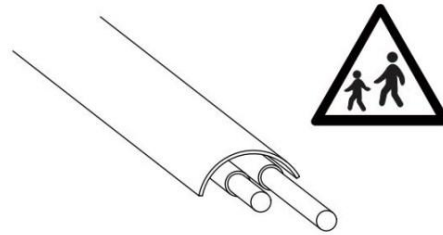
Obr. 9.27

- \* Neodpájajte konektor, keď je zapnuté napájanie.



Obr. 9.28

- \* Ak existuje možnosť, že sa kábla môžu ľahko dotknúť deti alebo zvieratá, musí sa na kábel použiť ochranný plášť.



Obr. 9.29

- \* Výrobca solárneho fotovoltaického systému môže dodať káble vhodné na použitie v solárnom elektrickom systéme.

**Ak chcete použiť konektor, ktorý ste si zakúpili sami, musia byť splnené nasledujúce požiadavky:**

- \* Používajte iba konektor špeciálne určený pre solárny elektrický systém.
- \* Pri inštalácii konektorov používajte odporúčané alebo predpísané nástroje.
- \* Neodpájajte konektory, keď je zapnuté napájanie.
- \* Konektor vhodný pre solárny fotovoltaický systém je možné získať od výrobcu.

### Elektrické pripojenie

- \* Počas mechanickej a elektrickej inštalácie modul úplne zakryte nepriehľadným materiálom.
- \* Chráňte káble pred poškodením.
- \* Montáž na zem musí byť v súlade so všetkými miestnymi predpismi.
- \* K solárnemu fotovoltaickému systému nie je možné pripojiť batériu.

### Uzemnenie

- \* Rám modulu musí byť riadne uzemnený. Uzemňovací vodič musí byť správne pripevnený k rámu panela, aby sa zabezpečil dobrý elektrický kontakt.

\* Ak je nosný rám vyrobený z kovu, povrch rámu musí byť galvanicky pokovovaný a musí mať vynikajúcu vodivosť. Uzemňovací vodič musí byť k nosnému rámu správne pripevnený.

\* V ráme sú dva predvrtané montážne otvory, ktoré sa používajú na inštaláciu uzemňovacieho kábla. Každý modul by mal byť pripojený k uzemňovaciemu káblu.

\* Pri uzemňovaní odporúčame použiť uzavreté očko. Najprv vložte uzemňovací kábel do valcovej časti očka a zalisujte/prispájajte ho, potom vložte skrutku z nehrdzavejúcej ocele (M3) do kruhovej časti očka, do otvoru na ráme a nakoniec naskrutkujte maticu, aby ste celú zostavu

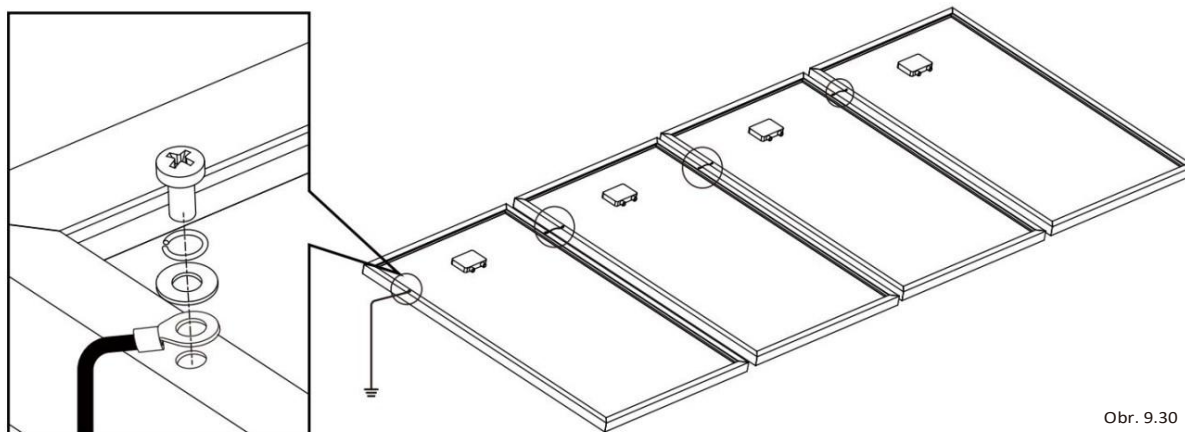
zaistili. Je potrebné použiť pružnú podložku, aby sa zabránilo uvoľneniu skrutky a následnému nesprávnemu uzemneniu.

\* Uzemňovací odpor musí byť menší ako 10 ohmov.

#### Inštalácia pripojovacej krabice panela (junction box)

\* Všetky panely sa dodávajú s trvalo pripojenou pripojovacou krabicou a s namontovanými káblami.

\* Pripojovaciu krabicu nemusí inštalovať zákazník. V prípade akýchkoľvek problémov s panelom kontaktujte výrobcu.



Obr. 9.30

#### VYLÚČENIE ZODPOVEDNOSTI

Keďže použitie tohto manuálu a podmienky alebo metódy inštalácie, prevádzky, používania a údržby fotovoltického (FV) produktu sú mimo našej kontroly, nepreberáme žiadnu zodpovednosť a výslovne sa zriekame zodpovednosti za straty, škody alebo výdavky vyplývajúce z takejto inštalácie, prevádzky, používania alebo údržby alebo s nimi akýmkoľvek spôsobom spojené. Nepreberáme žiadnu zodpovednosť za porušenie patentov alebo iných práv tretích strán, ktoré môže vzniknúť v dôsledku používania FV produktu. Na základe žiadneho patentu alebo patentových práv sa neudeľuje žiadna licencia úpravou ani inak.

Informácie v tomto manuáli vychádzajú zo znalostí a skúseností spoločnosti a považujú sa za spoľahlivé, avšak tieto informácie, vrátane špecifikácií produktov (bez výnimiek) a odporúčaní, nepredstavujú výslovnú ani implicitnú záruku.

Vyhradzujeme si právo zmeniť manuál, fotovoltický produkt, špecifikácie alebo technické listy produktu bez predchádzajúceho upozornenia.

## ZÁSADY UZEMNENIA

Uzemnenie zariadenia poskytuje ochranu pred úrazom elektrickým prúdom spôsobeným zemným skratom a je vyžadované pre všetky fotovoltaické systémy organizáciou NEC.

K zemnému skratu dochádza, keď sa vodič pod prúdom dostane do kontaktu s rámom alebo šasi spotrebiča alebo elektrickej skrinky. Osoba, ktorá sa dotkne rámu alebo šasi chybného spotrebiča, uzavrie obvod a utrpí úraz elektrickým prúdom.

Rám alebo šasi je zámerne spojený s uzemňovacou elektródou vodičom uzemňovacej elektródy zariadenia. Vodič bežne nevedie prúd, s výnimkou prípadu zemného skratu.

Uzemňovací vodič musí byť súvislý a musí spájať každú kovovú časť inštalácie, ktorá nie je pod prúdom, so zemou. Musí byť spojený alebo pripojený ku každej kovovej elektrickej skrinke, šasi zariadenia a držiaku fotovoltaického panela. Uzemňovací vodič sa nikdy nespája poistkou, neprepína ani nijako neprerušuje. Ak sa používa kovové potrubie alebo pancierovaný kábel, samostatné uzemnenie zariadenia zvyčajne nie je potrebné, pretože samotné potrubie slúži ako súvislý vodič namiesto uzemňovacieho vodiča. Uzemňovacie vodiče sú však stále potrebné na pripojenie rámov zariadenia k potrubiu.

### 1. Ochrana proti zemnému skratu

Strešné fotovoltaické panely s jednosmerným prúdom umiestnené na obydlíach musia byť vybavené ochranou proti zemnému skratu jednosmerného prúdu (NEC 2005, článok 690.5). Ochrana proti zemnému skratu izoluje uzemnený vodič (v prípade jednosmerného prúdu je to záporný vodič) od zeme a podzemného skratu.

### 2. Veľkosť uzemňovacieho vodiča zariadenia

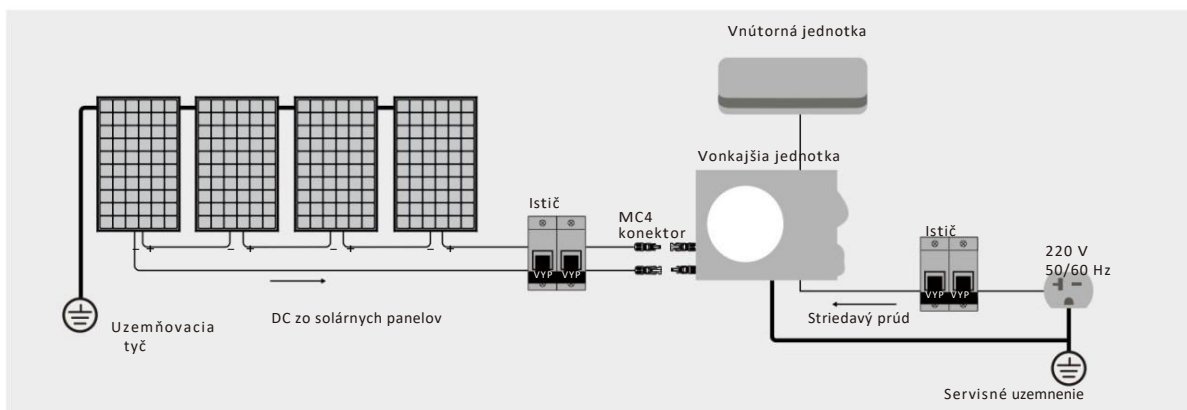
Priemer uzemňovacieho vodiča zariadenia môže byť rovnako veľký ako priemer vodičov nesúcich prúd, kladných aj záporných vodičov, ale nie menší ako je

uvedené v NEC 2005, tabuľka 250.122.

### 3. Uzemnenie štyroch solárnych panelov

Medzi solárnymi panelmi a klimatizáciou použite solárny kábel s prierezom min. 4 mm<sup>2</sup>. Medzi solárnymi panelmi a klimatizáciou sa odporúča použiť 16 A DC istič. Solárne panely aj strana klimatizácie by mali byť dobre uzemnené.

Na oboch stranách solárneho kábla sa používajú kompatibilné solárne MC4 konektory. Dodržujte prosím kladné a záporné označenie na klimatizačnom zariadení.



Obr. 9.31

## Skúšobná prevádzka

# 10

### Pred skúšobnou prevádzkou

Skúšobnú prevádzku vykonajte až po dokončení nasledujúcich krokov:

- Kontroly bezpečnosti elektroinštalácie – overte, že elektrický systém jednotky je bezpečný a funguje správne
- Kontroly úniku plynu – skontrolujte všetky pripojenia cez prevlečné matice a overte, či zo systému nič neuniká
- Overte, či sú ventily na plyn a kvapalinu (vysokotlakové a nízkotlakové) úplne otvorené

### Pokyny na skúšobnú prevádzku

Skúšobnú prevádzku by ste mali vykonávať aspoň 30 minút.

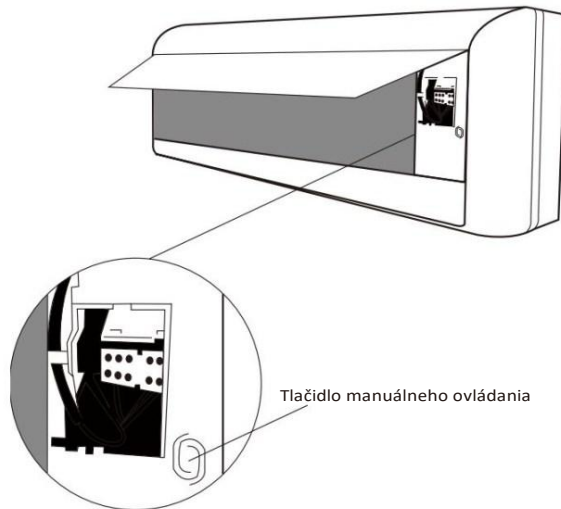
1. Pripojte napájanie k jednotke.
2. Stlačte tlačidlo ON/OFF na diaľkovom ovládači, aby ste zariadenie zapli.
3. Stlačením tlačidla MODE prechádzajte nasledujúce funkcie:
  - COOL (CHLADENIE) – Vyberte najnižšiu možnú teplotu
  - HEAT (KÚRENIE) – Vyberte najvyššiu možnú teplotu
4. Nechajte každú funkciu bežať 5 minút a vykonajte nasledujúce kontroly:

Zoznam kontrol, ktoré je potrebné vykonať	ÚSPEŠNÁ	ZLYHALA	VÝSLEDOK TESTU
Test Voc solárneho poľa			
Test uzemnenia solárneho poľa			
Test prevádzkového prúdu solárneho poľa			
Žiadny únik elektriny			
Jednotka je správne uzemnená			
Všetky elektrické svorky sú správne zakryté			
Vnútornej aj vonkajšej jednotky sú pevne nainštalované			
Žiadny zo spojovacích bodov potrubia neuniká	Vonkajšie (2):	Vnútornej (2):	
Voda z odtokovej hadice správne odteká			
Všetky potrubia sú riadne izolované			
Jednotka správne vykonáva funkciu CHLADENIE			
Jednotka správne vykonáva funkciu KÚRENIE			
Lamely vnútornej jednotky sa správne otáčajú			
Vnútornej jednotky reaguje na diaľkový ovládač			

#### SKONTROLUJTE ZNOVA PRIPOJENIE POTRUBIA

Počas prevádzky sa tlak v chladiacom okruhu zvýši. Môže to odhaliť netesnosti, ktoré sa počas úvodnej kontroly tesnosti nezistili. Počas skúšobnej prevádzky overte, či všetky spojovacie body potrubia chladiva tesnia. Pokyny nájdete v časti Kontrola úniku plynu.

5. Po úspešnom dokončení testovacej prevádzky, keď potvrdíte, že všetky kontrolné body v Zozname kontrol, ktoré je potrebné vykonať, **PREŠLI**, vykonajte nasledujúce:
- Pomocou diaľkového ovládača vráťte jednotku na normálnu prevádzkovú teplotu.
  - Pomocou izolačnej pásky obaľte pripojenia potrubia chladiva, ktoré ste ponechali odkryté počas procesu inštalácie vnútornej jednotky



Obr. 10.1

#### AK JE OKOLITÁ TEPLOTA NIŽŠIA AKO 16 °C (61 °F)

Diaľkový ovládač nemôžete použiť na zapnutie funkcie **CHLADENIE**, ak je okolitá teplota nižšia ako 16 °C.

V takom prípade môžete na otestovanie funkcie **CHLADENIE** použiť tlačidlo manuálneho ovládania (**MANUAL CONTROL**).

- Zdvihnite predný panel vnútornej jednotky až kým nezacvakne na miesto.
- Tlačidlo **MANUAL CONTROL** sa nachádza na pravej strane jednotky. Stlačte ho dvakrát čím vyberte funkciu **CHLADENIE**. Pozri obr. 10.1.
- Vykonajte skúšobnú prevádzku bežným spôsobom.

## Európske smernice pre likvidáciu odpadu

11

Tento spotrebič obsahuje chladivo a ďalšie potenciálne nebezpečné materiály. Pri likvidácii tohto spotrebiča zákon vyžaduje špeciálny zber a spracovanie. Nelikvidujte tento výrobok ako domový odpad ani netriedený komunálny odpad.

Pri likvidácii tohto spotrebiča máte nasledujúce možnosti:

- Spotrebič odovzdajte v určenom zbernom dvore pre elektronický odpad.
- Pri kúpe nového spotrebiča od vás predajca bezplatne zoberie starý spotrebič.
- Výrobca bezplatne prevezme starý spotrebič.
- Spotrebič predajte certifikovaným výkupcom kovového šrotu.

### Osobitné upozornenie

Likvidácia tohto spotrebiča v lese alebo inom prírodnom prostredí ohrozuje vaše zdravie a je škodlivá pre životné prostredie. Nebezpečné látky sa môžu dostať do podzemných vôd a do potravinového reťazca.



## Kontaktné informácie

12

Kontaktujte nás:

Shinson Technology Co.,Ltd

Webstránka: [www.shinsontech.com](http://www.shinsontech.com)

E-mail: [info@shinsontech.com](mailto:info@shinsontech.com)

Adresa: Block#201, No.9 Chuangye Road, Changzhou, Jiangsu, PRC

Dizajn a technické parametre sa môžu zmeniť bez predchádzajúceho upozornenia z dôvodu vylepšenia produktu. Podrobnosti vám poskytne predajca alebo výrobca.

Verzia:

SA/SPE ACDC IM 19. SEPT 2020. V2.0

---