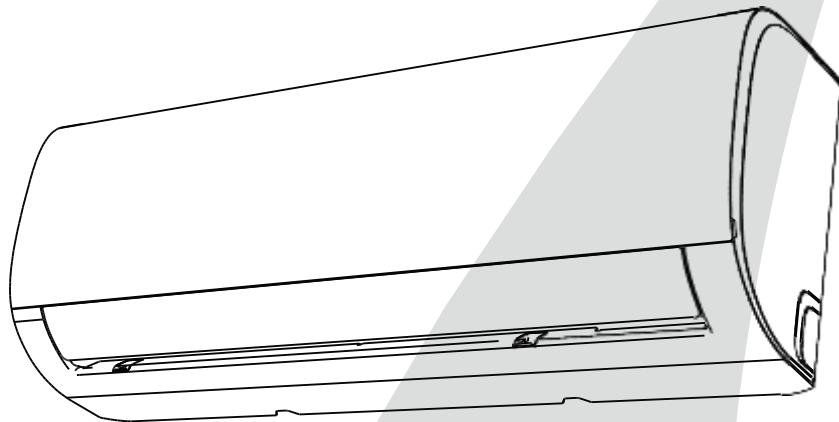


# **Priručnik za montažu**

## **Forest Serija**

### **Svi brojevi modela**



#### **VAŽNA NAPOMENA:**

Pre nego što postavite ili počnete da radite sa svojim novim klima uređajem, pažljivo pročitajte ovaj priručnik. Ovaj priručnik obavezno sačuvajte radi buduće upotrebe.

**CS78421-548-754**



# Sadržaj

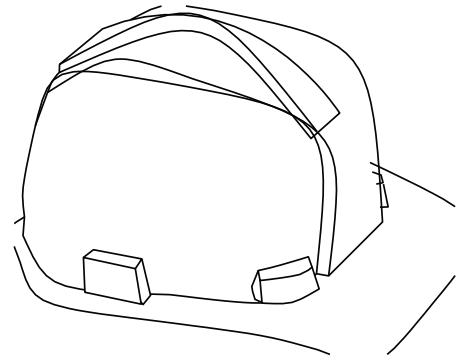
## Priručnik za montažu

**0 Bezbednosne mere predostrožnosti. ... 4**

**1 Dodatna oprema..... 6**

**2 Pregled montaže - unutrašnja jedinica.....8**

**3 Delovi jedinice. ....10**

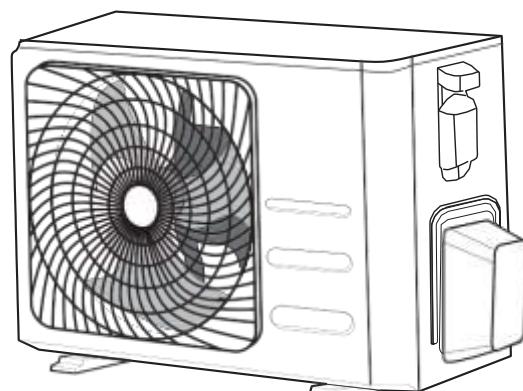


**4 Montaža unutrašnje jedinice..... 11**

1. Odabir mesta za montažu.....11
2. Pričvršćivanje montažne ploče na zid. ....12
3. Bušenje otvora u zidu za cevi za povezivanje.....12
4. Priprema cevi za rashladno sredstvo.....14
5. Povezivanje creva za odvod .....15
6. Povezivanje signalnog kabla .....17
7. Obmotavanje cevi i kablova. ....18
8. Montaža unutrašnje jedinice. ....18

**5 Montaža spoljne jedinice.....20**

1. Odabir mesta za montažu.....20
2. Nameštanje spoja za odvod. ....21
3. Pričvršćivanje spoljašnje jedinice. ....22
4. Povezivanje signalnih i strujnih kablova..23



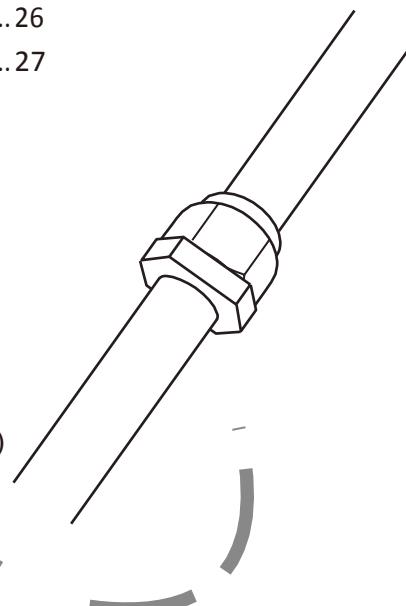
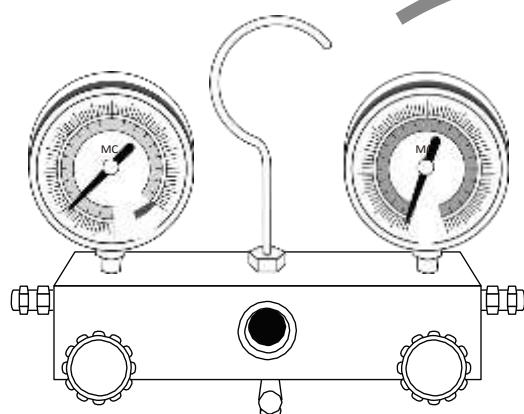
## **6 Spajanje cevi za rashladno sredstvo....25**

A. Napomena o dužini cevi .....	25
B. Uputstva za spajanje – cevi za rashladno sredstvo.....	25
1. Sečenje cevi .....	25
2. Ukljanjanje hraptavih ivica.....	26
3. Proširivanje krajeva cevi .....	26
4. Spajanje cevi. ....	27



**Oprez: Rizik od požara**

(samo kod kod uređaja sa rashladnim sredstvom R32/R290)



## **7 Izbacivanje vazduha. .... .29**

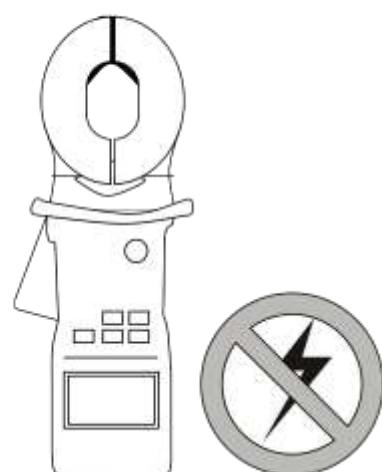
1. Uputstva za izbacivanje.....	29
2. Napomena o dodavanju rashladnog sredstva..	30

## **8 Provera curenja struje i gasa. ....31**

## **9 Probni rad. ....32**

## **10 Evropske smernice o odlaganju ..... 34**

## **11 Informacije o servisiranju .....35**



# Bezbednosne mere predostrožnosti

Pre montaže pročitati deo Bezbednosne mere predostrožnosti.

Nepravilna montaža kao posledica neobaziranja na uputstva može dovesti do ozbiljnog oštećenja ili povrede.

Ozbiljnost potencijalnog oštećenja ili povreda klasificuje se kao **UPOZORENJE** ili kao **OPREZ**.



**UPOZORENJE**

Ovaj simbol ukazuje na to da neobaziranje na uputstva može dovesti do smrti ili do teške povrede.



**OPREZ**

Ovaj simbol ukazuje na to da neobaziranje na uputstva može dovesti do povrede umerene ozbiljnosti ili do oštećenja na Vašoj jedinici ili nekoj drugoj imovini.



Ovaj simbol poručuje da nikada ne smete vršiti radnju na koju on ukazuje.



**UPOZORENJE**

∅ **Nemojte** menjati dužinu kabla za dovod struje niti koristiti produžni kabl za napajanje jedinice.

**Nemojte** priključivati druge uređaje na utičnicu. Neodgovarajuće ili nedovoljno napajanje strujom može dovesti do požara ili do strujnog udara.

∅ Prilikom povezivanja cevi sa rashladnim sredstvom, **nemojte** dozvoliti da u uređaj uđu supstance ili gasovi koji se razlikuju od rashladnog sredstva koje je naznačeno. Prisustvo drugih gasova ili supstanci će smanjiti kapacitet uređaja i može dovesti do previsokog pritiska u rashladnom kolu. Ovo može biti uzrok eksplozije i povrede.

∅ **Nemojte** dozvoliti deci da se igraju klima uređajem. Kada se nalaze u blizini uređaja, deca uvek trebaju biti pod nadzorom.

1. Montažu treba da obavi ovlašćeni distributer ili stručnjak. Neispravna montaža može biti uzrok curenja vode, strujnog udara ili požara.
2. Montaža se mora izvršiti u skladu sa uputstvima za montažu. Nepravilna montaža može dovesti do curenja vode, strujnog udara ili požara (u Severnoj Americi, montažu moraju obaviti samo ovlašćena lica u skladu sa zahtevima NEC i CEC).
3. Da bi se izvršila popravka ili održavanje ovog uređaja, kontaktirati tehničko lice iz ovlašćenog servisa.
4. Tokom montaže koristiti samo opremu, delove i naznačene delove koji su uključeni u isoruku. Korišćenje nestandardnih delova može dovesti do curenje vode, strujnog udara, požara i izazvati kvar na uređaju.
5. Uređaj montirati na stabilnom mestu koje može izdržati njegovu težinu. Ukoliko odabранo mesto ne može da izdrži težinu uređaja ili ako se montaža ne izvrši pravilno, uređaj može pasti i izazvati ozbiljnu povodu i štetu.
6. Nemojte koristiti sredstva za ubrzavanje procesa odmrzavanja ili za čišćenje opreme, osim onih koje je preporučio proizvođač.
7. Uređaj će se čuvati u prostoriji u kojoj se nema izvora paljenja koji naprekidno rade (na primer: otvoreni plamen, uređaj na gas koji radi ili električna grejalica koja radi )
8. Nemojte bušiti niti paliti.
9. Uređaj će se čuvati u dobro provetrenom prostoru, pri čemu veličina prostorije odgovara onoj veličini koja je navedena kao odgovarajuća za rad tog uređaja.
10. Imajte u vidu da rashladna sredstva ne smeju imati miris.

**NAPOMENA:** Kod uređaja u kojima se koristi rashladno sredstvo R32/R290 zahteva se poštovanje tačaka od 7 do 10.



## UPOZORENJE

11. Pri obavljanju električnih radova poštovati sve lokalne i nacionalne standarde koji se odnose na ožičenje, propise i Priručnik za montažu. Za napajanje strujom morate koristiti zasebno strujno kolo i pojedinačnu utičnicu. Nemojte priključivati druge uređaje na istu utičnicu. Nedovoljni kapacitet struje ili kvarovi u radu elektro sistema mogu dovesti do strujnog udara ili požara.
12. Za sve električne radove koristiti naznačene kablove. Čvrsto povezati kablove i dobro ih pričvrstiti spojnicama kako bi se sprečilo oštećenje terminala spoljnim silama. Nepravilno uspostavljeni električni spojevi mogu se pregrenjati i dovesti do požara ili strujnog udara.
13. Sve električne veze treba pravilno rasporediti kako bi se poklopac na kontrolnoj tabl dobro zatvorio. Ako poklopac na kontrolnoj tabli nije dobro zatvoren, može doći do korozije koje može dovesti do pregrevanja i paljenja spojnih tačaka terminala ili do strujnog udara.
14. U određenim radnim sredinama, kao što su kuhinje, prostorije sa serverima itd, preporučuje se korišćenje posebno projektovanih klima uređaja.
15. Ukoliko je kabl za napajanje oštećen, mora ga zameniti proizvođač, njegov agent ili neko drugo lice koje poseduje slične kvalifikacije kako bi se izbegla opasnost.
16. Ukoliko se nalaze pod nadzorom, ukoliko im se daju uputstva o bezbednom korišćenju uređaja i ukoliko razumeju opasnosti koje su sa njime povezane, ovaj uređaj mogu koristiti deca starija od 8 godina, lica sa smanjenim fizičkim, senzornim ili mentalnim sposobnostima i lica koja ne poseduju iskustvo i znanje. Deca se ne smeju igrati uređajem. Čišćenje i održavanje neće vršiti deca bez nadzora.

## OPREZ

- ∅ Jedinice koje imaju pomoćnu električnu grejalicu, **nemojte** montirati na odstojanju manjem od 1 m (3 stope) od bilo kojih zapaljivih materijala.
- ∅ Jedinicu **nemojte** montirati na mestu na kome se mogu pojaviti curenja zapaljivih gasova. Ukoliko se zapaljivi gas nakupi oko jedinice, može doći do požara.
- ∅ **Nemojte** raditi sa klima uređajem u vlažnim prostorijama kao što su kupatilo ili vešernica. Izlaganje prevelikim količinama vode može dovesti do kratkog spoja na električnim delovima.
  1. Proizvod se tokom montiranja mora pravilno uzemljiti kako ne bi došlo do strujnog udara.
  2. Odvodne cevi postaviti u skladu sa uputstvima iz ovog priručnika. Neodgovarajući odvod može dovesti do toga da voda ošteti vaš dom i imovinu.
  3. Uređaj će se čuvati na način na koji se sprečava nastanak mehaničkog oštećenja.
  4. Sva lica koja učestvuju u radu ili prekidu kola rashladnog sredstva moraju imati važeću potvrdu koju izdaje telo za procenu akreditovano u okviru odgovarajuće privredne delatnosti, kojom se potvrđuje njihova stručnost za bezbedan rad sa rashladnim sredstvima u skladu sa specifikacijom procene koju priznaje ta privredna delatnost.

## Napomena o fluorisanim gasovima

1. Ovaj uređaj za klimatizaciju sadrži fluorisane gasove. Za posebne informacije o vrsti i količini gasa, molimo pogledati odgovarajuću etiketu na samom uređaju. Poštovaće se usaglašenost sa nacionalnim propisima koji se odnose na gasove.
2. Montiranje, servis, održavanje i popravku ove jedinice mora vršiti ovlašćeni tehničar.
3. Demontažu i reciklažu proizvoda mora vršiti ovlašćeni tehničar.
4. Ukoliko je u uređaj ugrađen sistem za detekciju curenja, provera curenja mora se vršiti najmanje na svakih 12 meseci. Kada se uređaj proveri na prisustvo curenja, preporučuje se pravilno evidentiranje svih provera.

## Dodatna oprema

Ovaj sistem za klimatizaciju isporučuje se sa sledećom dodatnom opremom. Za montiranje klima uređaja treba upotrebiti sve delove i dodatnu opremu. Nepravilna montaža može dovesti do curenja vode, strujnog udara, požara ili do kvara na opremi.

Naziv	Oblik	Količina	
<b>Montažna ploča</b>		1	
<b>Spojnica za ankerisanje</b>		5	
<b>Šraf za pričvršćivanje montažne ploče ST3.9 X 25</b>		5	
<b>Daljinski upravljač</b>		1	
<b>Šraf za pričvršćivanje nosača dalj. upravljača ST2.9 x 10</b>		2	Opcioni delovi
<b>Nosač za daljinski upravljač</b>		1	
<b>Suva baterija AAA.LR03</b>		2	1 (samo kod modela za hlađenje i grejanje)
<b>Zaptivač</b>			
<b>Spojnica za odvod</b>			

Naziv	Oblik	Količina								
Priručnik za korisnika		1								
Priručnik za montažu		1								
Ilustracija daljinskog upravljača		1								
Povezivanje sklopa cevi	<table border="1"> <tr> <td rowspan="2">Strana sa tečnošću</td> <td>Φ 6.35( 1/4in)</td> </tr> <tr> <td>Φ 9.52( 3/8in)</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">Strana sa gasom</td> <td>Φ 9.52( 3/8in)</td> </tr> <tr> <td>Φ 12.7( 1/2in)</td> </tr> <tr> <td>Φ 16( 5/8in)</td> </tr> <tr> <td>Φ 19( 3/4in)</td> </tr> </table>	Strana sa tečnošću	Φ 6.35( 1/4in)	Φ 9.52( 3/8in)	Strana sa gasom	Φ 9.52( 3/8in)	Φ 12.7( 1/2in)	Φ 16( 5/8in)	Φ 19( 3/4in)	Delove morate nabaviti. U vezi sa veličinom cevi, konsultujte distributera.
Strana sa tečnošću	Φ 6.35( 1/4in)									
	Φ 9.52( 3/8in)									
Strana sa gasom	Φ 9.52( 3/8in)									
	Φ 12.7( 1/2in)									
	Φ 16( 5/8in)									
	Φ 19( 3/4in)									



## UPOZORENJE

Uređaj će se čuvati u dobro provetrenom prostoru, pri čemu veličina prostorije odgovara onoj veličini koja je navedena kao odgovarajuća za rad tog uređaja.

Kod modela u kojima se kao rahladno sredstvo koristi R32:

Uređaj će se montirati, sa njime će se raditi i čuvaće se u prostoriji u kojoj je površina poda veća od  $4\text{ m}^2$ .

Uređaj se neće montirati u neprovetrenom prostoru ukoliko je taj prostor manji od  $4\text{ m}^2$ .

Kod modela u kojima se kao rahladno sredstvo koristi R290, neophodna minimalna veličina prostorije je:

Uređaji kapaciteta  $\leq 9000\text{Btu/h}$ :  $13\text{m}^2$

Uređaji kapaciteta  $>9000\text{Btu/h} \text{ i } \leq 12000\text{Btu/h}$ :  $17\text{m}^2$

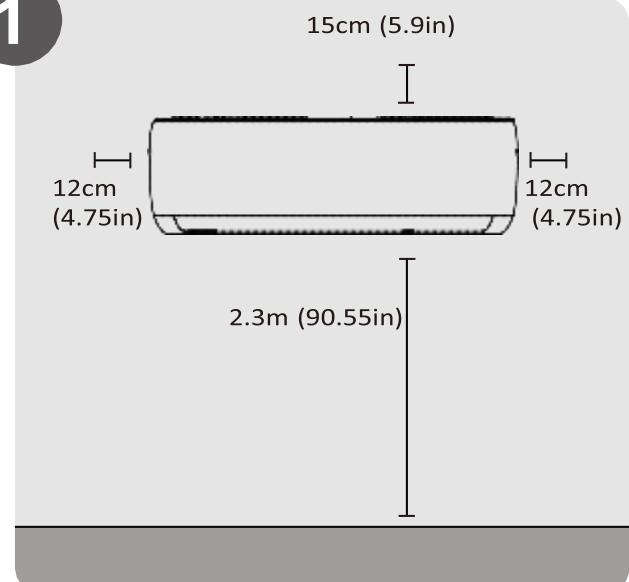
Uređaji kapaciteta  $>12000\text{Btu/h} \text{ i } \leq 18000\text{Btu/h}$ :  $26\text{m}^2$

Uređaji kapaciteta  $>18000\text{Btu/h} \text{ i } \leq 24000\text{Btu/h}$ :  $35\text{m}^2$

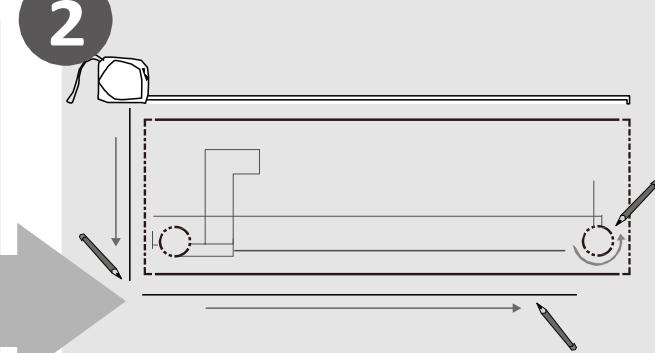
## Prikaz montaže - unutrašnja jedinica

2

1



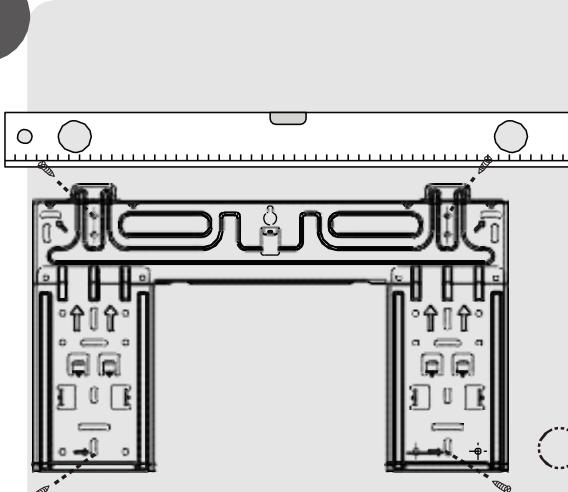
2



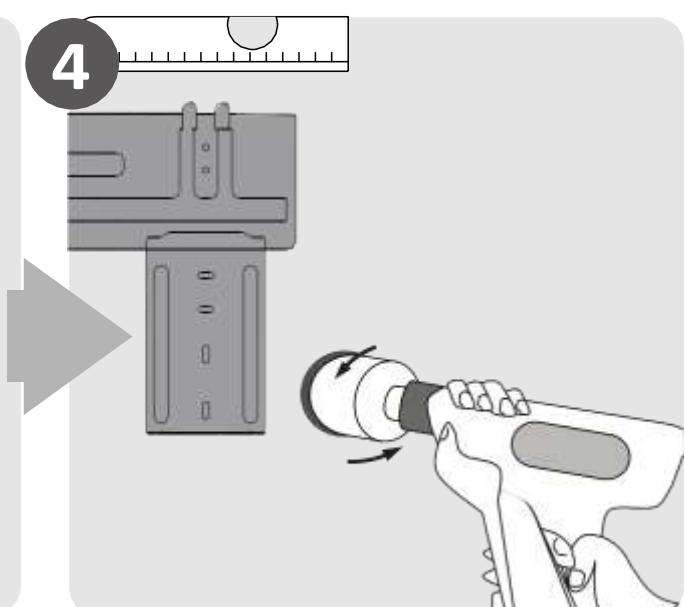
Odabrat mesto za montažu  
(strana 11)

Odrediti poziciju rupe u zidu  
(strana 12)

3

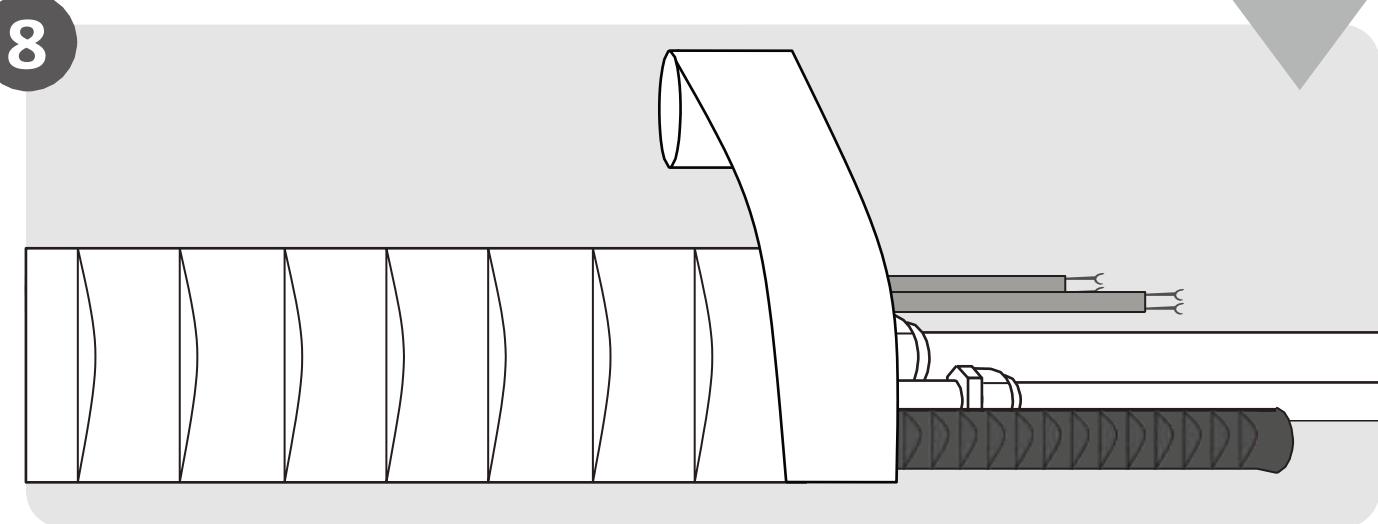
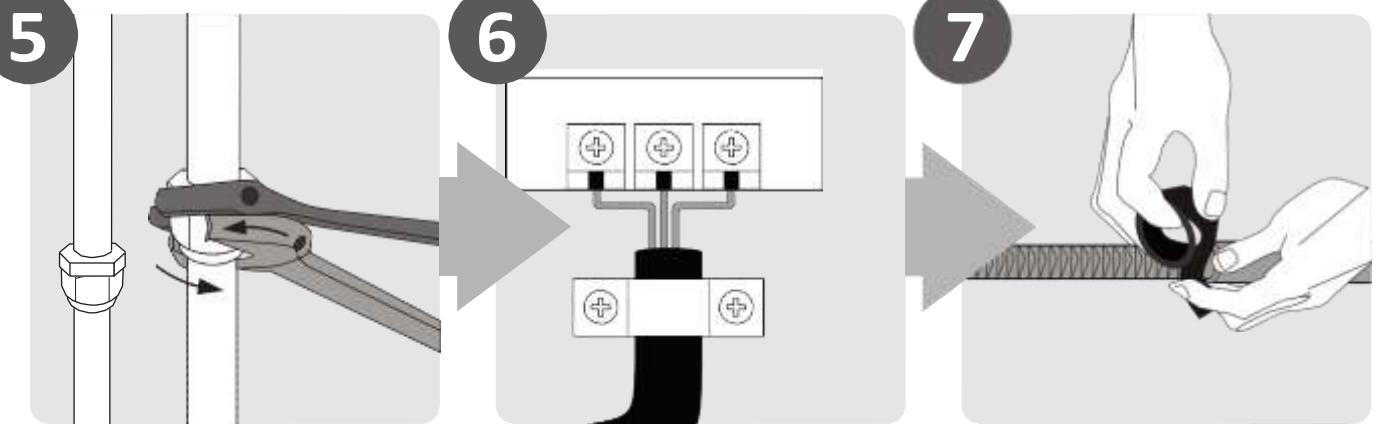


4

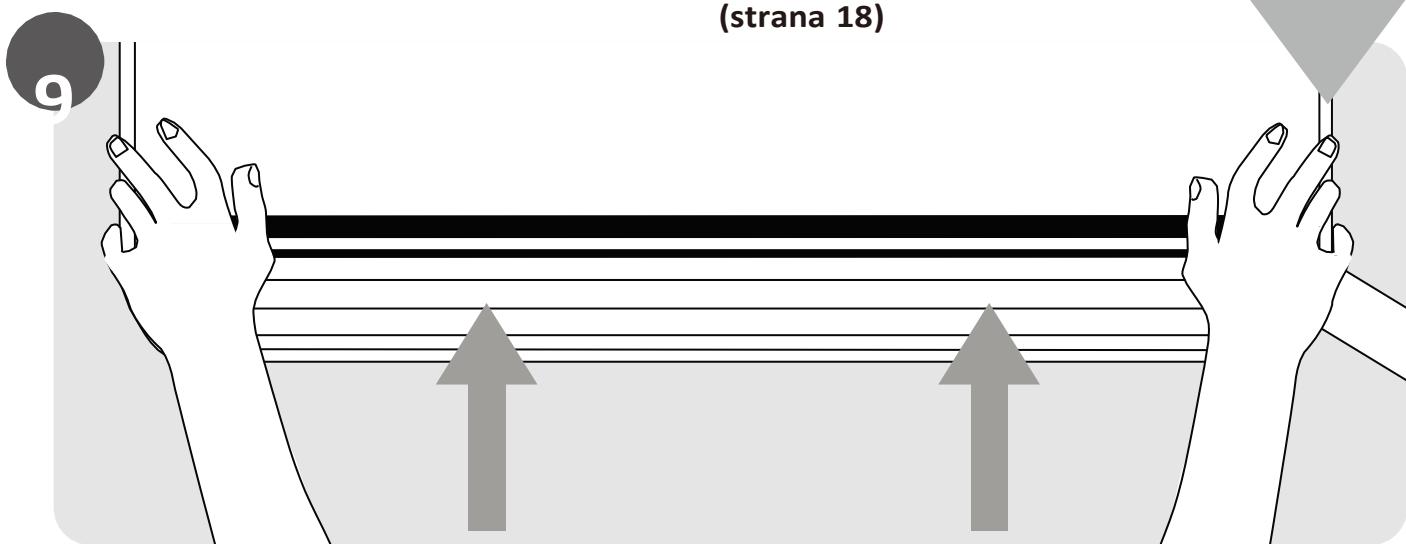


Pričvrstiti montažnu ploču  
(strana 12)

Izbušiti rupu u zidu  
(strana 12)



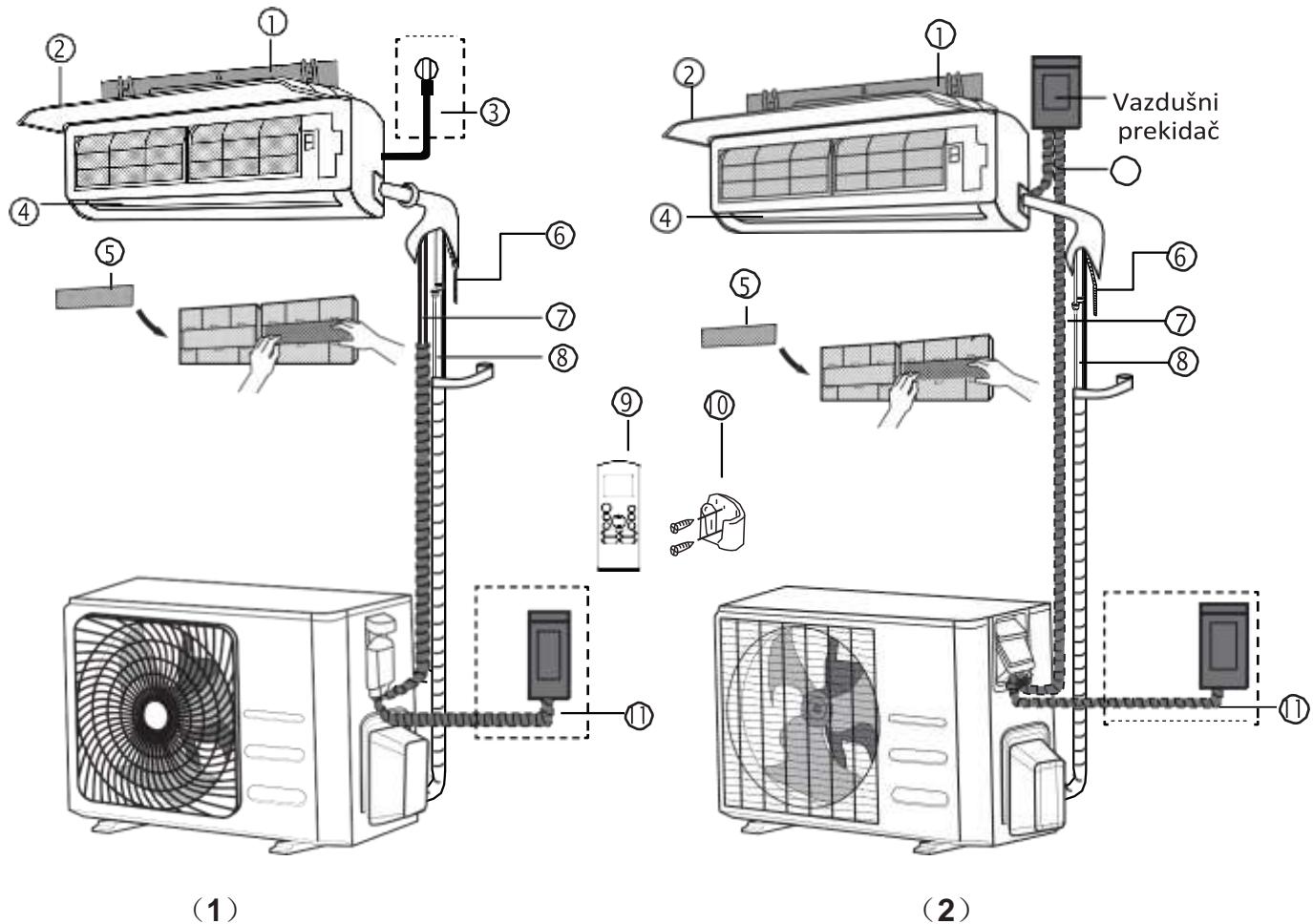
Obmotati cevi i kabl  
(nije primenljivo na nekim mestima u SAD)  
(strana 18)



Montirati unutrašnju jedinicu  
(strana 18)

## Delovi uređaja

**NAPOMENA:** Montaža se mora izvršiti u skladu sa zahtevima lokalnih i nacionalnih standarda. Montaža se može malo razlikovati u različitim oblastima.



Sl. 3.1

- |                                       |  |   |
|---------------------------------------|--|---|
| (1) Ploča koja se montira na zid      | (5) Funkcionalni filter (na prednjem delu glavnog filtera - kod nekih jedinica ) | (9) Daljinski upravljač                                 |
| (2) Ploča na prednjoj strani          | (6) Odvodna cev  | (10) Nosač za daljinski upravljač (kod nekih jedinica)  |
| (3) Strujni kabl (kod nekih jedinica) | (7) Signalni kabl  | (11) Strujni kabl spoljne jedinice (kod nekih jedinica) |
| (4) Otvor                             | (8) Cevi sa rashladnim sredstvom   |   |

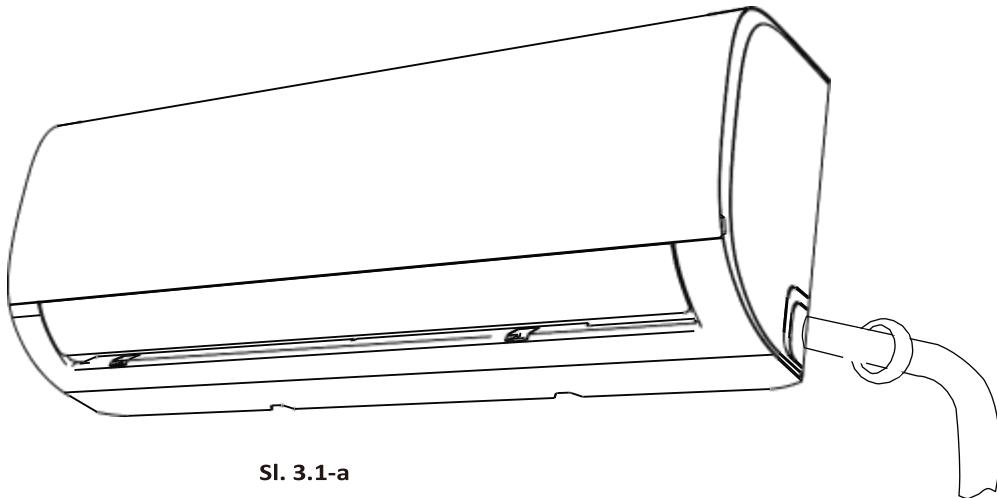
Sl. 3.1

### NAPOMENA O ILUSTRACIJAMA

Ilustracije u ovom priručniku date su u svrhu objašnjenja. Stvaran oblik Vaše unutrašnje jedinice može se malo razlikovati. Preovlađivaće stvaran oblik.

# Montaža unutrašnje jedinice

4



Sl. 3.1-a

## Uputstva za montažu - unutrašnja jedinica

### PRE MONTAŽE

Pre montiranja unutrašnje jedinice, pogledajte etiketu na proizvodu kako biste se uverili da se broj modela unutrašnje jedinice poklapa sa brojem modela spoljašnje jedinice.

### Korak 1: Odabir mesta za montažu

Pre montiranja unutrašnje jedinice morate odabrati odgovarajuće mesto. Sledeći standardi pomoći će Vam da odaberete pogodno mesto za jedinicu.

#### Pogodna mesta za montažu zadovoljavaju sledeće standarde:

- Dobar protok vazduha
- Odgovarajuća drenaža
- Buka od uređaja neće ometati druge ljude
- Čvrsto i stabilno - na lokaciji neće biti vibracija
- Dovoljno čvrsto da nosi težinu jedinice
- Lokacija je udaljenja najmanje jedan metar od svih drugih električnih uređaja (npr. TV, radio, računar)

#### NEMOJTE montirati jedinicu na sledećim mestima:

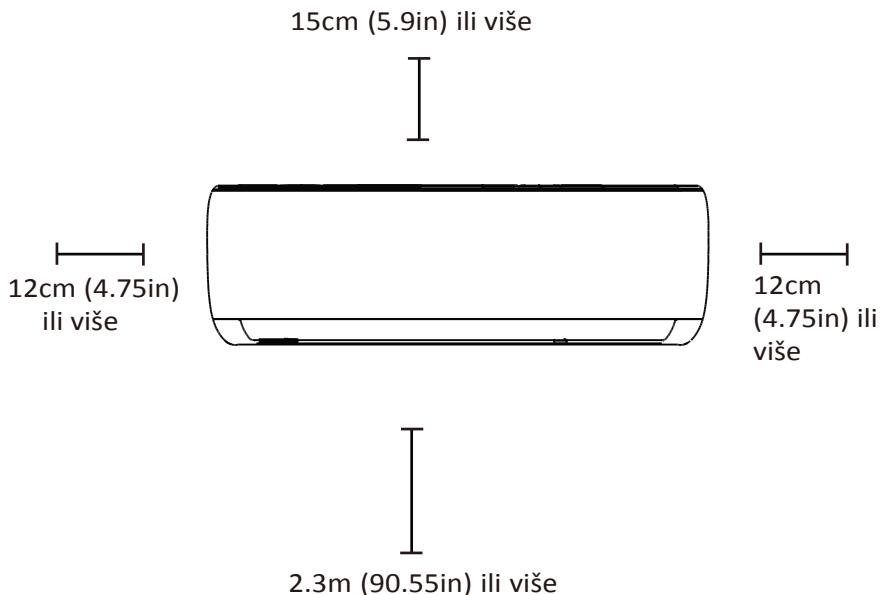
- U blizini izvora toplote, pare ili zapaljivog gasa
- U blizini predmeta koji se mogu zapaliti kao što su zavese ili odeća
- U blizini bilo kakve prepreke koja može sprečiti protok vazduha
- U blizini vrata
- Na mestu koje na direktnoj sunčevoj svetlosti

### NAPOMENA U VEZI SA RUPOM U ZIDU:

Ukoliko cevi sa rashladnim sredstvom misu postavljene:

Pri odabiru mesta imajte u vidu da morate ostaviti dovoljno prostora za rupu u zidu (videti korak **Bušenje rupe u zidu za spajanje cevi**) za signalni kabl i cevi sa rashladnim sredstvom koje povezuju unutrašnju i spoljašnju jedinicu. Sve cevi se obično nalaze sa desne strane unutrašnje jedinice (gleđajući spreda). Međutim, cevi se mogu postaviti i sa leve i sa desne strane.

**Kako bi se održalo dovoljno rastojanje od zidova i plafona, videti sledeći crtež:**



SI. 3.1-b

## Korak 2: Pričvršćivanje montažne ploče na zid

Montažna ploča je deo na koji ćete montirati unutrašnju jedinicu.

1. Skinuti zavrtanj koji povezuje montažnu ploču sa zadnjim delom unutrašnje jedinice.
2. Montažnu ploču postaviti na zid, na mestu koje ispunjava standarde iz koraka **Odabir mesta za montažu** (detaljne informacije o veličinama montažne ploče videti u delu **Dimenzije montažne ploče**).
3. Izbušiti rupe za šrafove za montiranja na sledećim mestima:
  - Na onima na kojima se nalaze klinovi koji mogu nositi težinu jedinice
  - Na onima koja odgovaraju rupama za zavrtnje koje se nalaze na montažnoj ploči
4. Montažnu ploču pričvrstiti na zid pomoću šrafova koji su obezbeđeni isporukom.
5. Uveriti se da montažna ploča стоји ravno na zidu.

### NAPOMENA U VEZI SA ZIDOVIMA OD CIGLE I BETONA:

Ukoliko je zid napravljen od cigala, betona ili nekog sličnog materijala, u zidu izbušiti rupe prečnika 5 mm (0.2 in) i ubaciti tiplove za ankerisanje koji su obezbeđeni. Montažnu ploču zatim pričvrstiti na zid.

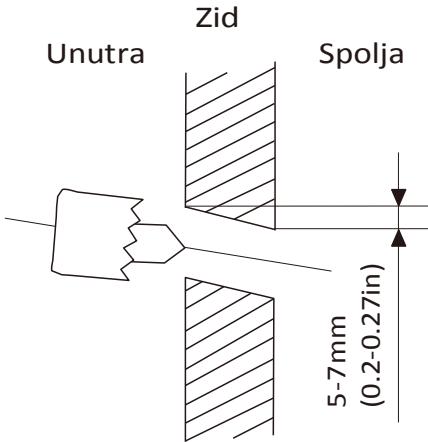
## Korak 3: Bušenje rupe za cevi za spajanje

Za cevi sa rashladnim sredstvom, za odvodnu cev i za signalni kabl koji će povezati unutrašnju i spoljašnju jedinicu u zidu je potrebno izbušiti rupu.

1. Mesto rupe u zidu odredite na osnovu pozicije montažne ploče. Kako biste odredili optimalnu poziciju, pogledajte **Dimenzije montažne ploče** na sledećoj strani. Prečnik rupe u zidu treba biti najmanje 65 mm (2.5 in) i treba ga izbušiti pod blagim nagibom kako bi se olakšao odvod.
2. Rupu u zidu izbušiti bušilicom prečnika krune 65 mm (2.5 in) ili 90 mm (3.54 in). Pobrinuti se da rupa bude izbušena pod blagim nagibom ka dole tako da nivo rupe sa spoljašnje strane bude za oko 5-7 mm (0,2-0,27 in) ispod njenog nivoa sa unutrašnje strane. Ovako će se osigurati odgovarajući odvod vode (videti SI. 3.2).
3. U rupu ubaciti tipl za zid. On štiti ivice rupe i olakšava njeno zaptivanje po završetku postupka montaže.

### OPREZ

Tokom bušenja rupe u zidu treba obavezno izbegavati žice, vodovodne cevi i ostale osetljive delove.

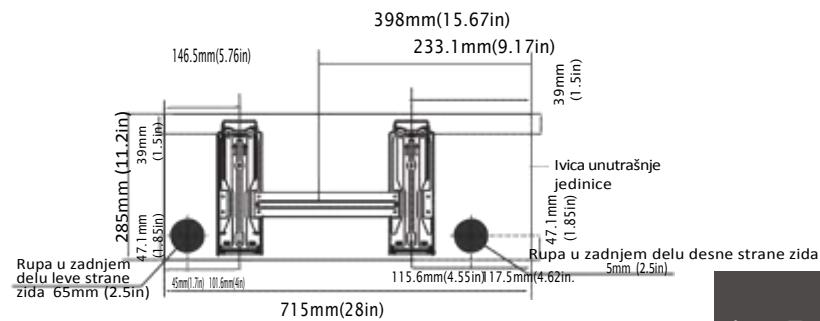


SI. 3.2

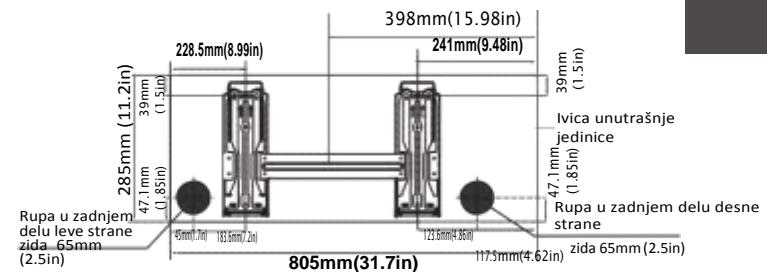
### DIMENZIJE MONTAŽNE PLOČE

Različiti modeli imaju različite montažne ploče. Kako bi se osiguralo dovolno prostora za montiranje unutrašnje jedinice, dijagrami na desnoj strani prikazuju različite tipove montažnih ploča, zajedno sa sledećim dimenzijsama:

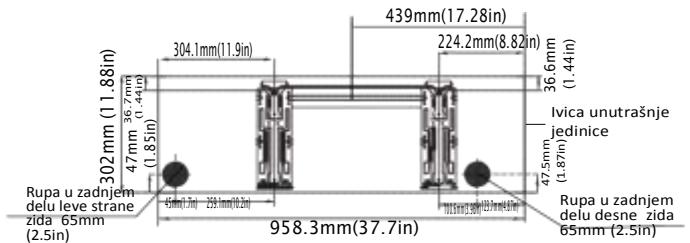
- Širina motažne ploče
- Visina montažne ploče
- Širina unutrašnje jedinice u odnosu na ploču
- Visina unutrašnje jedinice u odnosu na ploču
- Preporučeno mesto za rupu u zidu (i levo i desno od montažne ploče)
- Relativna odstojanja između rupa za zavrtnje



Model A

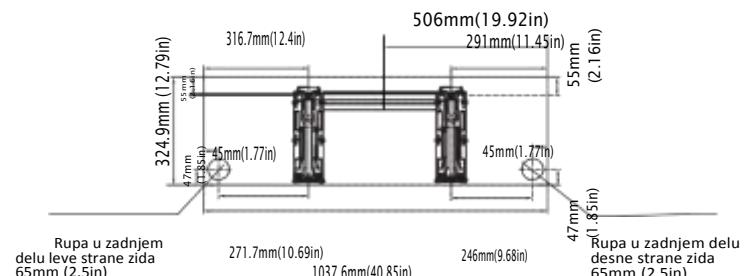
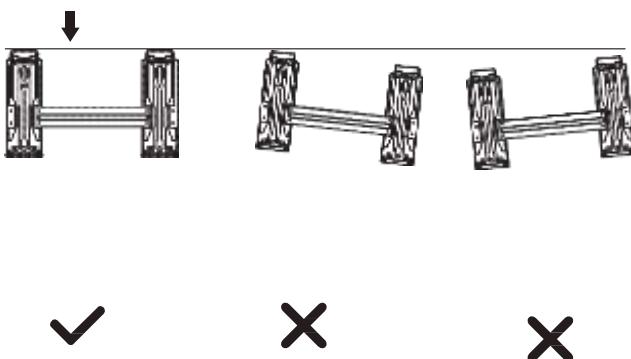


Model B



Model C

Pravilna orientacija montažne ploče



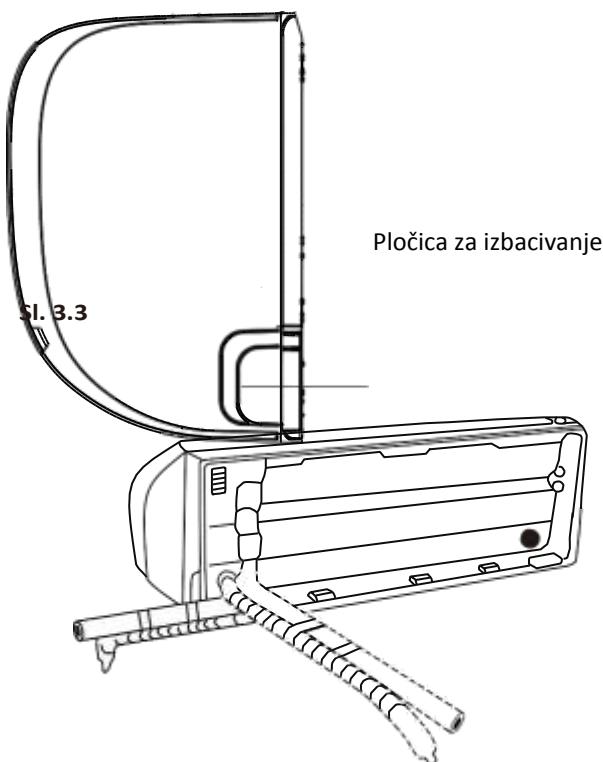
Model D

**NAPOMENA:** Kada cev za spajanje na strani sa gasom ima  $\Phi 16\text{mm}$  (5/8in) ili više, rupa u zidu treba da ima prečnik 90mm (3.54in).

#### Korak 4: Priprema cevi sa rashladnim sredstvom

Cevi sa rashladnim sredstvom nalaze su unutar obloge za izolaciju i pričvršćene su za zadnji deo jedinice. Pre nego što ih provučete kroz otvor u zidu, cevi morate pripremiti. Detaljna uputstva za proširivanje krajeva cevi, o zahtevima vezanim za odgovarajući obrtni moment, tehničici itd. možete pogledati u delu **Spajanje cevi sa rashladnim sredstvom** u ovom priručniku.

1. Na osnovu pozicije otvora u zidu u odnosu na montažnu ploču, odaberite stranu sa koje će cevi izlaziti iz jedinice.
2. Ukoliko se otvor u zidu nalazi iza jedinice, pločicu za izbacivanje držite na mestu. Ako je otvor u zidu po strani unutrašnje jedinice, izbaciti plastičnu pločicu za izbacivanje koja se nalazi na toj strani jedinice (videti **Sl. 3.3**). Ovako će se napraviti prorez kroz koji cevi mogu izaći iz jedinice. Ako se plastična pločica ne može ukloniti rukom, upotrebiti igličasta klešta.



Sl. 3.3

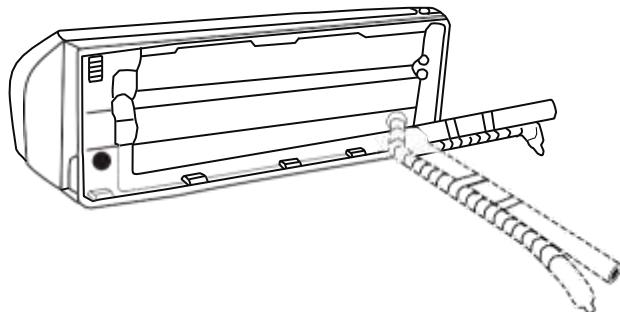
3. Makazama iseći oblogu za izolaciju po dužini tako da se otkrije oko 15 cm (6 in) cevi sa rashladnim sredstvom. Ovo ima sledeću svrhu:
  - Olakšava se postupak **Spajanja cevi sa rashladnim sredstvom**
  - Olakšava se Provera prisustva curenja gasa i omogućava se potraga za udubljenjima.
4. Ukoliko su postojeće cevi za spajanje već ugrađene u zid, odmah predite na korak **Spajanje odvodnog creva**. Ukoliko nema ugrađenih cevi, cevi sa rashladnim sredstvom iz unutrašnje jedinice povezati sa cevima za spajanje kako bi se povezale unutrašnja i spoljašnja jedinica. Detaljna uputstva pogledati u delu ovog priručnika pod nazivom **Spajanje cevi sa rashladnim sredstvom**.
5. Na osonvu pozicije otvora u zidu u odnosu na montažnu ploču, odrediti ugao pod kojim ćete postaviti cevi.
6. Cevi sa rashladnim sredstvom pritegnuti u osnovi luka.
7. Lagano, uz ravnomerno pritiskanje, saviti cevi ka otvoru. **Nemojte** ugibati ili oštetiti sevi tokom ovog postupka.

#### NAPOMENA U VEZI SA UGLOM SAVIJANJA CEVI

Cevi sa rashladnim sredstvom mogu izlaziti iz unutrašnje jedinice pod četiri različitaугла:

- Sa leve strane
- Sa zadnje leve strane
- Sa desne strane
- Sa zadnje desne strane

Detalje videti na **Sl. 3.4**.



Sl. 3.4

#### OPREZ

Dok savijate cevi dalje od jedinice, budite izuzetno pažljivi da ih pri tome na ugibate ili oštetite. Ugnuća na cevima utičaće na performanse uređaja.

## Korak 5: Spajanje odvodnog creva

Odvodno crevo je pričvršćeno sa leve strane jedinice (glezano sa zadnje strane). Međutim, ono takođe može biti pričvršćeno i na njenoj desnoj strani.

1. Kako bi se osiguralo pravilno oticanje, odvodno crevo spojiti na istoj strani na kojoj cevi sa rashladnim sredstvom izlaze iz jedinice.
2. Producetak odvodnog creva (koje se kupuje odvojeno) namestiti na kraj odvodnog creva.
3. Mesto spajanja čvrsto obmotati teflonskom trakom kako bi se postiglo dobro zaptivanje i sprečila curenja.
4. Deo odvodnog creva koji ostaje unutra obmotati penastom cevnom izolacijom kako bi se sprečila kondenzacija.
5. Izvaditi filter za vazduh i sipati malu količinu vode u posudu za sakupljanje odvoda kako bi se uverili da voda neometano ističe iz jedinice.

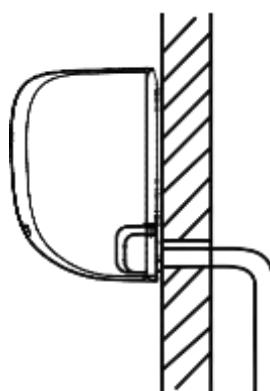
### **! NAPOMENA U VEZI SA NAMEŠTANJEM ODVODNOG CREVA**

Odvodno crevo namestiti u skladu sa Sl. 3.5.

- NEMOJTE** uvijati odvodno crevo.
- NEMOJTE** praviti vodene čepove.
- NEMOJTE** stavljati kraj odvodnog creva u vodu ili u posudu u kojoj će se sakupljati voda.

### ZATVORITE OTVOR ODVODA KOJI SE NE KORISTI

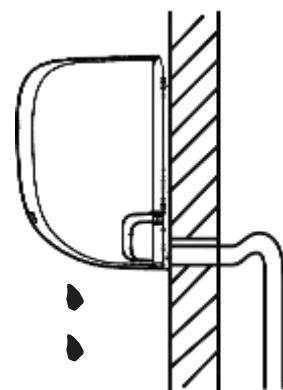
Kako biste sprečili neželjena curenja, otvor za odvod koji se ne koristi morate zatvoriti obezbeđenim gumenim zapušaćem.



Sl. 3.5

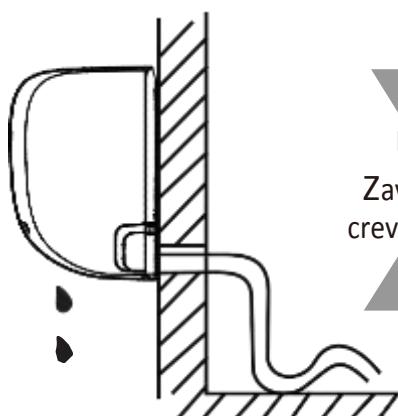
### PRAVILNO

Kako bi se osigurao pravilan odvod, uverite se da na odvodnom crevu nema ugnuća i zavoja.



### NEPRAVILNO

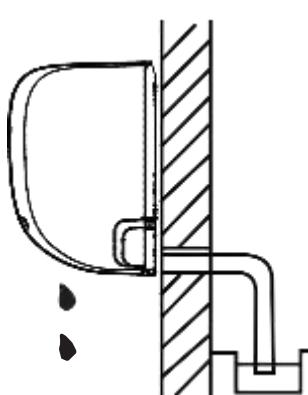
Zavoji na odvodnom crevu formiraće vodeni čep.



Sl. 3.6

### NEPRAVILNO

Zavoji na odvodnom crevu formiraće vodeni čep.



### NEPRAVILNO

Nemojte stavljati kraj odvodnog creva u vodu ili u posudu u kojoj se sakuplja voda. Ovako će se onemogućiti pravilno odvođenje.

Sl. 3.8



## PRE IZVOĐENJA ELEKTRIČNIH RADOVA, PROČITAJTE OVA PRAVILA

Montaža  
unutrašnje  
jedinice

1. Svo ožičenje mora biti u skladu sa lokalnim i nacionalnim zakonima vezanim za električnu energiju i mora ga postaviti ovlašćeni električar.
2. Sve električne veze moraju se postaviti u skladu sa dijagramom električnih veza koji se nalazi na poklopcima unutrašnje i spoljašnje jedinice.
3. Ukoliko postoji ozbiljan problem vezan za bezbednost napajanja strujom, odmah prekinuti sa radom. Objasniti svoj zaključak klijentu i odbiti nastavak montaže dok se bezbednosno pitanje ne razreši na ispravan način.
4. Napon električne energije treba da iznosi 90-110% vrednosti deklarisanog napona. Nedovoljno napajanje strujom može dovesti do kvara, strujnog udara ili požara.
5. Ako se napajanje priključuje na fiksirano ožičenje, postaviti zaštitu od prenapona i glavni prekidač koji ima 1.5 puta veći kapacitet od maksimalnog intenziteta struje uređaja.
6. Ako se napajanje priključuje na fiksirano ožičenje, u njega se mora ugraditi prekidač ili sklopka koji razdvaja sve polove i koji razdvaja kontakte na najmanje 1/8 in (3 mm). Stručni tehničar mora koristiti odobreni prekidač ili sklopku.
7. Uređaj priključiti na utičnicu sa pojedinačnim vodom. Na tu utičnicu nemojte priključivati druge uređaje.
8. Klima uređaj obavezno pravilno uzemljite.
9. Svaka žica mora biti čvrsto povezana. Labave žice mogu dovesti do pregrevanja terminala što dovodi do kvara na proizvodu i mogućnosti nastanka požara.
10. Nemojte dozvoliti da žice dodiruju ili da leže na cevima sa rashladnim sredstvom, na kompresoru ili na bilo kojim pokretnim delovima uređaja.
11. Ukoliko jedinicu prati pomoćna električna grejalica, ona se mora postaviti na najmanje 1 m (40 in) udaljenosti od svih zapaljivih materijala.



### UPOZORENJE

**PRE IZVOĐENJA BILO KAKVIH ELEKTRIČNIH RADOVA ILI RADOVA NA OŽIČENJU,  
ISKLJUČITI GLAVNO NAPAJANJE SISTEMA.**

## Korak 6: Povezivanje signalnog kabla

Signalni kabl omogućava komunikaciju između unutrašnje i spoljašnje jedinice. Pre nego što kabl pripremite za povezivanje, morate odabrati ispravnu veličinu kabla.

### Vrste kabla

- Strujni kabl za zatvoren prostor** (ako postoji): H05VV-F or H05V2V2-F
- Strujni kabl za vani:** H07RN-F
- Signalni kabl:** H07RN-F

### Minimalna zona preklapanja strujnih i signalnog kabla

#### Severna Amerika

Uređaj Amp (A)	AWG
10	18
13	16
18	14
25	12
30	10

#### Ostale oblasti

Deklarisana el. energija uređaja (A)	Deklarisana zona preklapanja (mm <sup>2</sup> )
> 3 i ≤ 6	0.75
> 6 i ≤ 10	1
> 10 i ≤ 16	1.5
> 16 i ≤ 25	2.5
> 25 i ≤ 32	4
> 32 i ≤ 40	6

#### ODABERITE ODGOVARAJUĆU VELIČINU KABLA

Veličina kabla za napajanje, signalnog kabla, osigurača i prekidača određuje se na osnovu maksimalnog intenziteta električne energije uređaja. Maksimalni intenzitet naveden je na pločici sa nazivom koja se nalazi na bočnoj ploči jedinice. Kako biste odabrali odgovarajući kabl, osigurač ili prekidač pogledajte ovu pločicu sa nazivom.

#### UZMIТЕ U OBZIR SPECIFIKACIJE OSIGURAČА

Štampana ploča klima uređaja (PCB) izrađena je zajedno sa osiguračem kako bi se obezbedila zaštita od nadstruje. Specifikacije osigurača odštampane su na

štampanoj ploči, kao na primer:

**Unutrašnja jedinica:** T5A/250VAC

**Spoljašnja jedinica** (važi samo za jedinice koje koriste rashladna sredstva R32 ili R290):

T20A/250VAC(uređaji kapaciteta <=18000Btu/h )

T30A/250VAC(uređaji kapaciteta >18000Btu)

**NAPOMENA:** Osigurač je izrađen od keramike.

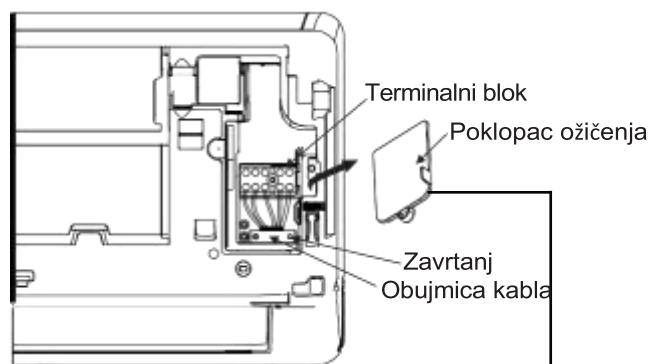
#### 1. Pripremiti kabl za povezivanje:

- Kleštimi za skidanje izolacije sa oba kraja signalnog kabla skinuti gumeni omotač tako da se žica ogoli u dužini od oko 40 mm (1.57 in).
- Skinuti izolaciju sa krajeva žica.
- Pomoću klešta za žicu na krajevima žica napraviti navoje u obliku slova u.

#### PAZITI NA ŽICU POD NAPONOM

Pri pravljenju navoja, obavezno napraviti razliku između žice pod naponom („L“) i drugih žica.

- Podići poklopac na prednjoj strani unutrašnje jedinice.
- Pomoću šrafcigera skinuti poklopac kutije sa ožičenjem sa desne strane jedinice. Otkriva se terminalni blok.



SI. 3.9

Dijagram ožičenja nalazi se na unutrašnjem delu poklopca ožičenja unutrašnje jedinice.



#### UPOZORENJE

**SVO OŽIČENJE MORA SE POSTAVITI STROGO U SKLADU SA DIJAGRAMOM OŽIČENJA KOJI SE NALAZI NA UNUTRAŠNJEM DELU POKLOPCA OŽIČENJA UNUTRAŠNJE JEDINICE.**

- Odšrafiti obujmicu kabla ispod terminalnog bloka i staviti je na stranu.

- Gledajući na zadnji deo jedinice, skinuti plastičnu ploču koja se nalazi na dnu leve strane.
- Gurnuti signalnu žicu kroz ovaj otvor, od zadnjeg ka prednjem delu jedinice.
- Gledajući na prednji deo jedinice, uklopiti boje žica sa etiketama na terminalnom bloku, povezati navoje u obliku slova u i čvrsto zašrafiti svaku žicu za njen odgovarajući priključak.

## **! OPREZ**

### **NEMOJTE POMEŠATI ŽICE POD NAPONOM I NULE**

Ovo je opasno i može dovesti do kvara na klima uređaju.

- Nakon provere sigurnosti svih priključaka, obujmicom za kablove povezati signalni kabl sa jedinicom. Obujmicu kabla čvrsto zašrafiti.
- Vratiti poklopac ožičenja na prednji deo jedinice i plastičnu ploču na njen zadnji deo.



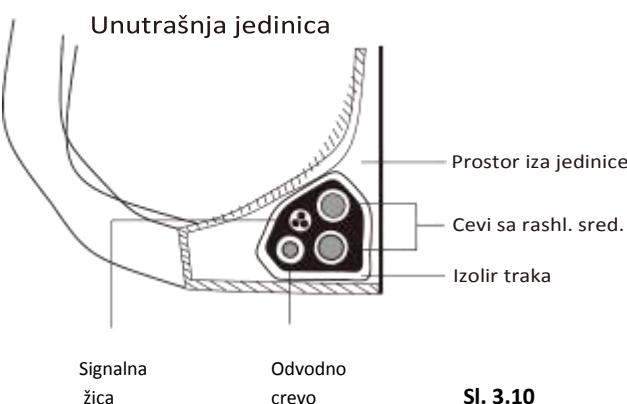
## **NAPOMENA U VEZI SA OŽIČENJEM**

**POSTUPAK POVEZIVANJA OŽIČENJA MOŽE SE NEZNATNO RAZLIKOVATI OD JEDINICE DO JEDINICE.**

### **Korak 7: Obmotavanje cevi i kablova**

Pre nego što cevi, odvodno crevo i signalni kabl provučete kroz otvor u zidu, morate ih uvezati u snop kako bi uštedeli na prostoru, zaštiti ih i staviti izolaciju.

- Odvodno crevo, cevi sa rashladnim sredstvom i signalni kabl uvezati u snop kao na **Sl. 3.10**.



### **ODVODNO CREVO MORA BITI NA DNU**

Uverite se da je odvodno crevo na dnu snopa. Ukoliko stavite odvodno crevo na vrh snopa može doći do prelivanja koje može dovesti do požara ili štete.

### **NEMOJTE ISPREPLATATI SIGNALNI KABL SA DRUGIM ŽICAMA**

Pri vezivanju ovih žica u snop, nemojte isprepledati niti ukrstiti signalni kabl sa drugim žicama.

- Lepljivom vinil trakom pričvrstiti odvodno crevo za donju stranu cevi sa rashladnim sredstvom.
- Signalnu žicu, cevi sa rashladnim sredstvom i odvodno crevo zajedno čvrsto obmotati izolir trakom. Ponovo proveriti da li su svi delovi povezani u snop kao na **Sl. 3.10**.

### **NEMOJTE OBMOTAVATI KRAJEVE CEVI**

Pri obmotavanju snopa, krajeve cevi ne treba obmotati. Biće potrebno pristupiti im na kraju postupka montaže kada se bude vršila provera prisustva curenja (pogledati deo **Provere elektro delova i prirsustva curenja** u ovom priručniku)

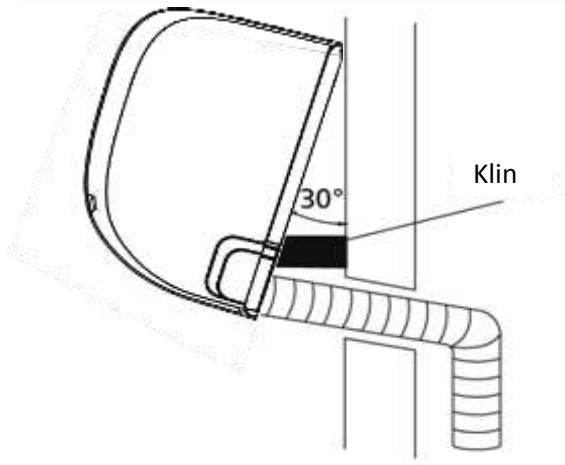
### **Korak 8: Montaža unutrašnje jedinice**

**Ukoliko ste na spoljašnju jedinicu postavili nove cevi za spajanje**, uradite sledeće:

- Ako ste kroz rupu u zidu već provukli cevi sa rashladnim sredstvom, pređite na Korak 4.
- U suprotnom, ponovo proverite da li su krajevi cevi sa rashladnim sredstvom zaptivene kako bi se sprečilo prodiranje prljavštine i stranih materijala u cevi.
- Kroz otvor u zidu polako provucite obmotani snop od cevi sa rashladnim sredstvom, odvodnog creva i signalne žice.
- Zakačite gornji deo unutrašnje jedinice na gornju kuku montažne ploče.
- Proverite da li je jedinica čvrsto zakačena na montažnu ploču tako što ćete lagano pritisnuti levu i desnu stranu jedinice. Jedinica ne bi trebalo da se drma niti pomera.
- Ravnomernim pritiskom pogurati na dole, ka donjem delu jedinice. Gurati na dole sve dok jedinica ne upadne na kuke koje se nalaze duž donjeg dela montažne ploče.
- Još jednom proverite da li je jedinica čvrsto zakačena tako što ćete lagano pritisnuti levu i desnu stranu jedinice.

**Ukoliko su cevi sa rashladnim sredstvom već ugrađene u zid, uradite sledeće:**

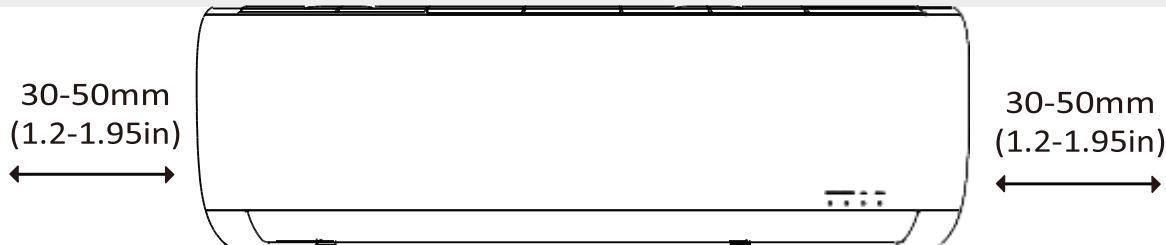
1. Zakačite gornji deo unutrašnje jedinice na gornju kuku montažne ploče.
2. Upotrebite konzolu ili klin da bi poduprli jedinicu, što će vam omogućiti dovoljno prostora za povezivanje cevi sa rashladnim sredstvom, signalnog kabla i odvodnog creva. Primer je prikazan na **Sl. 3.11.**



**Sl. 3.11**

### **JEDINICA SE MOŽE PODEŠAVATI**

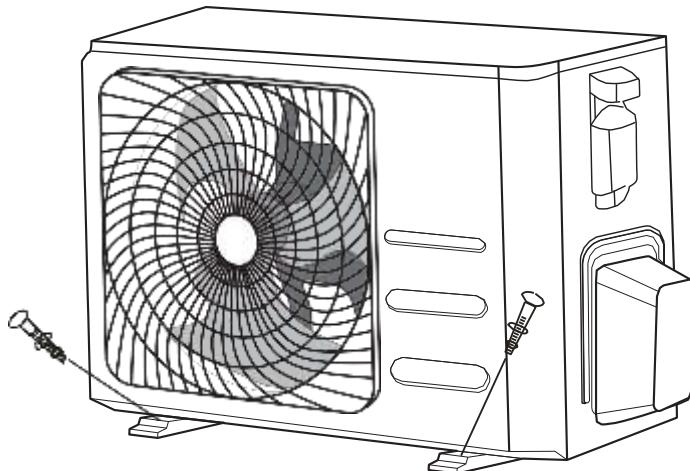
Imajte u vidu da su kuke na montažnoj ploči manje od otvora na zadnjem delu jedinice. Ukoliko smatrate da nema dovoljno prostora za povezivanje ugrađenih cevi i unutrašnje jedinice, ona se može pomeriti na levo ili na desno za oko 30-50mm(1.25-1.95 in), u zavisnosti od modela.(videti **Sl. 3.12.**)



**Pomeriti na levo ili na desno**

**Sl. 3.12**

# Montaža spoljašnje jedinice



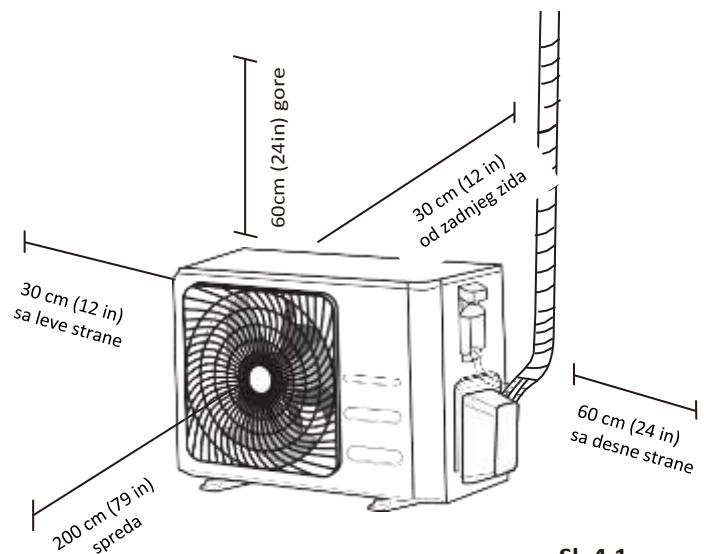
## Uputstva za montažu - spoljašnja jedinica

### Korak 1: Odabrat mesto za montažu

Pre montaže spoljašnje jedinice, morate odabrat za to odgovarajuće mesto. Sledeći standardi će Vam pomoći da odaberete odgovarajuće mesto na koje ćete montirati jedinicu:

#### Odgovarajuća mesta za montažu ispunjavaju sledeće standarde:

- Ispunjava sve zahteve koji se odnose na prostor predstavljene u delu Zahtevi za prostor na kome se vrši montaža (**Sl. 4.1**)
- Dobra cirkulacija vazduha i provetrvanje
- Čvrsto i stabilno - mesto može izdržati težinu jedinice i neće vibrirati
- B-uka koju jecinica pravi neće ometati druge
- Zaštićeno je od produženih perioda direktnog dejstva sunčevih zraka ili kiše



Sl. 4.1

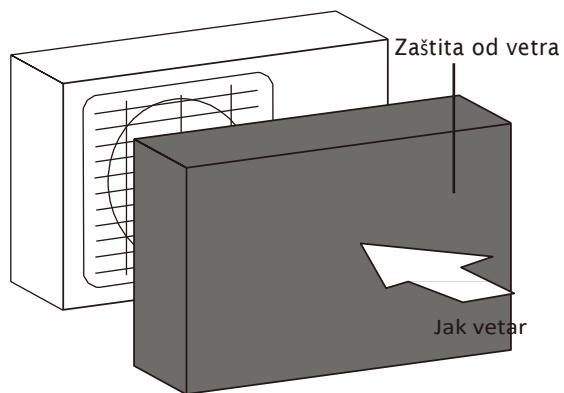
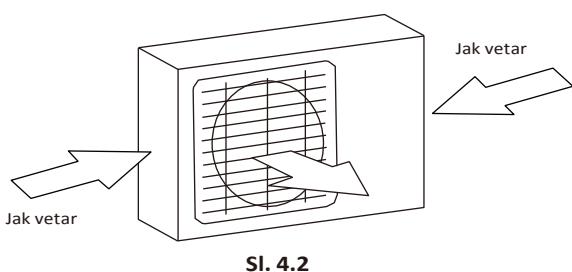
#### NEMOJTE montirati jedinicu na sledećim mestima:

- U blizini prepreke koja sprečava dovod i odvod vazduha
- Blizu ulice, prometnih zona ili tamo gde će buka uređaja ometati druge ljude
- U blizini životinja ili biljaka koje će povrediti otpuštanje toplog vazduha
- U blizini izvora bilo kog zapaljivog gasa
- Na mestu koje je izloženo velikim količinama prašine
- Na mestu koje je izloženo prevelikim količinama slanog vazduha

## U SLUČAJU EKSTREMNIH VREMENSKIH USLOVA, POSEBNO OBRATITI PAŽNJU

### Ukoliko je uređaj izložen jakom vetrusu:

Jedinicu montirati tako da ventilator odvoda za vazduh bude pod uglom od 90° u odnosu na pravac vetra. Po potrebi, ispred jedinice postaviti barijeru kako bi se zaštitila od ekstremno jakih vetrova.



### Ukoliko je jedinica često izložena jakoj kiši ili snegu:

Napraviti zaklon iznad jedinice da bi se zaštitila od kiše i snega. Pazite da ne dođe do blokade protoka vazduha oko jedinice.

### Ukoliko je uređaj često izložen slanom vazduhu (na obali mora):

Koristiti spoljašnju jedinicu koja je projektovana tako da bude otporna na koroziju.

### Korak 2: Postavljanje zglobnog spoja za odvod

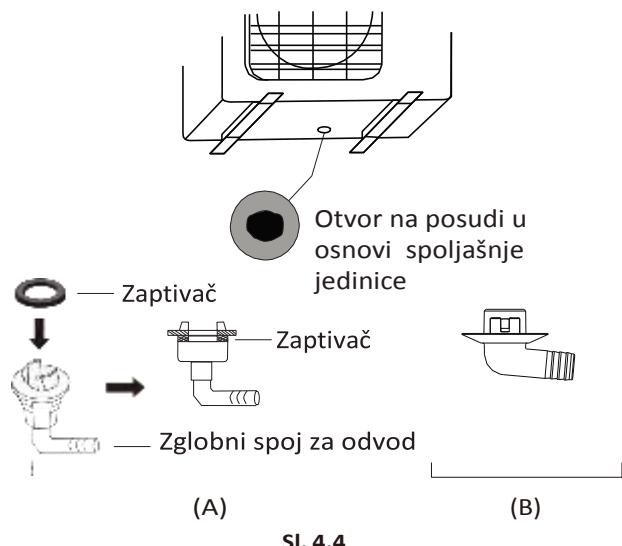
Za jedinice sa topotnim pumpama potreban je zglobni spoj. Pre nego što zašrafite spoljašnju jedinicu na njeni mesto, na dno jedinice morate postaviti zglobni spoj. Obratite pažnju na to da postoje dve razlike vrste zglobnih spojeva u zavisnosti od tipa spoljašnje jedinice.

### Ukoliko se uz zglobni spoj prati gumeni zaptivač (videti SI.4.4-A), uradite sledeće:

1. Gumeni zaptivač namestite na kraj zglobnog spoja koji će se povezati sa spoljašnjom jedinicom.
2. Zglobni spoj za odvod ubaciti u otvor na posudi u osnovi jedinice.
3. Okrećite zglobni spoj za 90° dok ne upadne na svoje mesto tako da bude okrenut ka prednjem delu jedinice.
4. Povežite produžetak odvodnog creva (koji nije uključen u isporuku) na zglobni spoj kako bi se voda koja nastaje u režimu grejanja preusmerila iz jedinice.

### Ukoliko zglobni spoj ne prati gumeni zaptivač (videti SI.4.4-B), uradite sledeće:

1. Zglobni spoj za odvod ubaciti u otvor na posudi u osnovi jedinice. Zglobni spoj će upasti na svoje mesto uz šklijcanje.
2. Povežite produžetak odvodnog creva (koji nije uključen u isporuku) na zglobni spoj kako bi se voda koja nastaje u režimu grejanja preusmerila iz jedinice.



### ! U USLOVIMA HLADNE KLIME

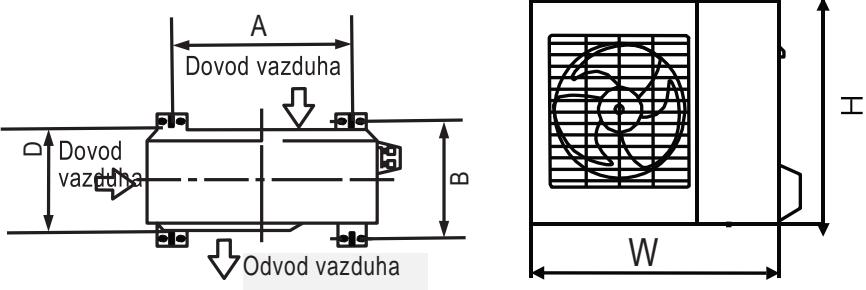
U uslovima hladne klime, uverite se da je odvodno crevo postavljeno što je moguće više vertikalno kako bi se osiguralo brzo oticanje vode. Ako voda otiče previše sporo, može se zamrznuti u crevu i poplaviti jedinicu.

### Korak 3: Pričvršćivanje spoljašnje jedinice

Spoljašnja jedinica može se pričvrstiti na zemlju ili na konzolu koja je montirana na zid.

#### DIMENZIJE ZA MONTAŽU JEDINICE

Sledi lista različitih veličina spoljašnje jedinice i rastojanja između njihovih nogica za montažu. Pripremite osnovu za montiranje jedinice u skladu sa dole navedenim dimenzijama.



Sl. 4.5

Dimenzijs spoljašnje jedinice (mm)	Dimenzijs za montažu	
W x H x D (širina x visina x dubina)	Rastojanje A (mm)	Rastojanje B (mm)
681x434x285 (26.8"x17"x11.2")	460 (18.10")	292 (11.49")
700x550x270 (27.5"x21.6"x10.62")	450 (17.7")	260 (10.24")
780x540x250 (30.7"x21.25"x9.85")	549 (21.6")	276 (10.85")
845x700x320 (33.25"x27.5"x12.6")	560 (22")	335 (13.2")
810x558x310 (31.9"x22"x12.2")	549 (21.6")	325 (12.8")
700x550x275 (27.5"x21.6"x10.82")	450 (17.7")	260 (10.24")
770x555x300 (30.3"x21.85"x11.81")	487 (19.2")	298 (11.73")
800x554x333 (31.5"x21.8"x13.1")	514 (20.24")	340 (13.39")
845x702x363 (33.25"x27.63"x14.29")	540 (21.26")	350 (13.8")
900x860x315 (35.4"x33.85"x12.4")	590 (23.2")	333 (13.1")
945x810x395 (37.2"x31.9"x15.55")	640 (25.2")	405 (15.95")
946x810x420 (37.21"x31.9"x16.53")	673 (26.5")	403 (15.87")
946x810x410 (37.21"x31.9"x16.14")	673 (26.5")	403 (15.87")

**Ukoliko ćete montirati jedinicu na zemlju ili na betonsku platformu za montažu, uradite sledeće:**

- Označite pozicije četiri ekspanziona vijka na osnovu dimenzija iz tabele sa dimenzijama za montažu jedinice.
- Izbušiti otvore za ekspanzione vijke.
- Iz otvora očistiti prašinu od betona.
- Na kraj svakog ekspanzionog vijka staviti maticu.
- Čekićem ukucati ekspanzione vijke u prethodno izbušene otvore.

6. Skinuti matice sa ekspanzionih vijaka i spoljašnju jedinicu postaviti na vijke.
7. Na svaki ekspanzionalni vijak staviti zaptivač, a zatim vratiti matice.
8. Ključem zategnuti svaku maticu dok se ne učvrsti.



#### UPOZORENJE

**PREPORUČUJE SE DA SE TOKOM BUŠENJA BETONA UVEK NOSI ZAŠTITA ZA OČI.**

**Ukoliko ćete postaviti jedinicu na konzole koje su montirane na zid, uradite sledeće:**

## **! OPREZ**

Pre postavljanja jedinice koja se montira na zid, uverite se da je zid napravljen od pune cigle, betona ili sličnog čvrstog materijala. **Zid mora biti sposoban da nosi težinu koja je najmanje četiri puta veća od težine jedinice.**

1. Označiti poziciju otvora za konzole na osnovu dimenzija iz tabele sa dimenzijsama za montažu.
2. Izbušiti otvore za ekspanzione vijke.
3. Iz otvora očistiti prašinu i otpad.
4. Na kraj svakog ekspanzionog vijka staviti zaptivač i maticu.
5. Umetnuti ekspanzione vijke u otvore na konzolama za montažu, namestiti ih na njihovo mesto i čekićem ukucati vijke u zid.
6. Proveriti da li su konzole ravne.
7. Pažljivo podići jedinicu i namestiti njene montažne nogice na konzole.
8. Jedinicu čvrsto zašrafiti na konzole.

## **KAKO BI SE SMANJILO VIBRIRANJE JEDINICE MONTIRANE NA ZID**

Ukoliko je to dozvoljeno, na jedinicu koja je montirana na zid možete postaviti gumene zaptivače kako bi se smanjile vibracije i buka.

## **Korak 4: Povezivanje signalnog i strujnog kabla**

Terminalni blok spoljašnje jedinice zaštićen je poklopcom ožičenja koji se nalazi sa strane jedinice. Sveobuhvatan dijagram ožičenja odštampan je na unutrašnjosti poklopca ožičenja.

## **PRE IZVOĐENJA ELEKTRO RADOVA PROČITAJTE OVA PRAVILA**

1. Svo ožičenje mora biti u skladu sa lokalnim i nacionalnim zakonima i mora ga postaviti ovlašćeni tehničar.
2. Sve električne veze moraju se postaviti u skladu sa dijagramom električnih veza koji se nalazi na bočnim pločama unutrašnje i spoljašnje jedinice.
3. Ukoliko postoji ozbiljan problem vezan za bezbednost napajanja strujom, odmah prekinuti sa radom. Objasniti svoj zaključak klijentu i odbiti nastavak montaže dok se bezbednosno pitanje ne razreši na ispravan način.
4. Napon električne energije treba da iznosi 90-110% vrednosti deklarisanog napona. Nedovoljno napajanje strujom može dovesti do kvara, strujnog udara ili požara.
5. Ako se napajanje priključuje na fiksirano ožičenje, postaviti zaštitu od prenapona i glavni prekidač koji ima 1.5 puta veći kapacitet od maksimalnog intenziteta struje jedinice.
6. Ako se napajanje priključuje na fiksirano ožičenje, u njega se mora ugraditi prekidač ili sklopka koji razdvaja sve polove i koji razdvaja kontakte na najmanje 1/8 in (3 mm). Stručni tehničar mora koristiti odobreni prekidač ili sklopku.
7. Jedinicu priključiti na utičnicu sa pojedinačnim vodom. Na tu utičnicu nemojte priključivati druge uređaje.
8. Klima uređaj obavezno pravilno uzemljite.
9. Svaka žica mora biti čvrsto povezana. Labave žice mogu dovesti do pregrevanja terminala što dovodi do kvara na proizvodu i mogućnosti nastanka požara.
10. **Nemojte** dozvoliti da žice dodiruju ili da leže na cevima sa rashladnim sredstvom, na kompresoru ili na bilo kojim pokretnim delovima uređaja.
11. Ukoliko jedinicu prati pomoćna električna grejalica, ona se mora postaviti na najmanje 1 m (40 in) udaljenosti od svih zapaljivih materijala.



## UPOZORENJE

**PRE IZVOĐENJA BILO KAKVIH ELEKTRO RADOVA  
ILI RADOVA NA OŽIČENJU, ISKLJUČITI GLAVNO  
NAPAJANJE SISTEMA.**

1. Pripremiti kabl za povezivanje:

### UPOTREBITI ODGOVARAJUĆI KABL

- Strujni kabl za unutra (ako postoji): H05VV-F ili H05V2V2-F
- Strujni kabl za vani: H07RN-F
- Signalni kabl: H07RN-F

### Minimalna zona preklapanja strujnih i signalnog kabla Severna Amerika

Uređaj Amp (A)	AWG
10	18
13	16
18	14
25	12
30	10

### Ostali regioni

Deklarisana el. energija uređaja (A)	Deklarisana zona preklapanja (mm <sup>2</sup> )
> 3 i ≤ 6	0.75
> 6 i ≤ 10	1
> 10 i ≤ 16	1.5
> 16 i ≤ 25	2.5
> 25 i ≤ 32	4
> 32 i ≤ 40	6

- Kleštima za skidanje izolacije sa oba kraja signalnog kabla skinuti gumeni omotač tako da se žica ogoli u dužini od oko 40 mm (1.57 in).
- Sa krajeva žica skinuti izolaciju.
- Pomoću klešta za žicu na krajevima žica napraviti navoje u obliku slova u.

## PAZITI NA ŽICU POD NAPONOM

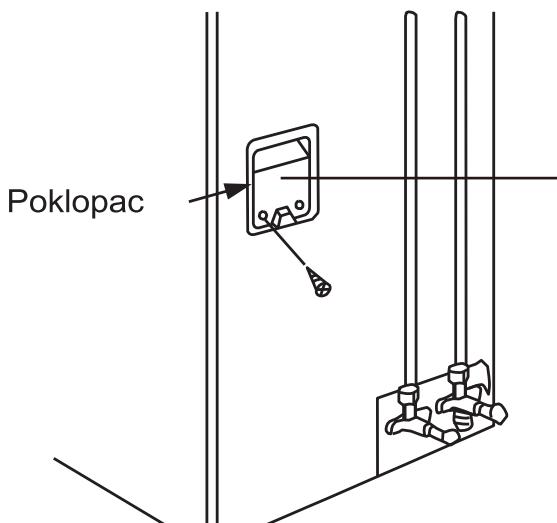
Pri pravljenju navoja, obavezno napraviti razliku između žice pod naponom („L“) i drugih žica.



## UPOZORENJE

**SVO OŽIČENJE MORA SE POSTAVITI STROGO  
U SKLADU SA DIJAGRAMOM OŽIČENJA KOJI  
SE NALAZI NA UNUTRAŠNJEM DELU  
POKLOPCA OŽIČENJA UNUTRAŠNJE JEDINICE**

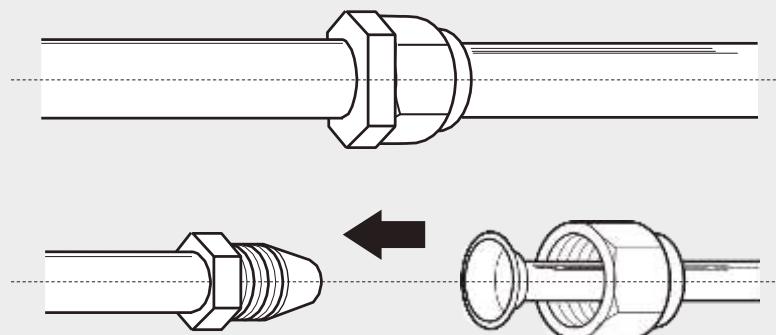
- Odšrafiti poklopac ožičenja i skinuti ga.
- Odšrafiti obujmicu kabla ispod terminalnog bloka i staviti je sa strane.
- Uklopiti boje/etikete žica sa etiketama na terminalnom bloku i čvrsto zašrafiti u-navoje svake žice za njihove odgovarajuće terminale.
- Posle provere čvrstine svih spojeva, umotati žice kako bi se spremio ulazak kišnice u terminal.
- Obujmicom za kabl povezati kabl i jedinicu. Obujmicu čvrsto zašrafiti.
- Neiskorišćene žice izolovati PVC trakom. Namestite ih tako da ne dodiruju električne ili metalne delove.
- Vratiti poklopac ožičenja na stranu jedinice i zašrafiti ga.



Dijagram ožičenja spoljašnje jedinice nalazi se sa unutrašnje strane pokloPCA ožičenja spoljašnje jedinice.

# Spajanje cevi sa rashladnim sredstvom

6



## Napomena o dužini cevi

Dužina cevi sa rashladnim sredstvom utiče na performanse i energetsku efikasnost uređaja. Nominalna efikasnost proverava se na jedinicama sa cevima dužine 5 metara (16.5 ft). Da bi se vibriranje i preterana buka sveli na najmanji mogući nivo, potrebno je da dužina cevi bude najmanje 3 metra.

Posebno, u uslovima tropske klime, maksimalna dužina cevi sa rashladnim sredstvom ne sme preći 10 metara (32.8 ft) i u njih se ne smeju dodavati sredstva za hlađenje (važi za modele kojoj kojih se koristi rashladno sredstvo R290).

Specifikacije maksimalne dužine i visine pada cevi nalaze se u donjoj tabeli.

## Maksimalna dužina i visina pada cevi sa rashladnim sredstvom u zavisnosti od modela jedinice

Model	Kapacitet (BTU/h)	Maks. dužina (m)	Maks. visina pada (m)
R410A Inverter klima uređaj sa split sistemom	< 15,000	25 (82ft)	10 (33ft)
	≥ 15,000 i < 24,000	30 (98.5ft)	20 (66ft)
	≥ 24,000 i < 36,000	50 (164ft)	25 (82ft)
	≥ 36,000 i ≤ 60,000	65 (213ft)	30 (98.5ft)

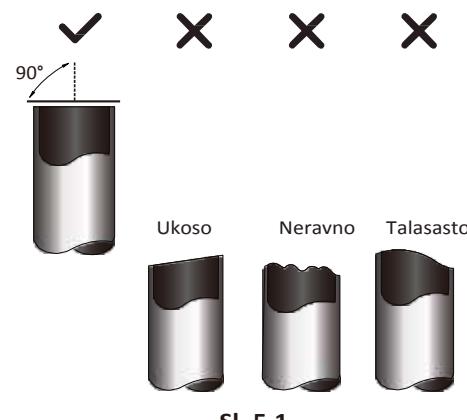
## Uputstva za spajanje – cevi sa rashladnim sredstvom

### Korak 1: Sečenje cevi

Prilikom pripreme cevi sa rashladnim sredstvom, posebno voditi računa o njihovom pravilnom sečenju i proširivanju krajeva. Ovako će se osigurati efikasan rad i potreba za održavanjem svesti na najmanju meru. **Kod modela koji koriste R32/R290 rashladna sredstva, mesta spajanja cevi moraju se nalaziti izvan prostorije.**

- Izmeriti rastojanje između unutrašnje i spoljašnje jedinice.

- Cev iseći sekačem za cevi na dužinu koja je malo veća od izmerenog rastojanja.
- Cev mora biti isečena pod savršenim uglom od 90°. Primere lošeg načina sečenja videti na Sl. 5.1.



Sl. 5.1

## **NEMOJTE DEFORMISATI CEV TOKOM SEČENJA**

Budite veoma pažljivi da tokom sečenja cev ne oštetite, da ne napravite udubljenja i da je ne deformište. Ovako će se drastično smanjiti efikasnost grejanja jedinice.

### **Korak 2: Uklanjanje hrapavih ivica**

Hrapave ivice mogu uticati na nepropusni zaptivač na spoju cevi sa rashladnim sredstvom. One se moraju pravilno odstraniti.

1. Cev držati pod uglom na dole kako bi se sprečilo da ostaci hrapavih ivica upadnu u cev.
2. Razvrtačem ili alatom za obradu ivica ukloniti sve hrapave ivice sa isečenog dela cevi.

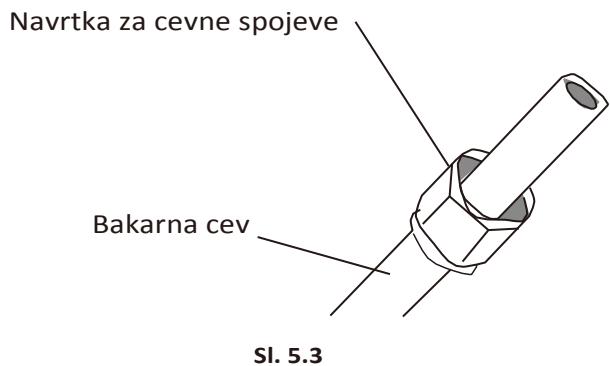


Fig. 5.2

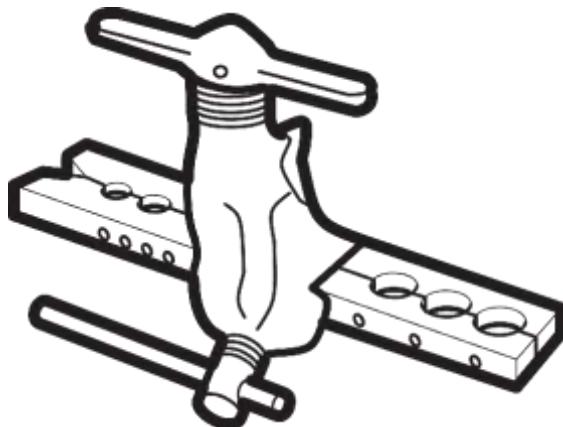
### **Korak 3: Proširivanje krajeva cevi**

Pravilno širenje krajeva cevi je od najveće važnosti za postizanje zaptivanja koje ne propušta vazduh.

1. Po uklanjanju hrapavih ivica sa isečene cevi, krajeve zatvoriti PVC trakom kako bi se sprečio ulaz stranih materijala u cev.
2. Cev obložiti izolacionim materijalom.
3. Na oba kraja cevi staviti navrtke za cevne spojeve. Vodite računa da one budu okrenute u dobrom pravcu, pošto ih posle širenja ne možete nameštati niti im menjati pravac. Videti **SI. 5.3**



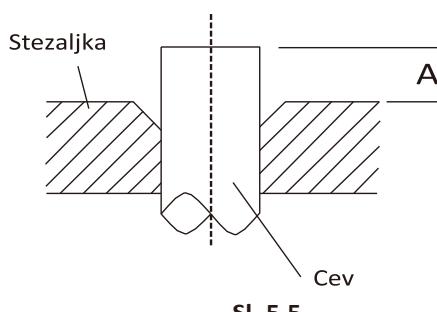
4. Kada budete spremni da proširite kraj cevi, skinite PVC traku.
5. Na kraj cevi pričvrstiti stezaljku. Kraj cevi mora se pružati dalje od ivice stezaljke u skladu sa dimenzijsama prikazanim u donjoj tabeli.



SI. 5.4

### **PRODUŽETAK CEVI IZVAN STEZALJKE**

Spoljašnji prečnik cevi (mm)	A (mm) Min.	A (mm) Max.
Ø 6.35 (Ø 0.25")	0.7 (0.0275")	1.3 (0.05")
Ø 9.52 (Ø 0.375")	1.0 (0.04")	1.6 (0.063")
Ø 12.7 (Ø 0.5")	1.0 (0.04")	1.8 (0.07")
Ø 16 (Ø 0.63")	2.0 (0.078")	2.2 (0.086")
Ø 19 (Ø 0.75")	2.0 (0.078")	2.4 (0.094")



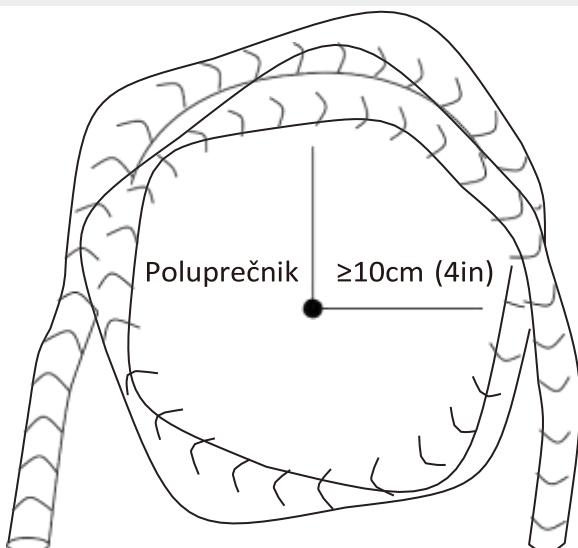
6. Na stezaljku staviti proširivač.
7. Okretati ručku proširivača u smeru kretanja kazaljke na satu dok se cev u potpunosti ne proširi.
8. Skloniti proširivač i stezaljku, zatim proveriti da li na kraju cevi ima naprslina i da li je proširivanje ravnomerno.

#### Korak 4: Spajanje cevi

Pri spajajući cevi sa rashladnim sredstvom pazite da ne koristite preveliki obrtni moment i da ni na koji način ne izazovete deformaciju cevi. Prvo treba povezati unutrašnju jedinicu, a zatim i spoljašnju.

#### NAJMANJI POLUPREČNIK SAVIJANJA

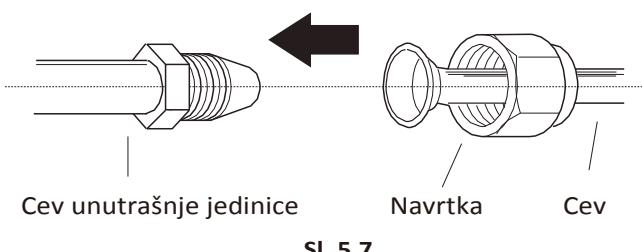
Pri savijanju cevi sa rashladnim sredstvom, poluprečnik savijanja treba biti najmanje 10cm. Videti Sl. 5.6



Sl. 5.6

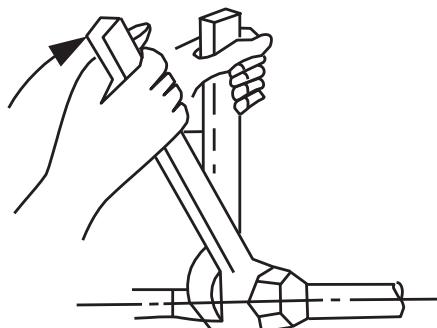
#### Uputstva za povezivanje cevi na unutrašnju jedinicu

1. Uskladiti centre dve cevi koje ćete spojiti. Videti Sl. 5.7.



Sl. 5.7

2. Navrtku za cevne spojeve zategnuti rukom što je moguće jače.
3. Ključem navrtku pričvrstiti na cev jedinice.
4. Dok navrtku čvrsto zatežete na cev jedinice, takođe je zategnjite moment ključem pazeći na vrednosti obrtnog momenta iz donje tabele Zahtevi vezani za obrtni moment. Navrtku malo olabavite, a zatim je ponovo zategnjite.



Sl. 5.8

#### ZAHTEVI VEZANI ZA OBRTNI MOMENT

Spajanje  
cevi sa  
rashladnim

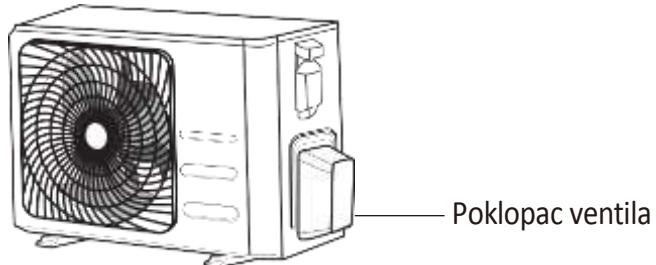
Spoljašnji prečnik cevi (mm)	Moment zatezanja (N•cm)	Dod. moment zatezanja (N•cm)
Ø 6.35 (Ø 0.25")	1,500 (11lb•ft)	1,600 (11.8lb•ft)
Ø 9.52 (Ø 0.375")	2,500 (18.4lb•ft)	2,600 (19.18lb•ft)
Ø 12.7 (Ø 0.5")	3,500 (25.8lb•ft)	3,600 (26.55lb•ft)
Ø 16 (Ø 0.63")	4,500 (33.19lb•ft)	4,700 (34.67lb•ft)
Ø 19 (Ø 0.75")	6,500 (47.94lb•ft)	6,700 (49.42lb•ft)

#### ! NEMOJTE KORISTITI PREVELIKI OBRTNI MOMENT

Preveliki pritisak može polomiti navrtku ili oštetiti cevi sa rashladnim sredstvom. Ne smete prekoračiti vrednosti obrtnog momenta koje su navedene u gornjoj tabeli.

## Uputstva za povezivanje cevi na spoljašnju jedinicu

- Odšrafiti poklopac sa zapornog ventila sa strane spoljašnje jedinice.(videti **Sl. 5.9**)

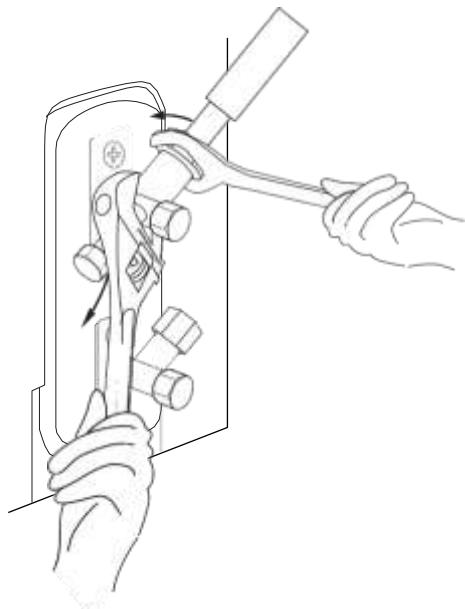


**Sl. 5.9**

- Sa krajeva ventila skinuti zaštitne kape.
- Uskladiti prošireni kraj cevi sa svakim ventilom i rukom pritegnuti navrtku za spojeve što je moguće čvršće.
- Ključem pričvrstiti telo ventila. Nemojte pričvršćivati navrtku koja zatvara servisni ventil (videti **Sl. 5.10**).

### **! KLJUČEM PRIČVRSTITI GLAVNO TELO VENTILA**

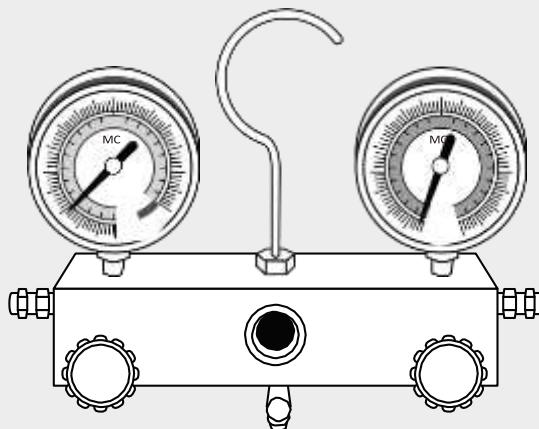
Moment zatezanja koji nastane usled pritezanja navrtke može dovesti do otkidanja drugih delova ventila.



**Sl. 5.10**

- Dok čvrsto pritežete telo ventila, upotrebite moment ključ kako biste zategli navrtku za cevne spojeve u skladu sa odgovarajućim vrednostima obrtnog momenta.
- Navrtku za spojeve malo olabavite, a zatim je ponovo zategnite.
- Za drugu cev, ponovite korake od 3 do 6.

# Odvođenje vazduha



## Pripreme i mere predostrožnosti

Prisustvo vazduha i stranih materijala u kolu rashladnog sredstva može prouzrokovati neuobičajene skokove pritiska koji mogu oštetiti klima uređaj, umanjiti njegovu efikasnost i izazvati povrede. Kako bi se iz kola rashladnog sredstva uklonila vлага i svi gasovi koji ne kondenzuju, treba upotrebiti vakuum pumpu i višestruki merač.

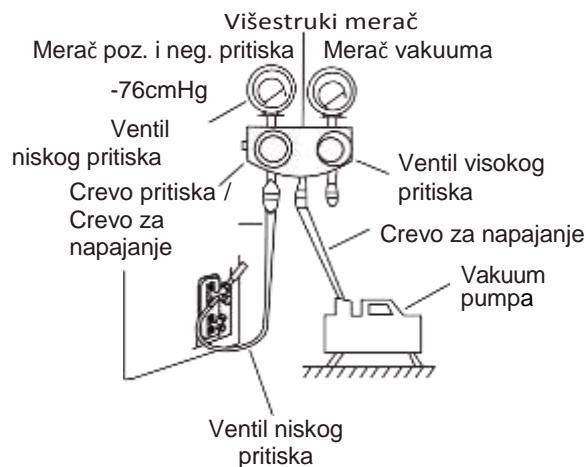
Ovakvo pražnjenje treba obaviti posle prve montaže i kada se jedinica premešta.

### PRE PRAŽNJENJA

- Proverite da li su cev visokog pritiska i cev niskog pritiska između unutrašnje i spoljašnje jedinice pravilno spojene u skladu sa uputstvima iz dela Spajanje cevi sa rashladnim sredstvom iz ovog priručnika.
- Proveriti da li je svo označenje ispravno povezano.

## Uputstva za pražnjenje

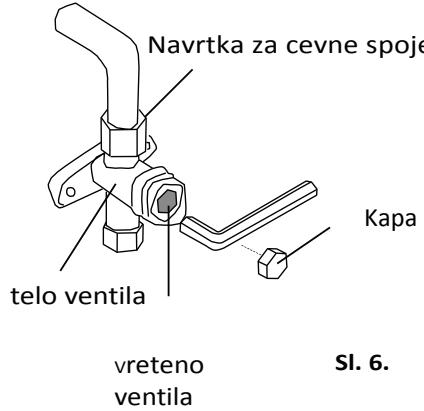
Pre korišćenja višestrukog merača i vakuum pumpe, pročitati njihove priručnike za rad kako biste se upoznali sa načinom njihove pravilne upotrebe.



SI. 6.1

1. Povezati crevo za napajanje sa višestrukog merača na servisni priključak ventila niskog pritiska na spoljašnjoj jedinici.
2. Povezati drugo crevo za napajanje sa višestrukog merača na vakuum pumpu.
3. Otvoriti stranu niskog pritiska na višestrukom meraču. Stranu visokog pritiska držati zatvorenu.
4. Uključiti vakuum pumpu da bi se sistem ispraznio.
5. Vakuum treba da bude uključen najmanje 15 minuta, ili dok merač pritiska ne pokaze -76cmHG (-10<sup>5</sup> Pa).

- Zatvoriti stranu niskog pritiska na višetrukom meraču i isključiti vakuum pumpu.
- Sačekati 5 minuta, a onda proveriti da li je došlo do promene u pritisku u sistemu.
- Ukoliko ima promene pritiska u sistemu, za informacije o proveri curenja gasa videti deo Provera curenja gasa. Ukoliko nema promena pritiska u sistemu, odšrafiti kapu zapornog ventila (ventila visokog pritiska).



SI. 6.

- Ubaciti šestougaoni ključ u u zaporni ventil (ventil visokog pritiska) i otvoriti ga okretanjem ključa za 1/4 kruga u smeru suprotnom od smera kretanja kazaljke na satu. Oslušnite da li iz sistema izlazi gas, a zatim zatvorite ventil nakon 5 sekundi.
- Posmatrajte merač pritiska tokom jednog minuta kako biste bili sigurni da se pritisak ne menja. Merač pritiska traga da očita neznatno višu vrednost od atmosferskog pritiska.
- Skinuti crevo za napajanje sa servisnog priključka.

- Pomoću šestougaonog ključa potpuno otvorite ventil visokog i ventil niskog pritiska.
- Na sva tri ventila (servisni priključak, ventil visokog pritiska, ventil niskog pritiska) rukom zategnite kape ventila. Po potrebi ih možete još više zategnuti pomoću moment ključa.



#### **POLAKO OTVORITI VRETENA VENTILA**

Kada otvarate vretena ventila, okrećite šestougaoni ključ dok ne udari u čep. Nemojte dalje otvarati ventil na silu.

#### **Napomena u vezi sa dopunom rashladnog sredstva**

U zavisnosti od dužine cevi, neki sistemi zahtevaju dopunu. Standardna dužina cevi varira u zavisnosti od lokalnih propisa. Na primer, u Severnoj Americi, standardna dužina cevi je 7.5 m (25'). U drugim oblastima, standardna dužina cevi iznosi 5 m (16'). Rashladno sredstvo treba dopuniti sa servisnog priključka na ventilu niskog pritiska spoljašnje jedinice. Količina rashladnog sredstva koju treba dodati može se izračunati pomoću sledeće formule:

#### **DODATNA KOLIČINA RASHLADNOG SREDSTVA U ZAVISNOSTI OD DUŽINE CEVI**

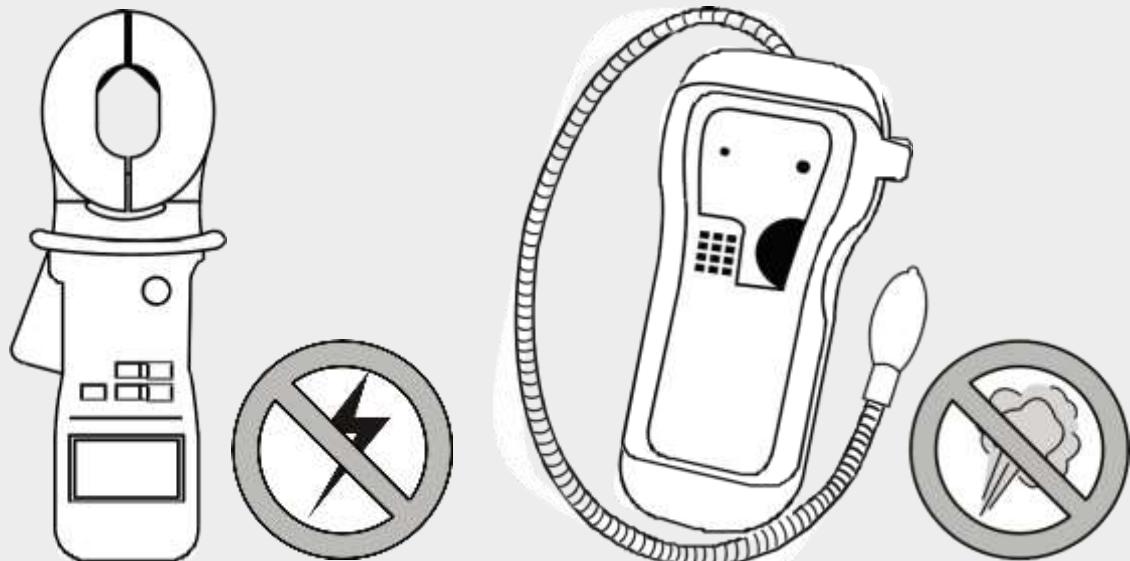
Dužina cevi za spajanje (m)	Način čišćenja vazduha	Dodatna količina rashladnog sredstva	
<Standardna dužina cevi	Vakuum pumpa		Nije primenljivo
>Standardna dužina cevi	Vakuum pumpa	Strana sa tečnošću: Ø 6.35 (Ø 0.25") <b>R32:</b> (Dužina cevi-standardna dužina) x 12g/m (Dužina cevi-standardna dužina) x 0.13oz/ft <b>R290:</b> (Dužina cevi-standardna dužina) x 10g/m (Dužina cevi-standardna dužina) x 0.10oz/ft <b>R410A:</b> (Dužina cevi-standardna dužina) x 15g/m (Dužina cevi-standardna dužina) x 0.16oz/ft	Strana sa tečnošću: Ø 9.52 (Ø 0.375") <b>R32:</b> (Dužina cevi-standardna dužina) x 24g/m (Dužina cevi-standardna dužina) x 0.26oz/ft <b>R290:</b> (Dužina cevi-standardna dužina) x 18g/m (Dužina cevi-standardna dužina) x 0.19oz/ft <b>R410A:</b> (Dužina cevi-standardna dužina) x 30g/m (Dužina cevi-standardna dužina) x 0.32oz/ft

Za jedinicu sa R290 rashladnim sredstvom, dodata količina ovog sredstva ne sme biti veća od: 387g(<=9000Btu/h), 447g(>9000Btu/h & <=12000Btu/h), 547g(>12000Btu/h & <=18000Btu/h), 632g(>18000Btu/h & <=24000Btu/h).

**OPREZ****NEMOJTE** mešati različite vrste rashladnih sredstava.

# Provera curenja električne energije i curenja gasa

8



## Provera bezbednosti električnih delova

Posle montaže, potvrdite da je svo električno ožičenje postavljeno u skladu sa lokalnim i nacionalnim propisima i u skladu sa Priručnikom za montažu.

### PRE PROBNOG RADA

#### Proveriti uzemljenje

Otpornost uzemljenja izmeriti vizuelnim putem i pomoću uređaja za ispitivanje otpornosti uzemljenja. Otpornost uzemljenja mora iznositi manje od  $0.10 \Omega$ .

**Napomena:** Na nekim mestima u SAD ovo ne mora predstavljati zahtev.

### TOKOM PROBNOG RADA

#### Proveriti da li ima gubitaka energije

Tokom **probognog rada** upotrebiti sondu za ispitivanje struje i multimetar kako bi se sprovedlo sveobuhvatno ispitivanje gubitaka električne energije.

Ukoliko se ustanovi da dolazi do curenja električne energije, odmah isključiti jedinicu i pozvati ovlašćenog tehničara koji će pronaći i otkloniti uzrok curenja.

**Napomena:** Na nekim mestima u SAD ovo ne mora predstavljati zahtev.



## UPOZORENJE – RIZIK OD STRUJNOG UDARA

**SVO OŽIČENJA MORA BITI U SAGLASNOSTI SA LOKALNIM I NACIONALNIM ZAKONIMA I MORA GA POSTAVITI OVLAŠĆENI TEHNIČAR.**

## Provera curenja gasa

Postoje dve metode za proveru curenja gasa.

### Metod sa sapunom i vodom

Mekanom četkicom naneti vodu sa sapunom na sve spojeve cevi sa unutrašnjom i spoljašnjom jedinicom. Prisustvo mehurića ukazuje na curenje.

### Metod sa detektorom curenja

Ukoliko koristite detektor curenja, pogledajte priručnik za rad uređaja za uputstva o pravilnom radu.

## POŠTO STE PROVERILI PRISUSTVO CURENJA GASA

Pošto ste potvrdili da ni na jednom spolu cevi NEMA curenja, vratite poklopac ventila na spoljašnjoj jedinici.

### Pre probnog rada

Sa probnim radom započnite pošto sprovedete sledeće korake:

- **Provere bezbednosti elektro delova** – Potvrdite da je elektro sistem u uređaju bezbedan i da pravilno funkcioniše.
- **Provere da li ima curenja gasa** – Proveriti sve veze navrtki za spojeve i potvrditi da nema curenja iz sistema
- Potvrditi da su ventili za gas i tečnost (ventili visokog i niskog pritiska) do kraja otvoreni

### Uputstva za probni rad

**Probni rad** treba da traje najkraće 30 minuta.

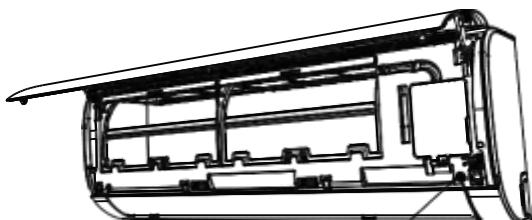
1. Priklučiti napajanje na jedinicu.
2. Na daljinskom upravljaču pritisnuti dugme **ON/OFF (uključeno/isključeno)** da bi se jedinica uključila.
3. Pritisnuti dugme **MODE (režim)** kako bi se kretali od jedne druge funkcije:
  - COOL (*hlađenje*) – odabratи najnižu moguću temperaturu
  - HEAT (*grejanje*) - odabratи najvišu moguću temperaturu
4. Neka svaka funkcija radi tokom 5 minuta, pri čemu ćete izvršiti sledeće provere:

Lista provera	PROŠAO / PAO	
Nema gubitaka el. energije		
Uređaj je pravilno uzemljen		
Svi električni priključci su pravilno pokriveni		
Unutrašnja i spoljašnja jedinica su čvrsto montirane		
Na spojevima cevi nema curenja	Spoljašnja (2):	Unutrašnja (2):
Voda pravilno otiče iz odvodnog creva		
Sve cevi su pravilno izolovane		
Uređaj pravilno obavlja funkciju HLAĐENJA		
Uređaj pravilno obavlja funkciju GREJANJA		
Lopatice u unutrašnjoj jedinici pravilno se okreću		
Unutrašnja jedinica reaguje na daljinski upravljač		

## PONOVO PROVERITI SPOJEVE CEVI

Tokom rada raste pritisak u kolu rashladnog sredstva. Ovako se mogu pojaviti curenja kojih nije bilo tokom prve provere. Tokom probnog rada izdvojte dovoljno vremena kako bi ponovo proverili da na spojevima cevi sa rashladnim sredstvom nema curenja. Uputstva pogledati u delu **Provera curenja gasa**.

5. Pošto je probni rad uspešno okončan i pošto potvrdite da su sve kontrolne tačke sa liste za proveru označene sa PROŠAO, uradite sledeće:
  - a. Koristeći daljinski upravljač vratite uređaj na normalnu radnu temperaturu.
  - b. Obmotajte izolir trakom unutrašnje spojeve cevi sa rashladnim sredstvom koje ste ostavili otkrivene tokom montaže unutrašnje jedinice.



Dugme za ručnu kontrolu

Sl. 8.1

## UKOLIKO JE SOBNA TEMPERATURA ISPOD 17°C (63°F)

Ukoliko je sobna temperatura ispod 17°C, ne možete uključiti funkciju HLAĐENJA daljinskim upravljačem. Kako bi u ovom slučaju testirali funkciju HLAĐENJA, možete upotrebiti dugme za **RUČNU KONTROLU**.

1. Podignite poklopac sa prednje strane unutrašnje jedinice i podižite ga dok se ne zaustavi u mestu.
2. Dugme za **RUČNU KONTROLU** nalazi se na desnoj strani jedinice. Pritisnite ga 2 puta da odaberete funkciju HLAĐENJA. Videti Sl.8.1.
3. Izvršiti uobičajeni Probni rad.

# Evropske smernice o odlaganju

10

Ovaj uređaj sadrži rashladno sredstvo i ostale potencijalno opasne materijale. Pri odlaganju ovih uređaja, zakonom se zahteva poseban način njihovog prikupljanja i tretmana. Ovaj uređaj **nemojte** odlagati kao otpad iz domaćinstva ili kao nesortirani komunalni otpad.

Pri odlaganju ovog uređaja imate sledeće mogućnosti:

- Uređaj odložite na mesto koje je opština odredila za sakupljanje električnog otpada.
- Kada kupujete nov uređaj, prodavac će besplatno preuzeti stari uređaj.
- Proizvođač će besplatno preuzeti stari uređaj.
- Prodajte uređaj ovlašćenim trgovcima otpadnim metalom.

## Posebna napomena

Odlaganje ovog uređaja u šumu ili u neko drugo prirodno okruženje ugrožava Vaše zdravlje i šteti životnoj sredini. Opasne materije mogu issecureti u podzemne vode i uključiti se u lanac ishrane.



# Informacije o servisiranju

(Potrebne samo za jedinice koje koriste rashladno sredstvo  
R32/R290)

11

## 1. Provere zone u kojoj se obavlja rad

Pre početka rada na sistemima koji sadrže zapaljiva rashladna sredstva, potrebno je obaviti bezbednosne provere kako bi se osiguralo da je rizik od paljenja sведен na najmanju meru. Kod popravke rashladnog sistema, pre početka rada treba sprovesti sledeće mere predostrožnosti:

## 2. Postupak rada

Radovi će se sprovoditi na osnovu kontrolisane procedure kojom se rizik od prisustva zapaljivog gasa ili isparenja tokom obavljanja radova svodi na najmanju meru.

## 3. Opšta radna zona

Svi zaposleni koji rade na održavanju kao i oni koji rade na dатој lokaciji dobiće uputstva vezana za prirodu radova koji se izvode. Izbegavaće se rad u ograničenim prostorima. Prostor u okolini mesta izvođenja radova biće izdijen. Uverite se da su uslovi za rad unutar zone bezbedni i da su zapaljivi materijali pod kontrolom.

## 4. Provera prisustva rashladnog sredstva

Pre početka i tokom izvođenja radova, zona će se proveriti odgovarajućim detektorom za rashladna sredstva kako bi se osiguralo da je tehničar svestan potencijalno zapaljive sredine. Uverite se da je oprema za detektovanje curenja koja se koristi odgovarajuća za korišćenje sa zapaljivim rashladnim sredstvima, tj. da ne varniči, da je adekvatno zaptivena i zaista bezbedna.

## 5. Aparat za gašenje požara

Ako se na opremi za hlađenje ili na sa njom povezanim delovima izvode radovi koji nose opasnost od požara ili paljenja, odgovarajuća oprema za gašenje požara mora biti na raspolaganju. Vatrogasni aparat za gašenje prahom ili ugljen-dioksidom mora biti u blizini mesta punjenja.

## 6. Bez prirustva izvora paljenja

Nijedno lice koje na rashladnom sistemu izvodi radove koji uključuju rad na cevima u kojima se nalazi ili u kojima se ranije nalazilo zapaljivo rashladno sredstvo neće pri tome koristiti izvore paljenja na način koji može izazvati rizik od požara ili eksplozije. Sve moguće izvore paljenja, uključujući pušenje cigareta, treba držati dalje od mesta na kojima se obavlja montaža, popravka, uklanjanje ili odbacivanje, koji mogu dovesti do oslobođanja zapaljivog rashladnog sredstva u okolini prostora. Pre izvođenja radova, treba pregledati prostor oko opreme kako bi se potvrdilo da u njemu nema opasnosti i rizika od paljenja. Postaviti oznake „ZABRANJENO PUŠENJE“.

## 7. Prostor je provetren

Postarajte se da prostor bude na otvorenom ili da bude provetren pre nego što se uđe u sistem ili započne sa vrućim radovima. Ventilacija će se u izvesnoj meri nastaviti tokom obavljanja radova. Provetravanjem će se na bezbedan način raspršiti oslobođeno rashladno sredstvo i izbaciti vani u atmosferu.

## 8. Provere opreme za hlađenje

Pri zameni električnih delova, oni moraju odgovarati svrsi i biti u skladu sa specifikacijom. U svakom momentu treba poštovati smernice proizvođača u vezi sa održavanjem i servisiranjem. U slučaju nedoumice, potražiti pomoć od tehničkog odeljenja proizvođača. Na instalacijama u kojima se koriste zapaljiva rashladna sredstva treba izvršiti sledeće provere:

- količina punjenja odgovara veličini prostorije u koju su postavljeni delovi sa rashladnom tečnošću;
- oprema za ventilaciju i odvodi funkcionišu ispravno i nema prepreka;
- ukoliko se koristi indirektni tok kruženja rashladnog sredstva, proveriće se da li u sekundarnim rashladnim krugovima ima rashladnog sredstva; oznake na opremi ostaju vidljive i čitljive.
- obeležja i oznake koje nisu čitljive biće ispravljene;
- cev sa rashladnim sredstvom ili delovi su postavljeni tako da najverovatnije neće biti izloženi supstanci koja može izazvati koroziju delova u kojima se nalazi rashladno sredstvo, osim ako ti delovi nisu izrađeni od materijala koji su sami po sebi otporni na koroziju ili ako nisu na odgovarajući način zaštićeni od korozije.

## **9. Provere električnih uređaja**

Popravka i održavanje električnih delova obuhvataće početne bezbednosne provere i procedure za kontrolu delova. Ukoliko postoji kvar koji može ugroziti bezbednost, na kolo se ne sme priključiti napajanje dok se kvar ne tretira ne odgovarajući način. Ukoliko se kvar ne može popraviti odmah, već je potrebno nastaviti sa radom, primeniće se adekvatno privremeno rešenje. Ovaj slučaj prijaviće se vlasniku opreme tako da sve strane budu o njemu obaveštene.

### **Početne bezbednosne provere:**

- kondenzatori su ispravljeni: ovo će se obaviti na bezbedan način kako bi se izbegla mogućnost varničenja
- električni delovi pod naponom i ožičenje nisu izloženi tokom punjenja, obnavljanja ili čišćenja sistema;
- veza sa zemljom je neprekidna.

## **10. Popravke zaptivenih delova**

**10.1** Tokom popravki zaptivenih delova, svu opremu na kojoj se radi treba skinuti sa napajanja pre nego što se skinu zaptiveni poklopci itd. Ukoliko je apsolutno neophodno da tokom servisiranja napajanje bude priključeno na opremu onda na najkritičnijem mestu treba postaviti detektor struje curenja koji će neprekidno raditi i koji će upozoriti na potencijalno rizičnu situaciju.

**10.2** Kako bi se osiguralo da se tokom radova na električnim delovima kućište neće izmeniti na način koji će se ugroziti nivo bezbednosti, posebnu pažnju treba obratiti na sledeće. Ovde spadaju oštećenja kablova, preveliki broj priključaka, terminali koji nisu izrađeni u skladu sa originalnom specifikacijom, oštećenja zaptivaka, neispravno nameštanje dihtunga itd.

- Uveriti se da je uređaj pravilno montiran.
- Uveriti se da se zaptivači ili materijali za zaptivanje nisu razgradili toliko da više ne služe svojoj svrsi sprečavanja prodora zapaljivih gasova. Delovi koji se koriste za zamenu biće u skladu sa specifikacijama proizvođača.

**NAPOMENA:** Upotreba silikonskog zaptivачa može umanjiti efikasnost nekih vrsta opreme za detekciju curenja. Samosigurni delovi ne moraju se izolovati pre nego što se počne raditi na njima.

## **11. Popravka samosigurnih delova**

Kolo nemojte opterećivati induktivnim ili kapacitativnim opterećenjima a da se prethodno ne uverite da se tako neće preći vrednosti napona i intenziteta struje koji su dozvoljeni za tu opremu. Samosigurni delovi su jedine vrste delova na kojima se može raditi dok su pod naponom u zapaljivoj sredini. Oprema za ispitivanja biće ispravno deklarisana. Delove zameniti samo onim delovima koje je naznačio proizvođač. Drugi delovi mogu dovesti do paljenja isigurelog rashladnog sredstva.

## **12. Kablovi**

Proveriti da nije došlo do habanja kablova i da oni nisu pod uticajem korozije, prevelikog pritiska, vibracija, oštih ivica ili pod nekim drugim štetnim uticajem iz spoljne sredine. Prilikom provere će se takođe uzeti u obzir i efekti starenja ili neprekidne vibracije iz izvora kao što su kompresori ili ventilatori.

## **13. Detektovanje zapaljivih rashladnih sredstava**

Ni pod kakvim okolnostima potencijalni izvori paljenja neće se koristiti za traženje ili detektovanje curenja rashladnog sredstva. Ne sme se koristiti halogeni gorionik (niti bilo koji drugi detektor sa otvorenim plamenom).

## **14. Metode za detektovanje curenja**

Kod sistema koji sadrže zapaljiva rashladna sredstva, sledeće metode smatraju se prihvatljivim. Elektronski detektori curenja koristiće se za detektovanje zapaljivih rashladnih sredstava, ali njihova osjetljivost može biti neodgovarajuća ili može se zahtevati njihova ponovna kalibracija (oprema za detektovanje biće kalibrisana u prostoru u komenema rashladnog sredstva). Uveriti se da detektor ne predstavlja potencijalni izvor paljenja i da odgovara rashladnom sredstvu. Oprema za detekciju curenja biće podešena na procenat LFL (*granica zapaljivosti*) rashladnog sredstva, kalibrisana u skladu sa predmetnim rashladnim sredstvom i potvrдиće se odgovarajući procenat gasa (maksimalno 25%). Tečnosti za detekciju curenja pogodne su za upotrebu kod najvećeg broja rashladnih sredstava, ali upotreba deterđenata koji sadrže hlor će se izbegavati s obzirom da hlor može reagovati sa rashladnim sredstvom i dovesti do korozije bakarnih cevi.

Ukoliko postoji sumnja na prisustvo curenja, svi otvoreni plamenovi biće uklonjeni ili ugašeni. Ukoliko se otkrije curenje rashladnog sredstva zbog koga je potrebno lemljenje, rashladno sredstvo će se ispumpati iz sistema ili će se izolovati (zatvaranjem ventila) u delu sistema koji je udaljen od mesta curenja. Pre i tokom postupka lemljenja sistem će se pročistiti puštanjem azota bez kiseonika (OFN).

## **15. Uklanjanje i pražnjenje**

Kada se kolo rashladnog sredstva prekida zbog popravki ili iz nekog drugog razloga, koristiće se uobičajeni postupci. Međutim, veoma je važno poštovati najbolju praksu s obzirom da postoji mogućnost da dođe do paljenja. Potrebno je pridržavati se sledeće procedure:

- ukloniti rashladno sredstvo;
- krug očistiti inertnim gasom;
- isprazniti;
- ponovo pročistiti inertnim gasom;
- krug otvoriti sečenjem ili lemljenjem.

Rashladno sredstvo biće ispažnjeno u odgovarajuće cilindre. Sistem će se isprati korišćenjem OFN kako bi se učinio bezbednim. Moguće je da će biti potrebno da se ovaj postupak ponovi nekoliko puta. Kompresovani vazduh ili kiseonik se neće koristiti u ovu svrhu.

Stanje vakuma u sistemu prekinuće se korišćenjem OFN koji će ulaziti dok se ne dostigne radni pritisak, zatim će se provetriti u atmosferu i konačno povući do vakuma. Ovaj postupak će se ponavljati dok god u sistemu ima rashladnog sredstva.

Kada se iskoristi poslednje punjenje OFN-om, sistem će biti provetren do atmosferskog pritiska čime će se omogućiti početak rada. Ovaj postupak je od najveće važnosti ukoliko će se na cevima vršiti lemljenje.

Uveriti se da izvod vakuum pumpe nije u blizini izvora paljenja i da postoji provetrvanje.

## 16. Postupci punjenja

Pored uobičajenih postupaka punjenja, treba poštovati i sledeće zahteve:

- Voditi računa da tokom upotrebe opreme za punjenje ne dolazi do kontaminacije različitih rashladnih tečnosti. Creva ili vodovi će biti što je moguće kraći kako bi se količina rashladnog sredstva u njima svela na najmanju meru.
- Cilindre treba držati u uspravnom položaju.
- Pre punjenja sistema rashladnim sredstvom uveriti se da je sistem za hlađenje uzemljen.
- Kada je punjenje završeno, obeležiti sistem etiketom (ukoliko to već nije učinjeno).
- Posebno paziti da se rashladni sistem ne prepuni.
- Pre ponovnog punjenja sistema, treba proveriti pristisak u njemu koristeći OFN. Pošto se napuni, a pre nego što se pusti u rad, sistem će se testirati na prisustvo curenja. Pre napuštanja mesta punjenja, obaviće se naknadno testiranje na prisustvo curenja.

## 17. Povlačenje iz funkcije

Pre sprovođenja ovog postupka, od najveće je važnosti da tehničar bude u potpunosti upoznat sa opremom i svim detaljima koji su za nju vezani. Preporučuje se primena dobre prakse pri kojoj se sva rashladna sredstva bezbedno obnavljaju. Pre obavljanja ovog zadatka, uzeće se uzorak ulja i rashladne tečnosti.

U slučaju da je pre ponovnog korišćenja vraćene rashladne tečnosti neophodno uraditi analizu. Pre nego što se započne sa obavljanjem ovog zadatka, veoma je bitno da na raspolaganju bude električna energija.

- a) Upoznajte opremu i njen način rada
- b) Uradite elektroizolaciju sistema
- c) Pre preuzimanja postupka uverite se:

- da je na raspolaganju oprema za slučaj potrebe mehaničkog rada sa cilindrima sa rashladnom tečnošću;
- da je sva lična zaštitna oprema na raspolaganju i da se koristi pravilno;
- da postupak obnavljanja u svakom trenutku nadzire stručno lice;
- da su oprema i cilindri za obnavljanje usaglašeni sa odgovarajućim standardima.

- d) Ukoliko je to moguće, ispumpati rashladni sistem.
- e) IUKoliko uspostavljanje vakuma nije moguće, napraviti razvodnik od cevi tako da se rashladna tečnost može odvesti iz različitih delova sistema.
- f) Pre obavljanja se pobrinite da se cilindar nalazi na vagi.
- g) Uključiti mašinu za obnavljanje i raditi na njoj u skladu sa uputstvima proizvođača.
- h) Nemojte prepuniti cilindre. (Nemojte puniti tečnošću više od 80% zapremine).
- i) Nemojte prekoračiti maksimalnu vrednost radnog pritiska cilindra, čak ni privremeno.
- j) Kada su cilindri pravilno napunjeni, a postupak završen, pobrinite se da se cilindri i oprema brzo sklone sa mesta punjenja i da su svi ventili za izolaciju na opremi zatvoreni.
- k) Obnovljeno rashladno sredstvo neće se puniti u drugi rashladni sistem ukoliko se pre toga ne očisti i proveri.

## **18. Obeležavanje**

Oprema će biti obeležena etiketom na kojoj je navedeno da je van funkcije i da je iz nje ispražnjeno rashladno sredstvo. Na etiketi će stajati datum i potpis. Pobrinite se da se na opremi nalaze etikete na kojima je navedeno da oprema sadrži zapaljivo rashladno sredstvo.

## **19. Obnavljanje**

- Pri uklanjanju rashladnog sredstva iz sistema, bilo zbog servisa ili stavljanja van funkcije, preporučuje se primena dobre prakse bezbednog uklanjanja rashladnog sredstva.
- Pri premeštanju rashladnog sredstva u cilindre uverite se da se za to koriste samo odgovarajući cilindri za obnavljanje rashladnog sredstva. Uverite se da je na raspolažanju odgovarajući broj cilindara za prihvatanje obnovljenog rashladnog sredstva. Svi cilindri koji će se koristiti namenjeni su za držanje obnovljenog rashladnog sredstva i označeni su nazivom tog sredstva (tj. posebni cilindri za obnavljanje rashladnog sredstva). Cilindri će biti kompletni sa ventilima za regulaciju pritiska i sa njima povezanim zapornim ventilima koji su u dobrom radnom stanju.
- Prazni cilindri za obnavljanje su sklonjeni i, ukoliko je to moguće, rashlađeni pre samog obnavljanja.
- Oprema za obnavljanje biće u dobrom radnom stanju, odgovarajuća za obnavljanje zapaljivih rashladnih sredstava i pratiće je komplet uputstava. Pored toga, biće na raspolažanju i vaga u dobrom radnom stanju.
- Creva će biti čitava, sa razdvojivim spojnicama otpornim na curenje i u dobrom stanju. Pre korišćenja mašine za obnavljanje, proverite da li je njen radno stanje zadovoljavajuće, da li je dobro održavana i da li su svi sa njom povezani električni delovi zaptiveni kako bi se sprečilo paljenje u slučaju oslobađanja rashladnog sredstva. U slučaju nedoumice, konsultujte proizvođača.
- Obnovljeno rashladno sredstvo biće vraćeno dobavljaču u odgovarajućem cilindru, sa obaveštenjem o prenosu otpada. Nemojte mešati rashladna sredstva u jedinicama za obnavljanje, a pogotovo ne u cilindrima.
- Ukoliko će se kompresori ili ulja za kompresore premeštati, pobrinite se da se budu ispražnjeni do prihvatljivog nivoa kako bi se osiguralo da u sredstvu za podmazivanje nema zapaljivog rashladnog sredstva. Postupak pražnjenja obaviće se pre vraćanja kompresora dobavljačima. Ovaj proces može se ubrzati samo električnim zagrevanjem tela kompresora. Ulje koje je ispušteno iz sistema pažljivo će se izneti.

## **20. Transport, obeležavanje i čuvanje uređaja**

### 1. Transport opreme koja sadrži zapaljive rashladne tečnosti

Usaglašenost sa propisima koji se odnose na transport

### 2. Označavanje opreme

Usaglašenost sa lokalnim propisima

### 3. Odlaganje opreme koja sadrži zapaljiva rashladna sredstva

Usaglašenost sa nacionalnim propisima

### 4. Čuvanje opreme/uređaja

Oprema će se čuvati u skladu sa uputstvima proizvođača.

### 5. Čuvanje upakovane (neprodate) opreme

Zaštita pakovanja tokom čuvanja treba da bude takva da mehanično oštećenje opreme koja se nalazi u pakovanju ne dovede do curenja rashladnog sredstva.

Maksimalan broj komada opreme koji se mogu zajedno čuvati odrediće se na osnovu lokalnih propisa.

**U svrhu poboljšanja proizvoda, dizajn i specifikacije mogu se menjati bez prethodnog obaveštenja. Za više detalja konsultovati prodavca ili proizvođača.**

**CS397I-AF(R32)  
16122000004134  
20170806**

---

此面无需印刷

技术要求： 1.80

克/平方双胶纸

2. 尺寸： A4

3. 颜色： 黑白

4. 注意： 排版时注意页码数字都是靠外面的，以便翻阅

5. 装订。