



PRIRUČNIK ZA INSTALACIJU KLIMA UREĐAJ

SRPSKI

Pročitajte detaljno ovaj priručnik za instalaciju pre instalacije uređaja.
Instalacija mora biti izvršena u skladu sa nacionalnim standardima za ožičavanje i to samo od strane ovlašćenih lica.

Pažljivo pročitajte ovaj priručnik za instalaciju isporučujući ga za ubuduće.

MULTI V
WATER IV

Prevod originalne instrukcije

www.lg.com

Autorsko pravo © 2014 - 2025 LG Electronics Inc. Sva prava zadržana.

SAVETI ZA UŠTEDU ENERGIJE

Evo nekoliko saveta koji će vam pomoći da smanjite potrošnju energije kada koristite klima uređaj. Možete efikasnije da koristite svoj klima uređaj pozivajući se na uputstva data u nastavku:

- Nemojte preterano hladiti zatvorene prostorije. Ovo može biti štetno po vaše zdravlje i može da troši više struje.
- Blokirajte sunčevu svetlost sa roletnama ili zavesama dok radi klima uređaj.
- Držite vrata ili prozore dobro zatvorene dok radi klima uređaj.
- Podesite smer strujanja vazduha vertikalno ili horizontalno kako bi cirkulisao vazduh u prostoriji.
- Otvarajte prozore redovno radi ventilacije jer se kvalitet vazduha u zatvorenom prostoru može pogoršati ako se klima uređaj koristi više sati.
- Očistite filter za vazduh jednom svake 2 nedelje. Prašina i nečistoće nakupljene u filteru za vazduh mogu da blokiraju protok vazduha ili oslabe funkcije hlađenja/odvlaživanja.

Za vašu evidenciju

Zaheftajte račun na ovu stranicu u slučaju da treba da dokažete datum kupovine ili u svrhu garancije. Napišite broj modela i serijski broj ovde:

Broj modela :

Serijski broj :

Možete ih naći na nalepnici sa strane svake jedinice.

Naziv prodavca :

Datum kupovine :

VAŽNA BEZBEDNOSNA UPUTSTVA

PROČITAJTE SVA UPUTSTVA PRE KORIŠĆENJA UREĐAJA.

Uvek se pridržavajte sledećih mera predostrožnosti kako bi izbegli opasne situacije i obezbedili maksimalan radni učinak Vašeg proizvoda

! UPOZORENJE

Može doći do ozbiljnih povreda ili smrti kada se ignorišu uputstva

! PAŽNJA

Može doći do manjih povreda ili oštećenja na proizvodu kada se ignorišu uputstva

! UPOZORENJE

- Montaža ili popravke od strane nekvalifikovanih lica mogu dovesti u opasnost vas i druge.
- Informacije sadržane u priručniku su namenjene za upotrebu od strane kvalifikovanog servisera koji je upoznat sa sigurnosnim procedurama i opremljen odgovarajućim alatima i instrumentima za testiranje.
- Ukoliko pažljivo ne pročitate i sledite sva uputstva u ovom priručniku može doći do kvara opreme, oštećenja imovine, telesnih povreda i/ili smrti.

Postavljanje

- Neka sve električne radove obavi ovlašćeni električar prema „Inženjerskom standardu za elektro-objekte“ i „Propisima o postavljanju el. instalacija u zatvorenom prostoru“ i uputstvima datim u ovom priručniku i uvek koristite zasebno strujno kolo.
 - Ako je kapacitet izvora napajanja neadekvatan ili se elektro-radovi izvode nepravilno, može doći do strujnog udara ili požara.
- Tražite od prodavca ili ovlašćenog servisera da postavi klima uređaj.
 - Nepravilno montiranje od strane korisnika može dovesti do curenja vode, strujnog udara ili požara.
- Uvek uzemljite proizvod.
 - Postoji rizik od požara ili el. udara.
- Uvek instalirajte namensko kolo i prekidač.
 - Nepravilno postavljanje kablova može da izazove požar ili strujni udar.
- Za ponovnu montažu postavljenog proizvoda, uvek se obratite prodavcu ili ovlašćenom servisnom centru.
 - Postoji rizik od požara, strujnog udara, eksplozije ili telesne povrede.
- Ne postavljajte, uklanjajte ili ponovo postavljajte uređaj sami (kupac).
 - Postoji rizik od požara, strujnog udara, eksplozije ili telesne povrede.
- Nemojte skladištiti ili koristiti zapaljive gasove ili zapaljiva sredstva blizu klima-

uređaja.

- Postoji rizik od požara ili kvara proizvoda.
- Koristite prekidač ili osigurač odgovarajućeg nominalnog napona.
 - Postoji rizik od požara ili el. udara.
- Ne postavljajte uređaj na otvorenom.
 - U suprotnom to može izazvati požar, strujni udar i nevolje.
- Ne postavljajte proizvod na neispravno postolje za montažu.
 - To može da izazove povrede, nesreće ili oštećenja na proizvodu.
- Koristite vakuum pumpu ili inertni (azot) gas kada radite test na curenje ili čišćenje vazduhom. Ne kompresujte vazduh ili kiseonik i ne koristite zapaljive gasove. U suprotnom može doći do požara ili eksplozije.
 - Postoji rizik od smrti, povrede, požara ili eksplozije.
- Kada postavljate i pomerate klima uređaj na drugo mesto, nemojte je puniti sa rashladnim sredstvom drugačijim od rashladnog sredstva navedenog na jedinici.
 - Ako se drugačije rashladno sredstvo ili vazduh mešaju sa originalnim rashladnim sredstvom, rashladni ciklus se može pokvariti i može se oštetiti jedinica.
- Ne rekonstruišite da biste promenili postavke zaštitnog uređaja.
 - Ako je prekidač pritiska, termalni prekidač ili drugi zaštitni uređaj kratko spojen i njime se rukuje na silu, ili su korišćeni delovi koje nije navela kompanija LGE, može doći do požara ili eksplozije.
- Provetrite pre uključivanja klima uređaja ukoliko dođe do curenja gasa.
 - To može da izazove eksploziju, požar i opekotine.
- Bezbedno postavite poklopac kontrolne kutije i ploče.
 - Ako poklopac i ploča nisu bezbedno postavljeni, prašina ili voda mogu ući u spoljnu jedinicu što može da dovede do požara ili elektro udara.

- Ako klima uređaj postavljate u maloju prostoriji, moraju se preduzeti mere da se spreči prekoračenje sigurnosne granice koncentracije rashladnog sredstva kada rashladno sredstvo curi.
 - Konsultujte se sa prodavcem o odgovarajućim merama za sprečavanje prekoračenja sigurnosne granice. Ukoliko dođe do curenja rashladnog sredstva i prekoračenja sigurnosne granice, može doći do opasnosti zbog nedostatka kiseonika u prostoriji.

Rad

- Nemojte oštetiti ili koristiti navedeni kabl za napajanje.
 - Postoji rizik od požara, strujnog udara, eksplozije ili telesne povrede.
- Koristite namensku utičnicu za ovaj uređaj.
 - Postoji rizik od požara ili strujnog udara.
- Budite oprezni da voda ne može da uđe u proizvod.
 - Postoji rizik od požara, strujnog udara ili oštećenja proizvoda.
- Ne dodirujte prekidač za uključivanje/isključivanje vlažnim rukama.
 - Postoji rizik od požara, strujnog udara, eksplozije ili telesne povrede.
- Kada se proizvod natopi (poplavi ili potopi) u tečnost, obratite se ovlašćenom servisnom centru.
 - Postoji rizik od požara ili el. udara.
- Budite oprezni da ne dodirujete oštre ivice kada ga postavljate.
 - To može da izazove povrede.
- Vodite računa da se obezbedi da niko ne može da stane na ili padne na spoljnu jedinicu.
 - Ovo bi moglo da dovede do povreda i oštećenja na proizvodu.
- Ne otvarajte rešetku za dovod vazduha proizvoda tokom rada. (Ne dodirujte elektrostatički filter, ako ga jedinica ima.)
 - Postoji rizik od telesne povrede, strujnog udara ili kvara proizvoda.

⚠ PAŽNJA

Postavljanje

- Uvek proverite da li ima curenja gasa (rashladnog sredstva) nakon postavljanja ili popravke proizvoda.
 - Nizak nivo rashladnog sredstva može izazvati kvar proizvoda.
- Ne postavljajte proizvod tamo gde buka ili vruć vazduh iz spoljašnje jedinice mogu naškoditi komšiluku.
 - To može da izazove problem sa vašim susedima.
- Držite nivo jednakim kada postavljate proizvod.
 - Da biste izbegli vibracije ili curenje vode.
- Ne postavljajte uređaj tamo gde može da dođe do curenja zapaljivog gasa.
 - Ako dođe do curenja gasa i akumuliranja oko jedinice, to može dovesti do eksplozije.
- Koristite kablove za napajanje dovoljnog kapaciteta i nominalne snage.
 - Kablovi koji su suviše malog prečnika mogu da se greju i izazovu požar.
- Ne koristite proizvod za specijalne namene, kao što su čuvanje hrane, umetničkih dela, itd. To je potrošački klima uređaj a ne rashladni sistem.
 - Postoji rizik od oštećenja ili gubitka stvari.
- Prilikom instaliranja uređaja u bolnici, stanici za komunikaciju ili sličnom mestu, potrebno je obezbediti zaštitu od buke.
 - Inverter oprema, privatni generator energije, medicinska oprema visoke frekvencije ili oprema za radio komunikaciju mogu prouzrokovati nepravilan rad ili nemogućnost rada klima uređaja. Sa druge strane, klima uređaj može uticati na te uređaje stvaranjem buke koja remeti medicinsku opremu i emitovanje slike.

Rad

- Ne koristite klima uređaj u specijalnim okruženjima.
 - Ulje, vodena para, sumporni gasovi, itd. mogu značajno umanjiti radni učinak klima uređaja ili oštetiti njegove delove.

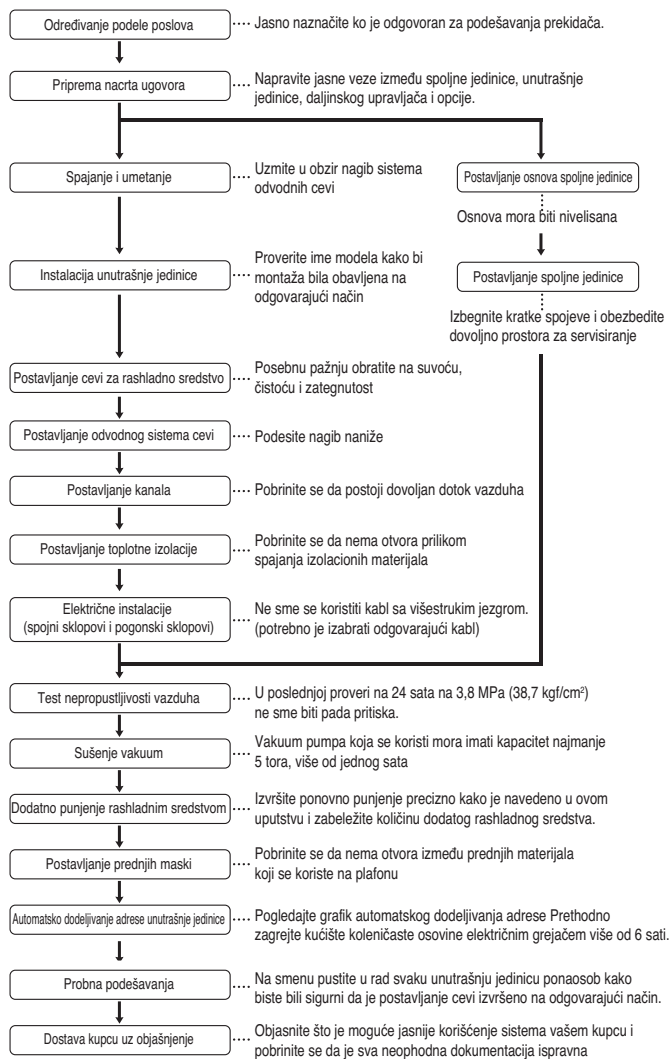
- Ne blokirajte ulaz ili izlaz.
 - To može da izazove kvar uređaja ili nesrećan slučaj.
- Pobrinite se da su spojevi čvrsto namešteni tako da spoljna težina kabla ne utiče na priključke.
 - Neadekvatan spoj i zatezanje mogu generisati toplotu i prouzrokovati požar.
- Proverite da se mesto na kome vršite postavljanje ne pogoršava vremenom.
 - U slučaju obrušavanja oslonca, klima uređaj može da propadne zajedno sa njim, što dovodi do oštećenja ili kvara uređaja, ili do povrede.
- Instalirajte i izolujte drenažno crevo tako da se obezbedi pravilno oticanje vode u skladu sa priručnikom za instalaciju.
 - Loš spoj može dovesti do curenja vode.
- Budite veoma pažljivi prilikom transporta proizvoda.
 - Ukoliko je proizvod teži od 20 kg, ne bi trebalo da ga nosi samo jedna osoba.
 - Neki proizvodi koriste PP trake za pakovanje. Ne koristite PP trake kao sredstvo transporta. To je opasno.
 - Ne dodirujte krilca izmenjivača toplote. Na taj način možete iseći prste.
 - Prilikom transporta spoljne jedinice, zakačite je za naznačena mesta na osnovi jedinice. Takođe, pričvrstite spoljnu jedinicu na četiri mesta tako da ne može da sklizne sa strane.
- Uklonite materijale za pakovanje na bezbedan način.
 - Materijali za pakovanje, kao što su ekseri i ostali materijali ili drveni delovi, mogu prouzrokovati ubode ili druge povrede.
 - Pocepajte i bacite plastične kese za pakovanje da se deca ne bi igrala sa njima. Ukoliko se deca igraju sa plastičnom kesom koja nije pocepana, postoji rizik od gušenja.
- Uključite uređaj najmanje 6 sati pre puštanja u rad.
 - Puštanje u rad odmah nakon uključivanja uređaja u struju pritiskanjem glavnog prekidača može dovesti do ozbiljnih povreda unutrašnjih organa. Držite uređaj uključen tokom sezone rada.

- Ne dirajte cevi rashladnog sredstva tokom i nakon procesa rada.
 - To može dovesti do opekotina i promrzlina.
- Ne rukujte klima uređajem ukoliko su uklonjene maske i štitnici.
 - Rotirajući, vrući ili delovi sa visokim naponom mogu izazvati povrede.
- Ne isključujte glavni prekidač odmah nakon završetka procesa rada.
 - Sačekajte najmanje 5 minuta pre isključivanja glavnog prekidača. U suprotnom može doći do curenja vode ili drugih problema.
- Samostalno dodeljivanje adrese treba sprovesti u slučaju povezivanja na napajanje svih spoljnih i unutrašnjih jedinica. Automatsko dodeljivanje adrese takođe treba sprovesti u slučaju menjanja štampane ploče unutrašnje jedinice.
- Prilikom čišćenja ili održavanja klima uređaja koristite čvrstu stolicu ili merdevine.
 - Potrudite se da izbegnete povrede.

SADRŽAJ

2	SAVETI ZA UŠTEDU ENERGIJE
2	VAŽNA BEZBEDNOSNA UPUTSTVA
6	POSTUPAK MONTIRANJA
6	INFORMACIJE O SPOLJNIM JEDINICAMA
6	ALTERNATIVNO RASHLADNO SREDSTVO R410A
6	IZABERITE NAJBOLJU LOKACIJU
7	PROSTOR ZA MONTIRANJE
7	KONTROLA VODE
8	NAČIN PODIZANJA
8	POSTAVLJANJE
11	POSTAVLJANJE FREONSKE INSTALACIJE
12	POSTAVLJANJE CEVI ZA VODU
13	JEDINICA ZA ZAŠTITU UREĐAJA
14	POVEZIVANJE CEVI IZMEĐU UNUTRAŠNJE I SPOLJNE JEDINICE
22	POVEZIVANJE ELEKTRO INSTALACIJA
30	TESTIRANJE
34	OPREZ ZBOG CURENJA RASHLADNOG SREDSTVA
35	PRIMENJENI METOD RASHLADNOG TORNJA
35	KONTROLA VODE POMOĆU SOLENOID VENTILA
36	UPUTSTVO ZA POSTAVKU ZA HARMONIKE I FLIKERA

POSTUPAK MONTIRANJA



PAŽNJA

- Gore navedena lista pokazuje uobičajeni redosled individualnih operacija prilikom montaže ali ovaj redosled može varirati ukoliko to iziskuju okolnosti.
- Debljina cevi mora biti usklađena sa važećim lokalnim i nacionalnim propisima za predviđeni pritisak od 3,8 MPa.
- Pošto je R410A mešovito rashladno sredstvo, dopunska količina rashladnog sredstva se mora dodati u tečnom stanju. (Ako se rashladno sredstvo napuni u gasnom stanju, njegov sastav će se promeniti i sistem neće funkcionisati ispravno.)

INFORMACIJE O SPOLJNIM JEDINICAMA

PAŽNJA

- Odnos uključenih unutrašnjih jedinica prema spoljnim: Od 10 ~ 100%
- Operativna kombinacija gde je ovaj odnos preko 100% prouzrokuje smanjenje kapaciteta svake unutrašnje jedinice.

Odnos kombinacija (50~200%)

Broj spoljne jedinice	Odnos povezivanja
Samostalne spoljne jedinice	200%
Dvostruke spoljne jedinice	160%
Više nego trostruke spoljne jedinice	130%

Napomene: Možemo garantovati funkcionisanje samo u okviru 130% kombinacije. Ukoliko želite povezivanje više od 130% kombinacije, kontaktirajte nas da razgovaramo o uslovima navedenim u nastavku.

- Ukoliko je funkcionisanje unutrašnje jedinice preko 130%, preporučuje se slabo strujanje vazduha za sve unutrašnje jedinice.
- Ukoliko je funkcionisanje unutrašnje jedinice preko 130%, potrebno je dodatno rashladno sredstvo prema kvartalnim smernicama datim napred.
- Preko 130%, kapaciteta je isto kao i kapacitet od 130%. Ista napomena važi za ulaz energije.

ALTERNATIVNO RASHLADNO SREDSTVO R410A

Rashladno sredstvo R410A ima svojstvo višeg radnog pritiska u poređenju sa R22. Stoga, svi materijali imaju karakteristike višeg otpornog pritiska od R22 i ova svojstva treba takođe uzeti u obzir prilikom postavljanja. R410A je azeotrop R32 i R125 mešanih 50:50, pa potencijal oštećenja ozonskog omotača (ODP) R410A-a je 0.

PAŽNJA

- Debljina zidova cevi mora biti usklađena sa važećim lokalnim i nacionalnim propisima za predviđeni pritisak od 3,8 MPa
- Pošto je R410A kombinovano rashladno sredstvo, dodatno potrebno rashladno sredstvo mora biti napunjeno u tečnom stanju. Ako se rashladno sredstvo napuni u gasnom stanju, njegov sastav će se promeniti i sistem neće funkcionisati ispravno.
- Ne izlažite posudu sa rashladnim sredstvom direktnom dejstvu sunčevih zraka kako ne bi eksplodirao.
- Kod rashladnih sredstava pod visokim pritiskom ne smeju se koristiti neodobrene cevi.
- Nemojte zagrevati cevi više nego što je potrebno kako bi se izbeglo njihovo omekšavanje.
- Pazite da ne instalirate na pogrešan način kako bi se smanjio ekonomski gubitak jer je skuplji u odnosu na R22.

IZABERITE NAJBOLJU LOKACIJU

Izaberite prostor za instalaciju spoljne jedinice koji ispunjava sledeće zahteve:

- Dovoljne je jačine za nošenje težine jedinice
- Sa prostorom za prolaz vazduha i mogućnost servisiranja. Ne postavljajte jedinicu tamo gde se očekuje sakupljanje, protok, stagnacija ili curenje zapaljivog gasa.
- Izbegavajte postavljanje jedinice na mestu gde se često koriste kiselinski rastvori i sprejevi (sumporni).
- Lokacije bez curenja zapaljivog gasa
- Preporučujemo da se spoljna jedinica postavi na temperaturi od 0~40°C.
- Lokacija sa radnim prostorom za postavljanje ili servisiranje (pogledajte potreban prostor)
- Nemojte koristiti spoljnu jedinicu u bilo kakvoj posebnoj sredini gde postoje ulja, para i sumporni gasovi.
- Postavite u posebnu mašinsku prostoriju koja nije izložena spoljnom vazduhu. Instalirajte u posebnu mašinsku prostoriju koja nije izložena spoljnom vazduhu. Postavite proizvod tako da se buka iz mašinske prostorije ne čuje izvan nje
- Pod u mašinskoj prostoriji mora da bude vodootporan.
- Drenaža mora da se instalira u mašinskoj prostoriji kako bi se obradila drenaža vode.
- Pobrinite se da pod ima pad radi nesmetane drenaže.
- Izbegavajte da postavljate spoljnu jedinicu na lokacijama sa sledećim uslovima.
- Lokacije gde se skuplja korozivni gas kao npr. kiseli gas. (To može dovesti do curenja rashladne tečnosti usled korozije cevi.)
- Lokacije gde se javljaju elektromagnetni talasi. (To može da izazove nepravilan rad usled smetnji kontrolnih delova.)
- Lokacije na kojima može doći do curenja zapaljivog gasa
- Lokacije sa ugljeničnim vlaknima ili zapaljive prašine.
- Lokacije sa zapaljivim materijalima kao što su razređivač ili benzin. (To može da dovede do vatre usled curenja gasa blizu proizvoda.)


PAŽNJA

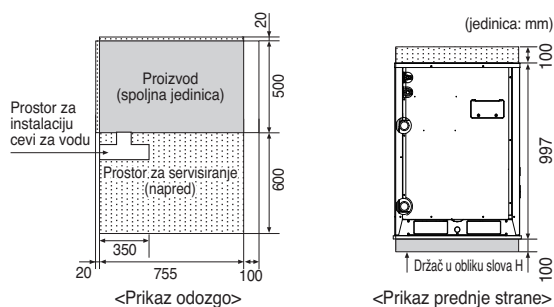
- Ne postavljajte Multi V water napolju. Uvek instalirajte unutra, kao npr. u mašinskoj prostoriji.
- Inverter može da proizvede električnu buku. Držite kućište na pristojnoj udaljenosti od računara, stereo uređaja itd. Ostavite namenski prostor od daljinskog upravljača unutrašnje jedinice do el. uređaja veći od 3m u prostoru slabih elektro talasa. Umetnite kabl za napajanje i druge žice u poseban cevovod.

PROSTOR ZA MONTIRANJE

Individualno postavljanje


Prilikom postavljanja jedinice, uzmete u obzir servisiranje, ulaz, utičnicu i napravite minimum prostora kao što je prikazano na slici ispod.

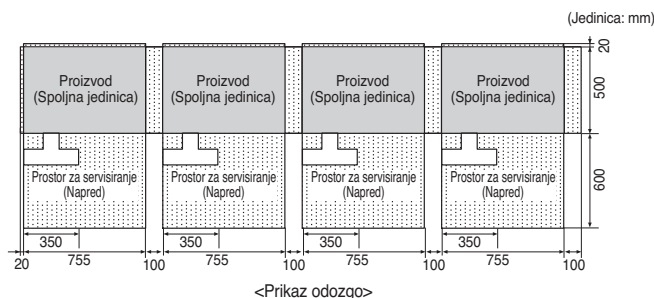
: Prostor za servisiranje



Kolektivna / kontinuirana montaža

Prostor potreban za kolektivnu montažu i kontinuiranu montažu kao što je prikazano u nastavku s obzirom na prolaz za vazduh i ljude.

: Prostor za servisiranje

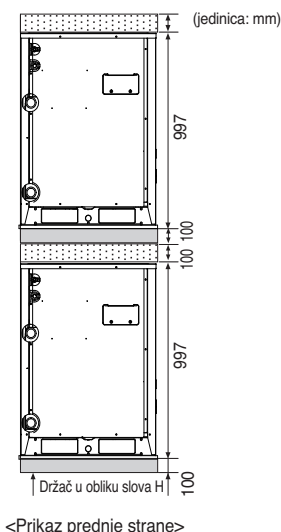


* U slučaju da cev za vodu prolazi sa strane proizvoda, molimo vas da napravite dovoljno prostora za servisiranje da se izbegne javljanje između cevi za vodu i sa strane proizvoda.

Montaža u dva sloja

Prostor potreban za montažu u dva sloja kao što je prikazano u nastavku s obzirom na prolaz za vazduh i ljude.

: Prostor za servisiranje



KONTROLA VODE

Kontrola vode

- Održavajte temperaturu vode između 10~45°C. Ostale temperature mogu dovesti do kvara. Standardna temperatura snabdevanja vodom je 30°C za hlađenje i 20°C za grejanje.
- Na propisan način kontrolišite brzinu protoka vode. U suprotnom može doći do buke, vibracije cevi, skupljanja i širenja cevi, u zavisnosti od temperature. Koristite istu veličinu cevi za vodu povezanu za proizvod ili veću.
- Pogledajte tabelu sa vrednostima prečnika cevi za vodu i brzine protoka vode. Sa porastom brzine protoka vode, rastu i vazdušni mehurići.

Prečnik (mm)	Opseg brzine protoka (m/s)
< 50	0,6 ~ 1,2
50 ~ 100	1,2 ~ 2,1
100 <	2,1 ~ 2,7

- Vodite računa o kontroli čistoće vode. U suprotnom može doći do kvara usled korozije cevi za vodu. (Pogledajte „Tabelu standarda za kontrolu čistoće vode“)
- U slučaju kada je temperatura vode iznad 40°C, poželjno je sprečiti koroziju dodavanjem antikoroziivnog sredstva.
- Postavite cev, ventil i senzor merača na prostoru gde će održavanje biti najlakše. Instalirajte ventil za vodu na niskoj poziciji zbog drenaže ukoliko je to potrebno.
- Vodite računa da ne dozvolite ulazak vazduha. Ukoliko to bude slučaj, brzina protoka vode neće biti konstantna u opticaju; takođe efikasnost pumpe će opasti i može doći do vibracija cevi. Prema tome, treba instalirati ventilator vazduha na mestima gde može doći do generisanja vazduha.
- Izaberite sledeće metode protiv zamrzavanja. U suprotnom, može da dođe do pucanja cevi zimi.
- Pomoću pumpe pustite vodu da cirkuliše kroz cev pre smanjenja temperature. Bojlerom održavajte normalnu temperaturu. Ukoliko ne rukujete rashladnim tornjem duže vreme, isпустite vodu iz rashladnog tornja. Koristite antifriz. (Za upotrebu antifriz, promenite DIP prekidač na glavnoj štampanoj ploči u spoljnoj jedinici.) Pogledajte dodatnu količinu u vezi temperature zamrzavanja kao što je prikazano u tabeli ispod.

Vrsta antifriz	Minimalna temperatura za upotrebu antifriz (°C)					
	0	-5	-10	-15	-20	-25
Etilen glikol (%)	0	12	20	30	-	-
Propilen glikol (%)	0	17	25	33	-	-
Metanol (%)	0	6	12	16	24	30

- Prilikom dodavanja antifriz, može doći do promene pritiska u sistemu vode i niskog radnog učinka proizvoda.
- Pobrinite se da koristite zatvoreni tip rashladnog tornja. Prilikom korišćenja otvorenog tipa rashladnog tornja, koristite drugi izmenjivač toplote kako bi sistem snabdevanja vodom bio zatvorenog tipa.

Standardna tabela za kontrolu čistoće vode

Voda sadrži mnogo stranih čestica i kao takva utiče na performanse i životni vek proizvoda usled korozije kondenzatora i cevi za vodu. (Koristite izvor napajanja vodom koji je u skladu sa standardnom tabelom za kontrolu čistoće vode.)

Ukoliko koristite drugi izvor snabdevanja vodom rashladnog tornja osim vode sa česme, morate obaviti proveru kvaliteta vode.

- Ukoliko koristite zatvoreni rashladni tornj, kvalitet vode se mora kontrolisati u skladu sa sledećom tabelom standarda. Ukoliko ne kontrolišete kvalitet vode u skladu sa sledećom tabelom standarda kvaliteta vode, to može dovesti do opadanja performansi klima uređaja i ozbiljnih problema na proizvodu

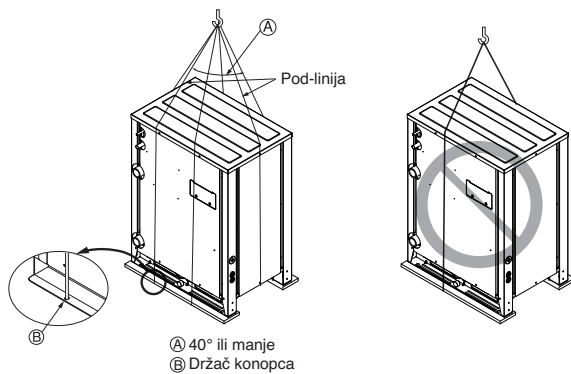
Stavke	Zatvoreni tip		Efekat	
	Voda u protoku	Dopunjena voda	Korozija	Skala
Osnovna stavka				
pH(25°C)	7,0-8,0	7,0-8,0	o	o
Provodljivost[25°C](mS/m)	Ispod 30	Ispod 30	o	o
Jon hlora (mg Cl-/l)	Ispod 50	Ispod 50	o	-
Jon sumporne kiseline (mg SO ₄ ²⁻ /l)	Ispod 50	Ispod 50	o	o
Količina kiseline [pH 4,8] (mg SiO ₂ /l)	Ispod 50	Ispod 50	-	o
Totalna tvrdoća(mg SiO ₂ /l)	Ispod 70	Ispod 70	-	o
Tvrdoća kalcijuma (mg CaCO ₃ /l)	Ispod 50	Ispod 50	-	o
Ion silicijuma (mg SiO ₂ /l)	Ispod 30	Ispod 30	-	o
Referentna stavka				
Gvožđe (mg Fe/l)	Ispod 1,0	Ispod 0,3	o	o
Bakar (mg Cu/l)	Ispod 1,0	Ispod 0,1	o	-
Jon sumporne kiseline (mg S ²⁻ /l)	Ne sme se otkriti	Ne sme se otkriti	o	-
Jon amonijaka (mg NH ₄ ⁺ /l)	Ispod 0,3	Ispod 0,1	o	-
Ostaci hlora (mg Cl ⁻ /l)	Ispod 0,25	Ispod 0,3	o	-
Slobodni ugljen dioksid (mg CO ₂ /l)	Ispod 0,4	Ispod 4,0	o	-
Indeks stabilnosti	-	-	o	o

Referenca

- „O“ oznaka za koroziju i kamenac označava da postoji mogućnost pojave.
- Kada je temperatura vode 40°C ili iznad, ili kada je neobloženi čelik izložen vodi, može doći do korozije. Prema tome, uklanjanje antikorozivnog sredstva ili uklanjanje vazduha može biti veoma efektivno.
- U slučaju korišćenja rashladnog tornja zatvorenog tipa, voda za hlađenje i dodata voda moraju zadovoljiti kriterijum kvaliteta vode zatvorenog sistema u tabeli.
- Dodata voda i voda sa napajanja moraju biti voda sa česme, industrijska voda i podzemna voda isključujući filtriranu vodu, neutralnu vodu i vode bez rastvora soli magnezijuma i kalcijuma, itd.
- 15 stavki u tabeli su glavni uzroci korozije i kamenca.

NAČIN PODIZANJA

- Prilikom nošenja viseće jedinice, stavite konopce ispod jedinice i iskoristite po dve tačke za vešanje, sa prednje i zadnje strane.
- Uvek podižite jedinicu konopcima zakačenim za sve četiri tačke tako da dizanje nema uticaja na jedinicu.
- Zakačite konopce za jedinicu pod uglom od 40° ili manje



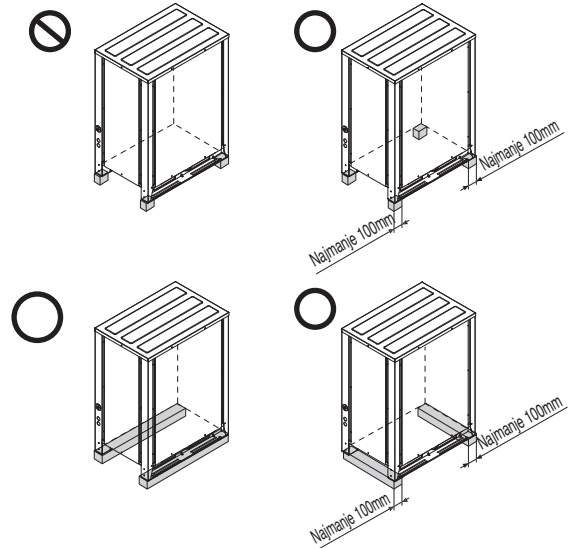
PAŽNJA

Budite pažljivi prilikom nošenja proizvoda.

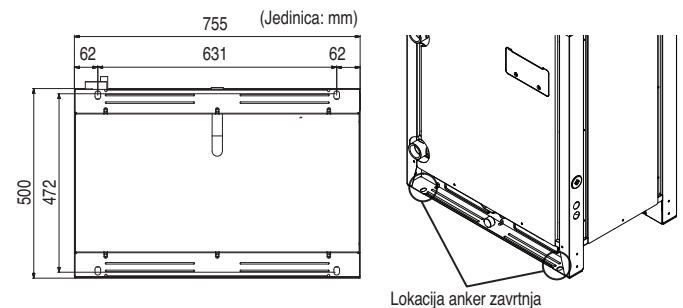
- Ukoliko je proizvod teži od 20kg, ne bi trebalo da ga nosi samo jedna osoba.
- PP trake se koriste za pakovanje nekih proizvoda. Ne koristite ih kao sredstvo transporta zato što su opasne.
- Pocepajte i bacite plastične kese za pakovanje da se deca ne bi igrala sa njima. U suprotnom, igranje plastičnim kesama za pakovanje može dovesti do smrti usled gušenja.
- Prilikom unošenja spoljne jedinice, neophodno je osigurati podršku na četiri tačke. Unošenje i dizanje sa podrškom u samo 3 tačke čini spoljnu jedinicu nestabilnom, što može dovesti do pada.
- Koristite 2 kaiša duga najmanje 8 m.
- Postavite dodatne krpe ili daske na mesto na kome kućište dolazi u kontakt sa reменom kako bi se sprečila šteta.
- Podignite jedinicu pritom vodeći računa da dizanje bude preko centra gravitacije.

POSTAVLJANJE

- Instalirajte na mestima koja mogu izdržati težinu i vibracije/buku spoljne jedinice.
- Nosači spoljne jedinice u dnu moraju biti široki najmanje 100mm ispod nožica jedinice pre fiksiranja.
- Nosači spoljne jedinice moraju biti visoki najmanje 200mm.
- Anker zavrtnji se moraju postaviti na najmanje 75mm.

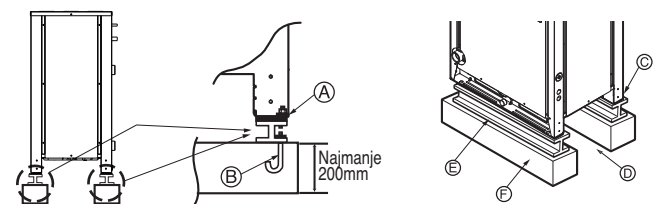


Lokacija anker zavrtnjeva

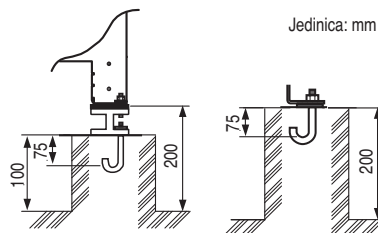


Osnova za montiranje

- Čvrsto zategnite jedinicu zavrtnjima kao što je prikazano ispod tako da ne dođe do pada jedinice usled zemljotresa ili naleta vetra.
- Upotrebite držač u obliku slova H kao podršku osnove
- Mogu se javiti buka i vibracije sa poda i iz zida pošto se vibracije prenose kroz instalacioni deo u zavisnosti statusa instalacije. Stoga, uvek koristite anti-vibracione materijale (jastučić) (Jastučić u podnožju mora biti veći od 200mm).



- Ⓐ Ugaoni nosač mora biti dobro pričvršćen. U suprotnom, može doći do savijanja držača instalacije.
- Ⓑ Nabavite i koristite M10 anker zavrtnanj.
- Ⓒ Stavite jastučić između spoljne jedinice podnog držača radi zaštite od vibracija na širokom prostoru.
- Ⓓ Prostor za cevi i žice (Cevi i žice za donju stranu)
- Ⓔ Držač u obliku slova H
- Ⓕ Betonsko postolje

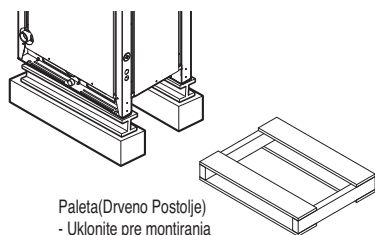


⚠ UPOZORENJE

- Postavite tamo gde može u dovoljnoj meri da izdrži težinu spoljne jedinice. Ako držač nije odgovarajući, spoljna jedinica može da padne i izazove povrede.
- Postavite tamo odakle spoljna jedinica ne može da padne u slučaju jakog vetra ili zemljotresa. Ako držači nisu dobro postavljeni, spoljna jedinica može da padne i izazove povrede.
- Obratite posebnu pažnju na kvalitet podnih držača, tretman odlazne vode (tretman vode koja izlazi iz spoljne jedinice koja radi), i kuda prolaze cevi i žice, pri postavljanju podloge.
- Ne koristite crevo ili cev za odvod vode u posudu na dnu. Umesto toga koristite drenažu za odvod vode. Crevo ili cev se mogu zalediti pa voda neće teći.

⚠ PAŽNJA

- Prvo uklonite paletu (Drveno Postolje) sa donje strane posude u dnu spoljne jedinice pre postavljanja zavrtnja. U suprotnom, može da dođe do nestabilnog postavljanja spoljne jedinice i do toga da se izmenjivač toplote zaledi što dalje može da ugrozi rad uređaja.
- Prvo uklonite paletu (Drveno Postolje) sa donje strane posude u dnu spoljne jedinice pre varenja. Ako ne uklonite paletu (Drveno Postolje) može doći do požara tokom varenja.

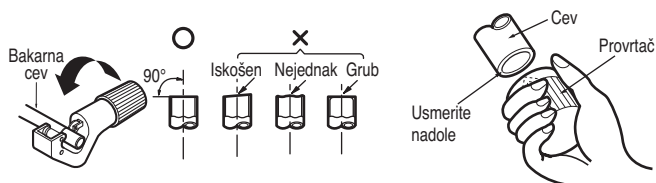


Priprema cevi

Glavni uzrok curenja gasa je greška pri pertlovanju cevi. Pravilno izvršite pertlovanje cevi u sledećem postupku.

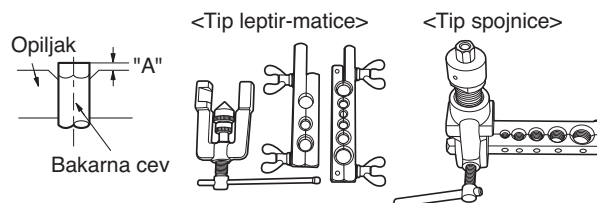
Isecite cevi i kabl

- Koristite pribor za spajanje cevi ili cevi koje ste sami kupili.
- Izmerite rastojanje između unutrašnje i spoljne jedinice.
- Cevi isecite na malo veću dužinu od te koje ste izmerili.
- Isecite kabl da bude 1,5 m duži od dužine cevi.



Uklanjanje opiljaka

- Uklonite sve opiljke sa preseka cevi.
- Postavite kraj bakarne cevi nadole dok uklanjate opiljke kako ne bi pali u cev.



Spajanje cevi

- Izvršite spajanje cevi pomoću alata za spajanje kako je prikazano ispod.

Prečnik cevi cola (mm)	A cola (mm)	
	Tip leptir-matice	Tip spojnice
Ø 1/4 (Ø 6.35)	0.04~0.05 (1.1~1.3)	0~0.02 (0~0.5)
Ø 3/8 (Ø 9.52)	0.06~0.07 (1.5~1.7)	
Ø 1/2 (Ø 12.7)	0.06~0.07 (1.6~1.8)	
Ø 5/8 (Ø 15.88)	0.06~0.07 (1.6~1.8)	
Ø 3/4 (Ø 19.05)	0.07~0.08 (1.9~2.1)	

Čvrsto postavite bakarnu cev u kalup (ili u boju) u dimenzijama prikazanim na tabeli ispod.

Provera

- Pogledajte da li ste spajanje izvršili kao na slici ispod.
- Ako primetite da je spoj oštećen, isecite spojeni deo i ponovo izvršite spajanje.



Oblik spoja i moment pritezanja navojne matice

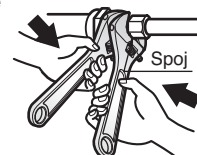
Oprez pri spajanju cevi

- Pogledajte sledeću tabelu za mašinske dimenzije delova spoja.
- Prilikom spajanja navojnih matica, nanesite rashladno ulje sa unutrašnje i spoljašnje strane spojeva i okrenite ih prvo tri do četiri puta. (Koristite etarsko ili ulje od estera.)
- Pogledajte sledeću tabelu za moment zatezanja. (Primena prevelike sile može dovesti do pucanja matica.)
- Nakon povezivanja cevi, azotom proverite da nema curenja gasa.

Dužina cevi	Moment zatezanja (N·m)	A(mm)	Oblik spoja
Ø 9,52	38±4	12,8-13,2	
Ø 12,7	55±6	16,2-16,6	
Ø 15,88	75±7	19,3-19,7	

⚠ PAŽNJA

- Uvek koristite crevo za napajanje za spoj servisnog porta.
- Nakon zatezanja poklopca, proverite da nema curenja rashladnog sredstva.
- Kada olabavite navojnu maticu, uvek koristite kombinaciju dva ključa za odvrtanje. Prilikom spajanja cevi, uvek koristite francuski i moment ključ kombinovano kako bi zategli navojnu maticu.
- Prilikom spajanja navojne matice, obložite navrtak (spoljnu i unutrašnju površinu) uljem za R410A (PVE) i ručno zategnite maticu 3 do 4 puta poput prvobitnog zatezanja.



Otvaranje sigurnosnog ventila

- 1 Uklonite poklopac i okrenite ventil suprotno smeru kazaljke na satu šestougaonim ključem.
- 2 Okrenite ga dok se drška ne zaustavi.
Ne primenjujte preteranu silu na sigurnosni ventil. Na taj način možete polomiti telo ventila, s obzirom da je ventil isturen. Uvek koristite specijalan alat.
- 3 Pobrinite se da čvrsto zategnete poklopac.

Zatvaranje sigurnosnog ventila

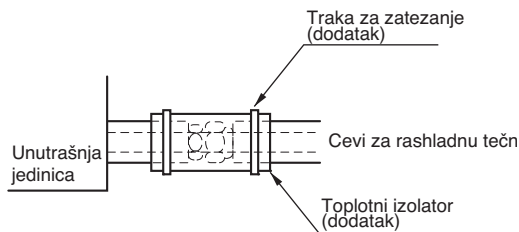
- 1 Uklonite kapicu i okrenite ventil u smeru kazaljke na satu šestougaonim ključem.
- 2 Čvrsto zatežite ventil sve dok drška ne dodirne glavni spoj.
- 3 Pobrinite se da čvrsto zategnete poklopac.
* Pogledajte sledeću tabelu za momenat zatezanja.

Moment zatezanja

Veličina sigurnosnog ventila	Moment zatezanja N·m (okrenite u smeru kazaljke na satu da zatvorite)						
	Drška (telo ventila)		Poklopac (poklopac ventila)	Servisni port	Navojna matrica	Cevi za dovod gasa prikačeni za jedinicu	
	Zatvoreno	Otvoreno					
Ø6,35	6,0±0,6	5,0±0,0	4mm	17,6±2,0	12,7±2	16±2	
Ø9,52							38±4
Ø12,7							55±6
Ø15,88	12,0±1,2	5,0±0,0	5mm	25,0±2,5	12,7±2	75±7	
Ø19,05							110±10
Ø22,2	30,0±3,0	8mm				25±3	
Ø25,4							

Toplotna izolacija

- 1 Koristite materijal za toplotnu izolaciju koji ima odličnu otpornost na toplotu (preko 120°C) za cevi rashladnog sistema.
- 2 Mere predostrožnosti u uslovima visoke vlažnosti vazduha:
Ovaj klima uređaj je testiran u skladu sa „ISO uslovima sa maglom“ i potvrđeno je da sve u skladu sa standardima. Međutim, ako se koristi duže vreme u uslovima visoke vlažnosti vazduha (temperatura kondenzovanja: viša od 23°C), moguće je da će kapljice vode padati. U tom slučaju, dodajte izolacioni materijal na sledeći način:
 - Materijal za toplotnu izolaciju koji treba pripremiti... EPDM (Etilen propilen dien metilen)-otporan na temperature preko 120°C.
 - Dodajte izolaciju debljine preko 10mm u uslovima velike vlažnosti vazduha.



- 3 Standardna debljina EPDM materijala za toplotnu izolaciju cevi rashladnog sistema.

Klasifikacija	Provetravana lokacija		Neprovetravana lokacija	
	Napomena1) Opšta lokacija	Napomena2) Posebna lokacija	Napomena3) Opšta lokacija	Napomena4) Negativni uslovi
Cev za tečnost	Ø6,35	Preko t9	Preko t9	Preko t9
	Ø9,52	Preko t9	Preko t9	Preko t9
t	Iznad Ø12,7	Preko t13	Preko t13	Preko t13
	Ø9,52	Preko t13	Preko t19	Preko t19
Ø12,7				
Ø15,88				
Ø19,05				
Ø22,22				
Cev za gas	Ø25,4	Preko t19	Preko t25	Preko t25
	Ø28,58			
	Ø31,75			
	Ø34,9			
	Ø38,1			
	Ø44,45			

Napomena 1) Opšta lokacija: Kada cev prolazi kroz prostoriju iz koje se upravlja unutrašnjom jedinicom

- Stan, učionica, kancelarija, tržni centar, bolnica, „officetel“, itd.

Napomena 2) Posebna lokacija

- 1 Kada je lokacija provetravana ali ima ozbiljne temperature ili razlike u vlažnosti zbog visokog plafona
- Crkva, dvorana, pozorište, lobi itd.
- 2 Kada je lokacija provetravana ali je interna temperatura/vlažnost plafona visoka
- Kupatilo/svlačionica kraj bazena itd.
(zgrada sa krovom sendvič tipa)

Napomena 3) Opšta lokacija: Kada cev prolazi kroz prostoriju iz koje se ne upravlja unutrašnjom jedinicom

- Hodnik itd. (spavaonica, škola, „officetel“)

Napomena 4) Negativni uslovi: Kada se ispune dole navedeni uslovi 1 i 2.

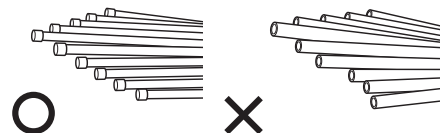
- 1 Kada cev prolazi kroz prostoriju u kojoj ne radi unutrašnja jedinica
- 2 Kada je vlažnost geografski visoka tu i kada nema protoka vazduha u prostoru gde prolazi cev
- Kada instalirate spoljnu jedinicu na ležištu spoljne cevi ili na lokaciji gde je u redu da dođe do smrzavanja, primenite 13t.
- Ako niste sigurni u vezi odabira materijala za toplotnu izolaciju, posavetujte se sa šefom ili upravom.
- Debljina gore pomenutog materijala za toplotnu izolaciju se zasniva na toplotnoj provodljivosti od 0,088W/m°C.

Vodovodni materijali i načini skladištenja

Cev mora biti određene debljine i treba se koristiti sa što manje nečistoće.

Takođe, prilikom skladištenja treba pažljivo rukovati cevima da se ne bi polomile, deformisale ili oštetile.

Treba je štiti od kontaminacije poput prašine i vlage.



Tri principa za rashladne cevi

	Sušenje	Čisti vodovi	Nepropusnost
	Unutra ne bi trebalo da bude vlage unutra	Bez prašine unutra.	Nema curenja rashladnog sredstva
Stavke			
Uzrok kvara	<ul style="list-style-type: none"> - Značajne hidrolize rashladnog ulja - Degradacija rashladnog ulja - Loša izolacija kompresora - Ne hladi i ne greje - Zapušenje EEV-a, kapilarno 	<ul style="list-style-type: none"> - Degradacija rashladnog ulja - Loša izolacija kompresora - Ne hladi i ne greje - Zapušenje EEV-a, kapilarno 	<ul style="list-style-type: none"> - Nedostaci gasa - Degradacija rashladnog ulja - Loša izolacija kompresora - Ne hladi i ne greje
Protivm era	<ul style="list-style-type: none"> - Nema vlage u cevima - Dok se povezivanje ne kompletira, spojni ulazi cevi trebalo bi striktno da se kontrolišu. - Zaustavite rad na cevima u kišnim danima. - Ulaz cevi trebalo bi postaviti sa strane ili odozdo. - Prilikom uklanjanja opiljaka nakon sečenja cevi, ulaz cevi bi trebalo okrenuti na dole. - Prilikom prolaska kroz zidove na ulaz cevi bi trebalo postaviti poklopce. 	<ul style="list-style-type: none"> - Bez prašine u cevima. - Dok se povezivanje ne kompletira, spojni ulazi cevi trebalo bi striktno da se kontrolišu. - Ulaz cevi trebalo bi postaviti sa strane ili odozdo. - Prilikom uklanjanja opiljaka nakon sečenja cevi, ulaz cevi bi trebalo okrenuti na dole. - Prilikom prolaska kroz zidove na ulaz cevi bi trebalo postaviti poklopce. 	<ul style="list-style-type: none"> - Trebalo bi obaviti test zaptivenosti. - Poslovi lemnjenja trebalo bi da budu u skladu sa standardima. - Spojevi u skladu sa standardima. - Bandažni spojevi usklađeni sa standardima.

Metod zamene azota

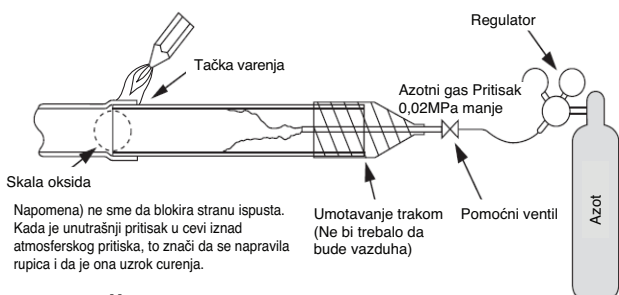
Varenje, kao prilikom grejanja bez zamene azota, velike količine oksidnog filma formira se na unutrašnjosti cevi.

Oksidni film formira se zgušnjavanjem EEV-a, kapilare, akumularskog otvora za ulje i otvora pumpe za ulje za usisavanje na kompresoru.

On sprečava normalni rad kompresora.

Da bi se izbegao ovaj problem, varenje bi trebalo da se obavlja nakon zamene vazduha azotnim gasom.

Prilikom varenja cevi vodova, potreban je rad.



PAŽNJA

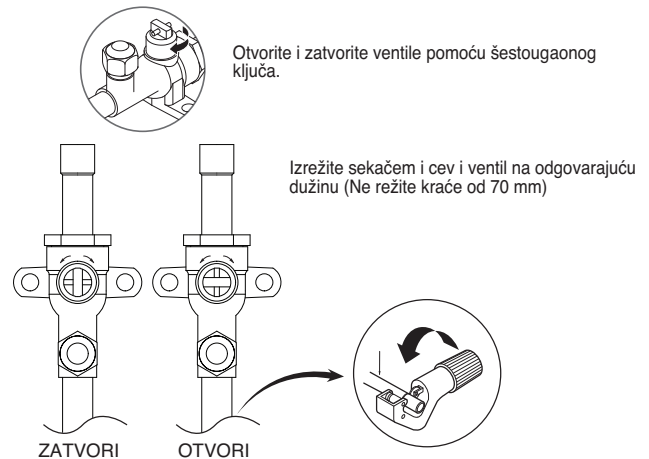
- Uvek koristite azot (ne koristite kiseonik, ugljen dioksid i gas kompanije Ševron): Molimo Vas da koristite sledeći pritisak azota od 0,02 Mpa Kiseonik - promovise oksidativnu degradaciju rashladnog ulja. Zato što je zapaljiv, strogo je zabranjeno korišćenje ugljen-dioksida - degradira karakteristike sušenja gasa kompanije Ševron - javljaju se otrovni gasovi kada je izložen direktnom plamenu.
- Uvek koristite ventil za redukciju pritiska.
- Nemojte koristiti antioksidans dostupan u prodaji. Materijal koji ostaje može se posmatrati na oksidnoj skali. Zapravo, zbog organskih kiselina koje se stvaraju usled oksidacije alkohola koji se nalazi u antioksidansima, dolazi do stvaranja korozije. (uzroci organske kiseline → alkohol + bakar + voda + temperatura)

SISTEM CEVI ZA RASHLADNO SREDSTVO

UPOZORENJE

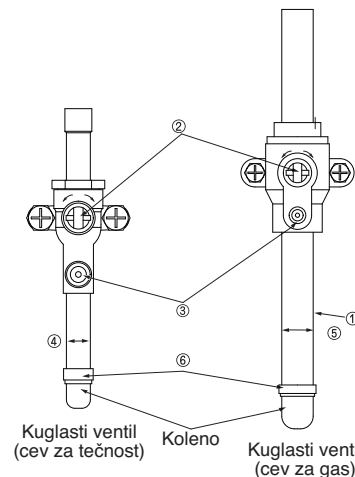
Obratite posebnu pažnju prilikom upotrebe vatre ili otvorenog plamena da ne dođe do curenja rashladnog gasa (R410A). Ukoliko rashladni gas dođe u dodir sa bilo kojom vrstom plamena, kao npr. iz plinskog šporeta, razlaže se i stvara otrovni gas što može da dovede do trovanja gasom. Nikada nemojte variti u neprovetrenoj prostoriji. Uvek proverite da nema curenja gasa nakon instalacije cevi rashladnog gasa.

Opaz prilikom spajanja cevi/rukovanja ventilom



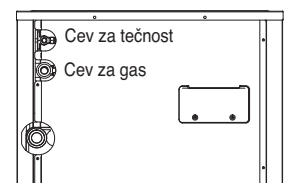
UPOZORENJE

Nakon završetka radova, čvrsto zategnite i servisne portove i poklopce kako ne bi došlo do curenja gasa.

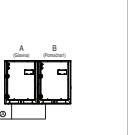
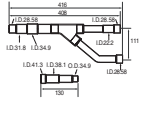
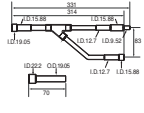
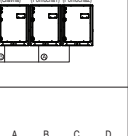
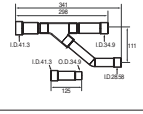
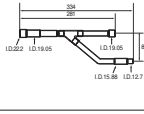
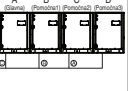
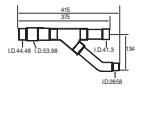
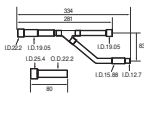


- 1 Spoj cevi (pomoćni delovi): Na bezbedan način varite sa protokom azota u servisni ventili port (Oslobađajući pritisak: 0.02 MPa ili manje)
- 2 Poklopac: Uklonite poklopce i rukujte ventilom, itd. Nakon rada uvek ponovo spojite poklopce (moment pritezanja poklopca ventila: 25Nm (250kg-cm) ili više). (Ne uklanjajte unutrašnje delove otvora)
- 3 Servisni port: Vakumirajte cev rashladnog gasa i napunite je preko servisnog otvora. Nakon završetka operacija uvek ponovo stavite poklopce (moment pritezanja poklopca ventila: 14Nm (140kg-cm) ili više).
- 4 Cev za tečnost
- 5 Cev za gas
- 6 Prevojni spoj (spoljno napajanje)

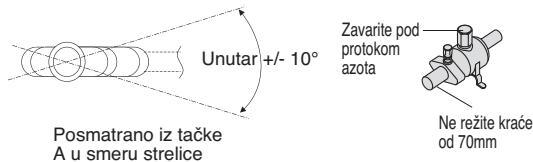
- * Uklonite prednji poklopac pre spajanja cevi
- * Morate da proverite cevi (cev za tečnost, cev za gas) pre spajanja cevi



Povezivanje spoljnih jedinica

Spoljne jedinice	Model	Cev za gas	Cev za tečnost
2 jedinice 	ARCNN21		
3 jedinice 	ARCNN31		
4 jedinice 	ARCNN41		

* Postavite račvu između spoljne jedinice, tako da je odvodna cev paralelna sa površinom.



PAŽNJA

Y-račve između spoljnih jedinica moraju da budu horizontalno instalirane.

PAŽNJA


- Koristite sledeće materijale kod postavljanja cevi rashladnog sredstva.
 - Materijal: Bešavna fosforna deoksidovana bakarna cev
 - Debljina zida: Uskladite sa važećim lokalnim i nacionalnim propisima za predviđeni pritisak 3,8 MPa. Predlažemo sledeću tabelu za minimalnu debljinu zidova.

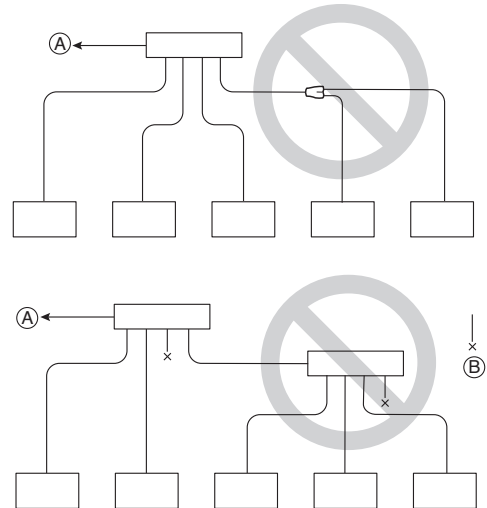
Spoljni prečnik [mm]	6,35	9,52	12,7	15,88	19,05	22,2	25,4	28,58	31,8	34,9	38,1	41,3	44,45	53,98
Minimalna debljina [mm]	0,8	0,8	0,8	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	1,1	1,21	1,35	1,43	1,55	2,1

- Standardne cevi često sadrže prašinu i druge materijale. Uvek ih očistite suvim inertnim gasom.
- Vodite računa da sprečite ulazak prašine, vode i drugih zagađivača u cevi tokom instalacije.
- Smanjite broj krivina što je moguće više, dok ugao svakoe krivine treba biti što veći.
- Uvek koristite sistem za grananje cevi koji se posebno prodaje, kao što je prikazano ispod.

Y račva	Heder račva		
	4 cevna heder račva	7 cevna heder račva	10 cevna heder račva
ARBLB01621, ARBLB03321, ARBLB07121, ARBLB14521, ARBLB23220	ARBL054	ARBL057	ARBL1010
	ARBL104	ARBL107	ARBL2010

- Ukoliko prečnik cevnog razdelnika označenih cevi rashladnog sredstva odstupa, upotrebite rezač cevi kako bi isekli vezni deo, a onda upotrebite adapter kako bi povezali različite prečnike i povezali cevi.
- Uvek imajte u vidu ograničenja cevi rashladnog sredstva (kao što je standardna dužina, razlika u visini i prečnik cevovoda). U suprotnom može doći do kvara opreme ili pada u performansama sistema za zagrevanje/hlađenje.

- Drugi cevni razdelnik se ne može napraviti nakon heder račve. (Ovo je prikazano .)



- Ⓐ Do spoljne jedinice
Ⓑ Spojene cevi

- Multi V će prestati sa radom usled nepravilnosti kao što je prevelika količina ili nedovoljna količina rashladnog sredstva. U tom slučaju, uvek na propisan način napunite jedinicu. Prilikom servisiranja, uvek proverite napomene koje se odnose na dužinu cevi i na količinu dodatnog rashladnog sredstva.
- Nikada ne usisavajte freon. Ovo ne samo da će oštetiti kompresor već će pogoršati radni učinak.
- Nikada ne koristite rashladno sredstvo za čišćenje. Uvek praznite koristeći vakum pumpu.
- Uvek izolirajte cevi na propisan način. Nedovoljna izolacija će dovesti do pada u radnom učinku sistema za grejanje/hlađenje, kapanju kondenzata i drugim problemima.
- Prilikom povezivanja cevi rashladnog sredstva, vodite računa da su servisni ventili spoljne jedinice potpuno zatvoreni (fabričko podešavanje), i ne puštajte u rad dok cevi spoljne i unutrašnje jedinice ne budu povezane, dok se ne proveri da nema curenja rashladnog sredstva i dok se ne završi proces praznjenja.
- Uvek koristite neoksidirajuće materijale za varenje delova i ne koristite prašak za varenje. U suprotnom, oksidirani sloj može dovesti do začepjenja ili štete na kompresorskoj jedinici, a prašak može oštetiti bakarne cevi ili rashladno ulje.

UPOZORENJE

Prilikom instaliranja i premeštanja klima uređaja na drugu lokaciju, ponovo napunite klima uređaj rashladnom tečnošću nakon završenog premeštanja.

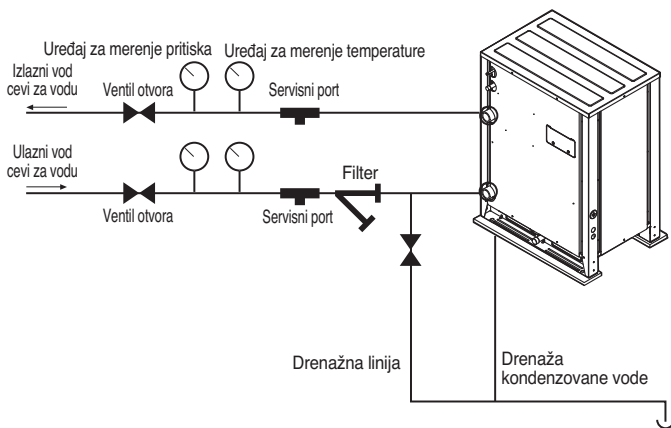
- Ako se drugačije rashladno sredstvo ili vazduh mešaju sa originalnim rashladnim sredstvom, rashladni ciklus se može pokvariti i može se oštetiti jedinica.
- on izbora prečnika cevi za rashladno sredstvo usklađenim sa totalnim kapacitetom unutrašnje jedinice povezane nakon račvanja, koristite odgovarajući sistem račvanja cevi u skladu sa prečnikom cevi unutrašnje jedinice i nacrtom za instalaciju cevi.

POSTAVLJANJE CEVI ZA VODU

Dijagram sistema cevi za vodu

- Otpor vodenog pritiska sistema cevi za vodu ovog proizvoda je 1,98 MPa
- Kada cev za vodu prolazi iznutra, postavite toplotnu izolaciju na cevi tako da se kapljice vode ne formiraju na spoljnoj strani cevi za vodu.
- Veličina drenažne cevi mora biti ista ili veća od prečnika povezanog proizvoda. Uvek postavite sifon za vodu tako da se ispuštena voda ne vrati.

- Uvek instalirajte filter (50 okca mrežice ili više) na ulazu cevi za vodu. (Ukoliko pesak, đubre, zardali delovi prodru u izvor snabdevanja vodom, može doći do problema usled začepljenja proizvoda)
Ukoliko koristite ventil za otvaranje/zatvaranje u sprezi sa spoljnom jedinicom, možete uštedeti potrošnju energije pumpe blokiranjem izvora snabdevanja vodom spoljne jedinice u slučaju kada ne radi. Izaberite odgovarajući ventil i postavite na licu mesta, ukoliko je potrebno.
- Instalirajte merač pritiska i merač temperature na ulaznom i izlaznom vodu cevi za vodu.
- Savitljivi zglobovi moraju biti instalirani kako ne bi izazvali curenje usled vibracija cevi.
- Instalirajte servisni port kako biste očistili izmenjivač toplote i na ulaznom i izlaznom vodu za vodu.
- Za komponente sistema cevi za vodu, uvek koristite komponente iznad propisanog vodenog pritiska.



PAŽNJA

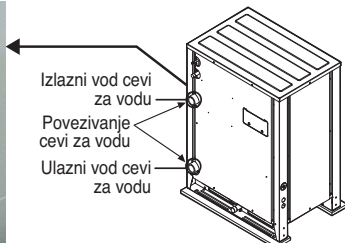
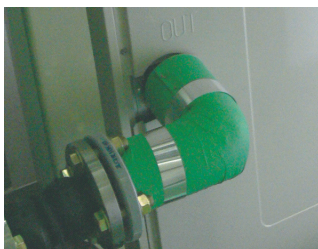
Ne vezujte direktno drenažni otvor za izlazni vod cevi za vodu. (To može izazvati probleme u radu proizvoda.)

Povezivanje cevi za vodu

- Cev za vodu mora biti ista ili veća od konekcije na proizvodu.
- Ukoliko je neophodno, instalirajte izolacioni materijal u ulazno/izlazni vod cevi za vodu kako biste sprečili curenje vode, zamrzavanje i kako biste sačuvali energiju. (Koristite PE izolacioni materijal debljine iznad 20 mm.)
- Čvrsto povežite priključak za cev za vodu; pogledajte tabelu ispod za preporučenu specifikaciju. (Previše zatezanja može oštetiti opremu.)

Debljina cevi		Pritisak smicanja		Pritisak istegljivosti		Momenat savijanja		Moment stezanja	
mm	inča	(kN)	(kgf)	(kN)	(kgf)	(N.m)	(kgf.m)	(N.m)	(kgf.m)
12.7	1/2	3.5	350	2.5	250	20	23	5	3.5
19.05	3/4	12	1200	2.5	250	20	2	115	11.5
25.4	1	11.2	1120	4	400	45	4.5	155	15.5
31.8	1 1/4	14.5	1450	6.5	650	87.5	8.75	265	26.5
38.1	1 1/2	16.5	1.7	9.5	0.95	155	16	350	35.5
50.8	2	21.5	2.2	13.5	1.4	255	26	600	61

Radni opseg	
Radni fluid	Voda
Мак. Притисак Воде	1.98 MPa
Мин. Притисак Воде	0 MPa



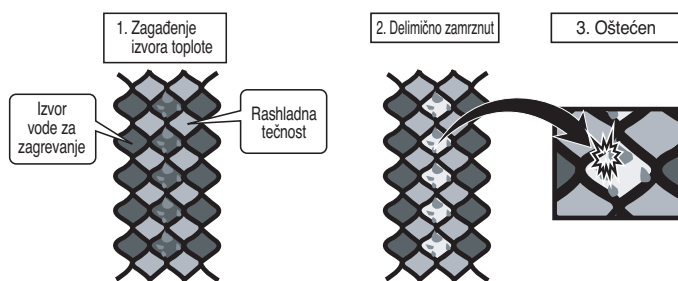
UREĐAJ ZA ZAŠTITU JEDINICE

Filter na cevi za vodu

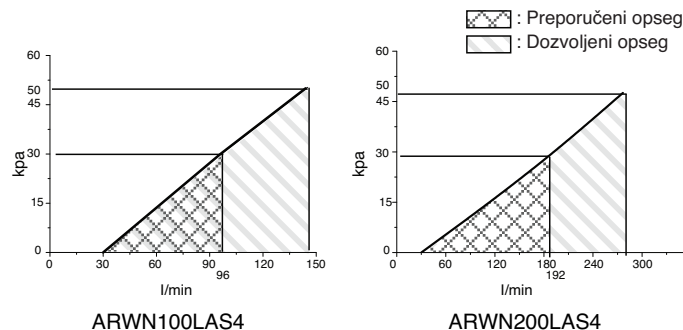
Da bi zaštitili proizvod tipa vodenog hlađenja, morate da instalirate filter sa mrežom sa 50 ili više okaca na cev za dovod tople vode.

Ako ga ne postavite, može doći do oštećenja na izmenjivaču toplote u sledećim situacijama.

- 1 Dovod tople vode u pločasti izmenjivač toplote se sastoji od više malih putanja.
- 2 Ukoliko ne koristite filter sa mrežom sa 50 ili više okaca, strana tela/čestice mogu delimično blokirati putanju vode.
- 3 Kada koristite grejač, pločasti izmenjivač toplote igra ulogu isparivača, a u ovom trenutku, temperatura na strani rashladne tečnosti pada i tako obara temperaturu dovodne toplote vode, što može dovesti do zamrzavanja u putanjama vode.
- 4 I kako proces grejanja napreduje, putevi vode mogu biti delimično zamrznuti što vodi do oštećenja pločastog izmenjivača toplote.
- 5 Kao rezultat oštećenja izmenjivača toplote usled zamrzavanja, rashladna tečnost i izvor tople vode će biti pomešani što čini proizvod neupotrebljivim.



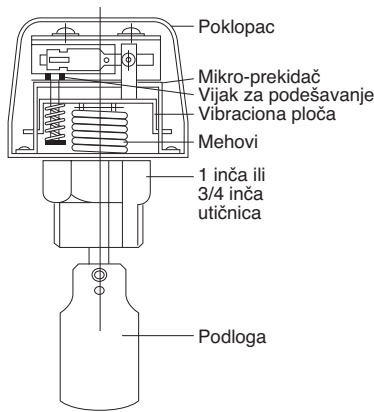
Gubitak glave filtera na cevi za vodu



Gornji grafikon je teoretska vrednost za izbor i može da se razlikuje prema specifikaciji filtera.

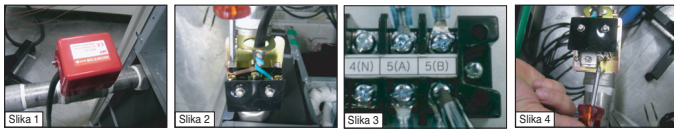
Radovi na promeni protoka

- Preporučuje se da instalirate prekidač protoka na sistem cevi za sakupljanje vode koji se spaja sa spoljnom jedinicom. (Prekidač protoka se ponaša kao 1. zaštitni uređaj kada topla voda nije isporučena. Ako određeni nivo vode ne teče nakon postavljanja prekidača protoka, znak CH24 greške će biti prikazan na proizvodu i proizvod će prestati sa radom.)
- Prilikom postavljanja prekidača protoka, preporučuje se da koristite proizvod sa podrazumevanim skupom vrednosti da bi se zadovoljio minimalni protok ovog proizvoda. (Minimalni opseg protoka ovog proizvoda je 50%. Referentni opseg protoka: 10HP – 96LPM, 20HP – 192LPM)
- Izaberite prekidač protoka sa dozvoljenom specifikacijom pritiska uzimajući u obzir specifikaciju pritiska sistema za snabdevanje toplom vodom. (Kontrolni signal sa spoljne jedinice je AC 220V.)



Postavljanje prekidača protoka

- Prekidač protoka mora biti montiran na horizontalnoj cevi na izlazu snabdevanja toplom vodom proizvoda i proverite smer protoka tople vode pre instalacije. (Slika 1)
- Prilikom povezivanja prekidača protoka na proizvod, uklonite spojne žice da biste povezali na komunikacioni terminal (5(A) i 5(B)) kontrolne kutije spoljne jedinice. (Slika 2, 3) (Otvorite poklopac prekidača protoka i proverite dijagram ožičavanja pre povezivanja žica. Postupak ožičenja može da se razlikuje, u zavisnosti od proizvođača prekidača protoka.)
- Ako je potrebno, podesite zavrtanj detekcije protoka posle konsultacija sa stručnjakom i podesite ga na minimalni opseg protoka. (Slika 4) (Minimalni opseg protoka ovog proizvoda je 50%. Podesite prekidač protoka da dodiruje kontakt tačku kada protok dostigne 50% od brzine protoka.)
- Referentni opseg protoka: 10HP – 96LPM, 20HP – 192LPM



PAŽNJA

- Ako postavljena vrednost ne zadovoljava minimalni protok ili ako postavljenu vrednost korisnik menja proizvodno, to može dovesti do pogoršanja radnog učinka proizvoda ili ozbiljnog problema na proizvodu.
- Ako proizvod radi sa lošim snabdevanjem toplom vodom, to može da ošteti izmenjivač toplote ili izazvati ozbiljne probleme na proizvodu.
- U slučaju CH24 ili CH180 greške, postoji mogućnost da je pločasti izmenjivač toplote delimično zamrznut iznutra. U ovom slučaju rešite problem delimičnog zamrzavanja i zatim ponovo rukujte proizvodom. (Uzrok delimičnog zamrzavanja: Nedovoljan protok tople vode, nema dovoda vode, nedovoljno rashladne tečnosti, strana tela/čestice prodrle unutar pločastog izmenjivača toplote)
- Kada proizvod radi dok prekidač protoka dodiruje kontakt tačku u opsegu protoka van dozvoljenog opsega, to može izazvati pogoršanje radnog učinka proizvoda ili ozbiljan problem na proizvodu.
- Morate koristiti normalan prekidač protoka zatvorenog tipa - Kolo spoljne jedinice je normalnog zatvorenog tipa.

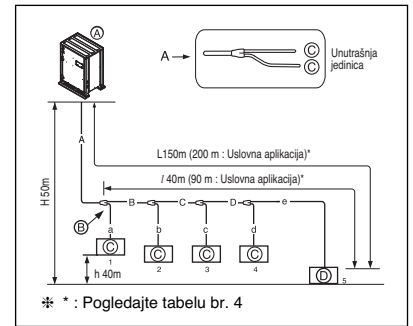
POVEZIVANJE CEVI IZMEĐU UNUTRAŠNJE I SPOLJNE JEDINICE

Sistem cevi za rashladno sredstvo

1 spoljna jedinica

Metoda Y račve

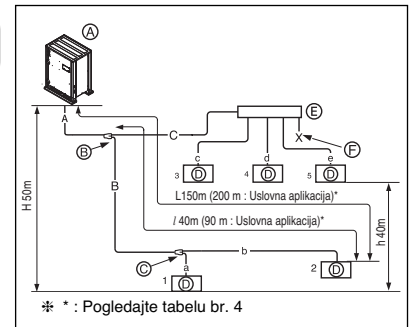
- Ⓐ : Spoljna jedinica
- Ⓑ : 1. račva (Y račva)
- Ⓒ : Unutrašnje jedinice
- Ⓓ : Unutrašnja jedinica okrenuta nadole



* * : Pogledajte tabelu br. 4

Kombinacija Y račva/metoda heder račve

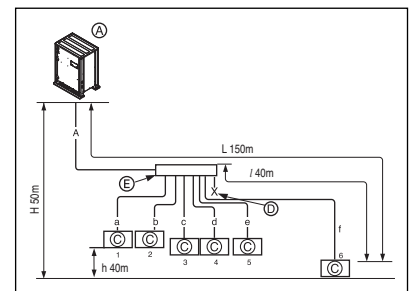
- Ⓐ : Spoljna jedinica
- Ⓑ : 1. račva (Y račva)
- Ⓒ : Y račva
- Ⓓ : Unutrašnja jedinica
- Ⓔ : Heder račva
- Ⓕ : Spojene cevi



* * : Pogledajte tabelu br. 4

Metod Heder račve

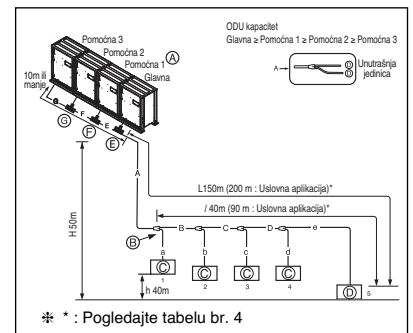
- Ⓐ : Spoljna jedinica
- Ⓑ : 1. račva
- Ⓒ : Unutrašnje jedinice
- Ⓓ : Spojene cevi
- Ⓔ : Heder račva



Serijske spoljne jedinice (2 jedinice - 4 jedinice)

Metoda Y račve

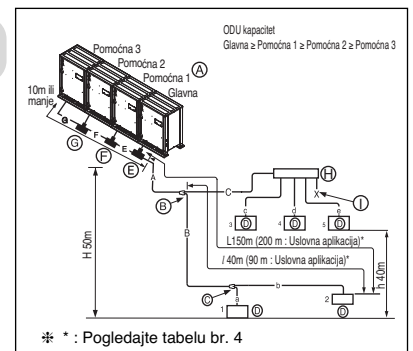
- Ⓐ : Spoljna jedinica
- Ⓑ : 1. račva (Y račva)
- Ⓒ : Unutrašnje jedinice
- Ⓓ : Unutrašnja jedinica okrenuta nadole
- Ⓔ : Vezna cev račve između spoljnih jedinica: ARCNN41
- Ⓕ : Vezna cev račve između spoljnih jedinica: ARCNN31
- Ⓖ : Vezna cev račve između spoljnih jedinica: ARCNN21



* * : Pogledajte tabelu br. 4

Kombinacija Y račve/metoda heder račve

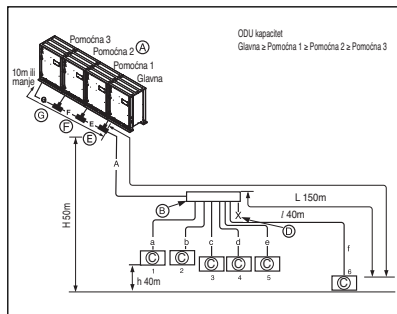
- Ⓐ : Spoljna jedinica
- Ⓑ : 1. račva (Y račva)
- Ⓒ : Y račva
- Ⓓ : Unutrašnja jedinica
- Ⓔ : Vezna cev račve između spoljnih jedinica: ARCNN41
- Ⓕ : Vezna cev račve između spoljnih jedinica: ARCNN31
- Ⓖ : Vezna cev račve između spoljnih jedinica: ARCNN21
- Ⓕ : Heder račva
- Ⓖ : Spojene cevi



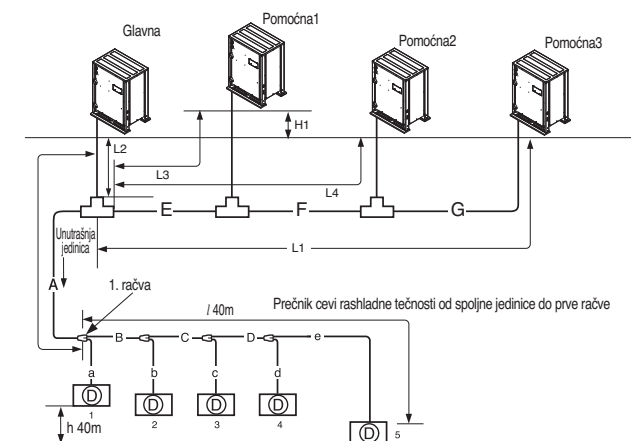
* * : Pogledajte tabelu br. 4

Metod zaglavlja

- A : Spoljna jedinica
- B : Heder račva
- C : Unutrašnje jedinice
- D : Spojene cevi
- E : Vezna cev račve između spoljnih jedinica: ARCNN41
- F : Vezna cev račve između spoljnih jedinica: ARCNN31
- G : Vezna cev račve između spoljnih jedinica: ARCNN21



Način povezivanja cevi između spoljne/unutrašnje jedinice



* Pogledajte tabelu br. 2

- A: Prečnik cevi rashladne tečnosti od spoljne jedinice do prve račve
- E: Prečnik cevi rashladne tečnosti za kapacitet spoljne jedinice (Pomoćna 1+ Pomoćna 2+ Pomoćna 3)
- F: Prečnik cevi rashladne tečnosti za kapacitet spoljne jedinice (Pomoćna 2+ Pomoćna 3)
- G: Prečnik cevi rashladne tečnosti za kapacitet spoljne jedinice (Pomoćna 3)

Razlika u nivou (H1) (Spoljna jedinica ↔ Spoljna jedinica)	2m
Maksimalna dužina od prve račve do svake spoljne jedinice (L1,L2,L3,L4)	Manje od 10m (jednako dužini cevi od 13m)

(Tabela br. 1) Limit dužine cevi

Klasifikacij a	Sekcija	Vrsta	Y račva	Y/header branch	Zaglavni račva
Maksimalna dužina cevi	Spoljna jedinica ↔ Unutrašnja jedinica	Maksimalna dužina cevi (L)	$A+B+C+D+e \leq 150$ m (Uslovno 200 m)*	$A+B+b \leq 150$ m $A+C+e \leq 150$ m (Uslovno 200 m)*	$A+f \leq 150$ m
		Jednaka dužina cevi	175 m (Uslovno 225 m)*	175 m (Uslovno 225 m)*	175 m
		Ukupna dužina cevi	300 m (Uslovno 500 m)*	300 m (Uslovno 500 m)*	300 m (Uslovno 500 m)*
Maksimalna razlika u visini	Unutrašnja jedinica ↔ Unutrašnja jedinica	Razlika u visini (H)	50 m	50 m	50 m
	Unutrašnja jedinica ↔ Unutrašnja jedinica	Razlika u visini (h)	40 m	40 m	40 m
Najduža dužina cevi posle 1. račve		Dužina cevi (l)	40 m (Uslovno 90m)*	40 m (Uslovno 90m)*	40 m

* : Pogledajte tabelu br. 4

UPOZORENJE

Povećani prečnik cevi (tabela br. 2)

- Kada je dužina cevi preko 40m od 1. račve do najduže UJ.

(Tabela br. 2) Prečnik cevi rashladne tečnosti od spoljne jedinice do prve račve. (A)

Ukupan kapacitet spoljne jedinice okrenute nagore	Prečnik standardne cevi		Prečnik povećane cevi	
	Cev za tečnost [mm(inča)]	Cev za gas [mm(inča)]	Kada je dužina cevi 90m ili više od SJ do najdalje UJ	
HP	Cev za tečnost [mm(inča)]	Cev za gas [mm(inča)]	Cev za tečnost [mm(inča)]	Cev za gas [mm(inča)]
8	Ø 9,52(3/8)	Ø 22,2(7/8)	Ø 12,70(1/2)	Ø 22,2(7/8)
10	Ø 9,52(3/8)	Ø 22,2(7/8)	Ø 12,70(1/2)	Ø 25,4(1)
12 ~ 14	Ø 12,7(1/2)	Ø 25,4(1)	Ø 15,88(5/8)	Ø 28,58(1-1/8)
16	Ø 12,7(1/2)	Ø 28,58(1-1/8)	Ø 15,88(5/8)	Ø 31,8(1-1/4)
18 ~ 20	Ø 12,7(1/2)	Ø 28,58(1-1/8)	Ø 15,88(5/8)	Ø 31,8(1-1/4)
22 ~ 34	Ø 19,05(3/4)	Ø 34,9(1-3/8)	Ø 22,2(7/8)	Ø 38,1(1-1/2)
36 ~ 60	Ø 19,05(3/4)	Ø 41,3(1-5/8)	Ø 22,2(7/8)	Ø 41,3(1-5/8)
62 ~ 64	Ø 22,2(7/8)	Ø 44,5(1-3/4)	Ø 25,4(1)	Ø 53,98(2-1/8)
66 ~ 80	Ø 22,2(7/8)	Ø 53,98(2-1/8)	Ø 25,4(1)	Ø 53,98(2-1/8)

(Tabela br. 3) Prečnik cevi rashladne tečnosti od prvce do zadnje račve (B,C,D)

Ukupan kapacitet unutrašnje silazno [kW(Btu/h)]	Cev za tečnost [mm(inča)]	Cev za gas [mm(inča)]
≤ 5,6(19,100)	Ø6,35(1/4)	Ø12,7(1/2)
< 16,0 (54,600)	Ø9,52(3/8)	Ø15,88(5/8)
≤ 22,4 (76,400)	Ø9,52(3/8)	Ø19,05(3/4)
< 33,6 (114,700)	Ø9,52(3/8)	Ø22,2(7/8)
< 50,4 (172,000)	Ø12,7(1/2)	Ø28,58(1-1/8)
< 67,2 (229,400)	Ø15,88(5/8)	Ø28,58(1-1/8)
< 72,8(248,500)	Ø15,88(5/8)	Ø34,9(1-3/8)
< 100,8(344,000)	Ø19,05(3/4)	Ø34,9(1-3/8)
< 173,6(592,500)	Ø19,05(3/4)	Ø41,3(1-5/8)
< 184,8(630,700)	Ø22,2(7/8)	Ø44,5(1-3/4)
≤ 224.0(764,400)	Ø22,2(7/8)	Ø53,98(2-1/8)

(Tabela br. 4) Uslovna aplikacija

Kako bi zadovoljili dole navedene uslove napravite 40 m ~ 90 m dužine cevi nakon prve račve.

	Potrebno	Primer
1	Prečnik između cevi prve i zadnje račve bi trebalo povećati za jedan stepen, izuzev prečnika cevi B, C, D je isti kao prečnik A	40 m < B+C+D+e ≤ 90 m → B, C, D Promenite prečnik
2	Prilikom izračunavanja ukupne dužine cevi za rashladno sredstvo, dužine cevi B, C, D bi trebalo računati dvaput.	$A+Bx2+Cx2+Dx2+a+b+c+d+e \leq 500$ m
3	Dužina cevi od svake unutrašnje jedinice do najbližeg ogranka ≤ 40 m	a,b,c,d,e ≤ 40 m
4	Dužina cevi od spoljne jedinice do najdalje unutrašnje jedinice 5 (A+B+C+D+e) - [Dužina cevi od spoljne jedinice do najbliže unutrašnje jedinice 1 (A+a)] ≤ 40 m	$(A+B+C+D+e) - (A+a) \leq 40$ m

! UPOZORENJE

Dužina cevi nakon heder račve (a~f)

Preporučljivo je minimiziranje razlike u dužini cevi povezanih na unutrašnju jedinicu. Može doći do razlike u performansama unutrašnjih jedinica.

Povezivanje spoljne jedinice

! UPOZORENJE

• U slučaju da je prečnik cevi B nakon prve račve veći od prečnika glavne cevi A, B bi trebalo da je iste veličine kao i A.

Npr.) U slučaju kombinacije unutrašnje jedinice 120 % je povezano na 20 HP (58 kW) spoljnu jedinicu.

1) Prečnik A glavne cevi spoljne jedinice:

Ø 28,58 (cev za gas), Ø 12,7 (cev za tečnost)

2) Prečnik cevi B nakon prve račve prema 120 % kombinacije unutrašnje jedinice (69,6 kW):

Ø 28,58 (cev za gas), Ø 15,88 (cev za tečnost)

Prema tome, prečnik cevi B nakon prve račve bi bio Ø 28,58 (cev za gas) / Ø 12,7 (cev za tečnost) što je jednako prečniku glavne cevi.

Povezivanje unutrašnje jedinice

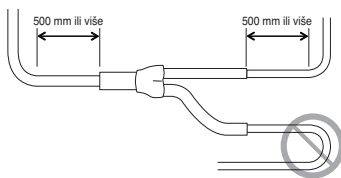
Vežna cev unutrašnje jedinice od račve (a~f)

Kapacitet unutrašnje jedinice [kW(Btu/h)]	Cev za tečnost [mm(inča)]	Cev za gas [mm(inča)]
≤ 5,6(19,100)	Ø 6,35(1/4)	Ø 12,7(1/2)
< 16,0(54,600)	Ø 9,52(3/8)	Ø 15,88(5/8)
< 22,4(76,400)	Ø 9,52(3/8)	Ø 19,05(3/4)
< 28,0(95,900)	Ø 9,52(3/8)	Ø 22,2(7/8)

! PAŽNJA

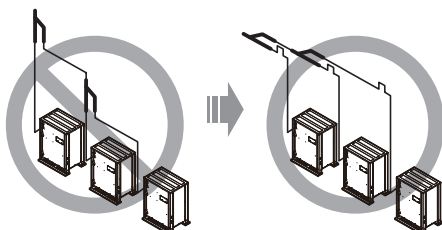
• Radijus savijanja treba da bude najmanje dvostruko veći od prečnika cevi.

• Savijte cev nakon 500 mm ili više od račve (ili heder račve). Ne savijajte U tip. To može da izazove nezadovoljavajući radni učinak ili buku.



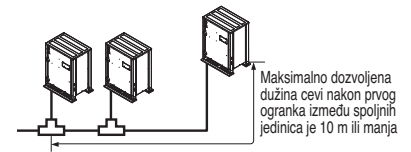
Način povezivanja cevi/Mere opreza za serijska povezivanja između spoljnih jedinica

- Potrebni su odvojeni spojevi Y račve za serijsko povezivanje spoljnih jedinica.
- Y-račve između spoljnih jedinica moraju da budu horizontalno instalirane.

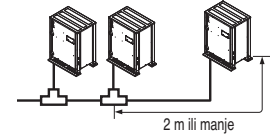


- Pogledajte dole date primere spajanja kako biste obavili cevna spajanja spoljnih jedinica.

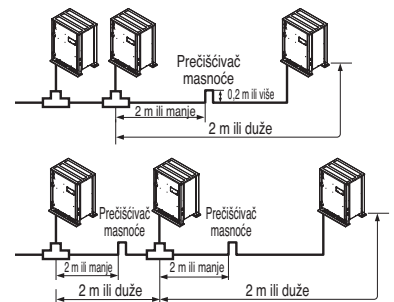
Povezivajne cevi spoljnih jedinica (uobičajeni slučaj)



Cevi između spoljnih jedinica su dugačke 2 m ili kraće



Cevi između spoljnih jedinica su dugačke 2 m ili duže



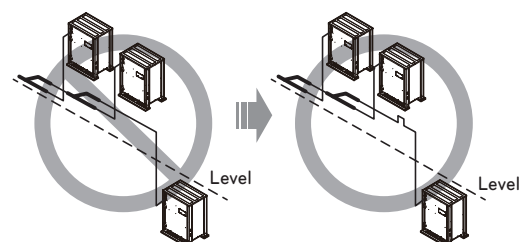
- Ako razdaljina između spoljnih jedinica postane duža od 2 m, postavite uljnu zamku između cevi za gas.
- Ako je spoljna jedinica postavljena niže od glavne cevi, postavite uljnu zamku.

Način primene uljne zamke između spoljnih jedinica

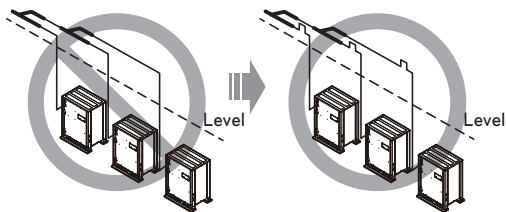
- Zbog mogućnosti akumulacije ulja u spoljnoj jedinici koja je prestala sa radom, kada postoji razlika u visini između cevi spoljne jedinice ili ako je razlika u rastojanju između spoljnih jedinica preko 2 m, morate postaviti uljnu zamku. (Ali, uljna zamka između spoljnih jedinica može biti samo jedna i primenjuje se samo na cev za gas.)
- Ukoliko je rastojanje između dve spoljne jedinice 2 m ili manje, i ako je lokacija glavne cevi niža u odnosu na cev spoljne jedinice, ne morate postavljati uljnu zamku.
- Ako je lokacija glavne cevi viša u odnosu na lokaciju spoljne jedinice, budite obazrivi pošto ulje može biti akumulirano u zaustavljenoj spoljnoj jedinici.
- Ukoliko postoji razlika u visini između cevi spoljne jedinice, ulje može biti akumulirano u spoljnoj jedinici na nižoj lokaciji dok jedinica ne prestane sa radom.

Primeri pogrešnih povezivanja cevi.

- Ako su spoljne jedinice postavljene na različitim nivoima, uređaj za zadržavanje ulja mora biti instaliran nakon svake Y-račve
- Uređaj za zadržavanje ulja treba da bude postavljen na istom nivou sa Y-račvom (Toplotna pumpa : Isparenje pod visokim pritiskom / Rekuperacija otpadne toplote : Isparenje pod visokim pritiskom i isparenje pod niskim pritiskom)



- Ako su cevi postavljene iznad spoljne jedinice, uređaj za zadržavanje ulja mora biti instaliran nakon svake Y-račve
- Uređaj za zadržavanje ulja treba da bude postavljen na istom nivou sa Y-račvom
(Toplotna pumpa : Isparenje pod visokim pritiskom / Rekuperacija otpadne toplote : Isparenje pod visokim pritiskom i isparenje pod niskim pritiskom)



- Cevi između spoljnih jedinica moraju biti u horizontalnoj ravni ili moraju imati nagib kako bi se sprečilo povratni tok prema pomoćnoj spoljnoj jedinici. U suprotnom, jedinica neće ispravno raditi.

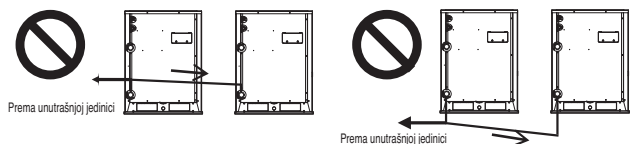
(Primer br. 1)



(Primer br. 2)

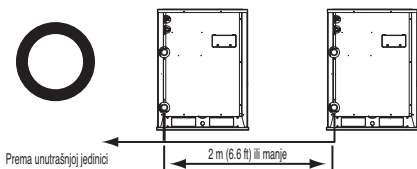


(Primer br. 3)

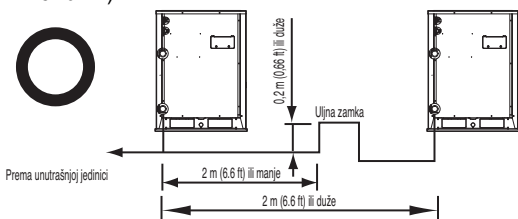


- Postavite uljnu zamku na dole prikazani način kada je dužina cevi između spoljnih jedinica više od 2m. U suprotnom, jedinica neće ispravno raditi.

(Primer br. 1)

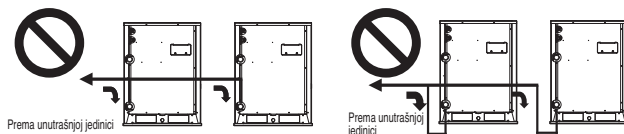


(Primer br. 2)

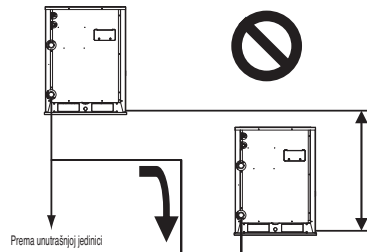


- Kada povezujete cevi između spoljnih jedinica, trebalo bi izbegavati akumulaciju ulja u pomoćnoj spoljnoj jedinici. U suprotnom, jedinica neće ispravno raditi.

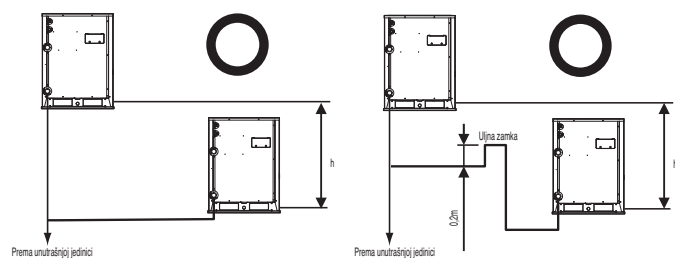
(Primer br. 1)



(Primer br. 2)



(Primer br. 3)



SRPSKI

Količina rashladnog sredstva

Obračun dodatnog punjenja bi trebao da uzme u obzir dužinu cevi i CF (faktor korekcije) vrednost unutrašnje jedinice.

Dodatno punjenje (kg) =	Ukupna dužina cevi za tečnost: Ø25,4 mm
+	Ukupna dužina cevi za tečnost: Ø22,2 mm
+	Ukupna dužina cevi za tečnost: Ø19,05 mm x 0,480(kg/m)
+	Ukupna dužina cevi za tečnost: Ø15,88 mm x 0,354(kg/m)
+	Ukupna dužina cevi za tečnost: Ø12,7 mm x 0,266(kg/m)
+	Ukupna dužina cevi za tečnost: Ø9,52 mm x 0,173(kg/m)
+	Ukupna dužina cevi za tečnost: Ø6,35 mm x 0,118(kg/m)
	CF spoljne jedinice x 0,061(kg/m)
	CF vrednost unutrašnje jedinice x 0,022(kg/m)

CF spoljne jedinice

CF	Kapacitet (HP)
-1.1 kg	8, 10, 12, 14
2.3 kg	16, 18, 20

Količina rashladnog sredstva unutrašnjih jedinica
Npr.) Četvorosmerna kasetna jedinica 14,5kW -1ea, Kanalska jedinica 7,3kW-2ea, Zidna 2,3kW-4ea
CF = 0,64 x 1 + 0,26 x 2 + 0,24 x 4 = 2,12 kg

Priložite dodatnu tabelu za rashladnu tečnost UJ.

! UPOZORENJE

- Regulacija curenja rashladnog sredstva
: količina curenja rashladnog sredstva treba da zadovolji sledeću jednačinu bezbednosti po ljude.

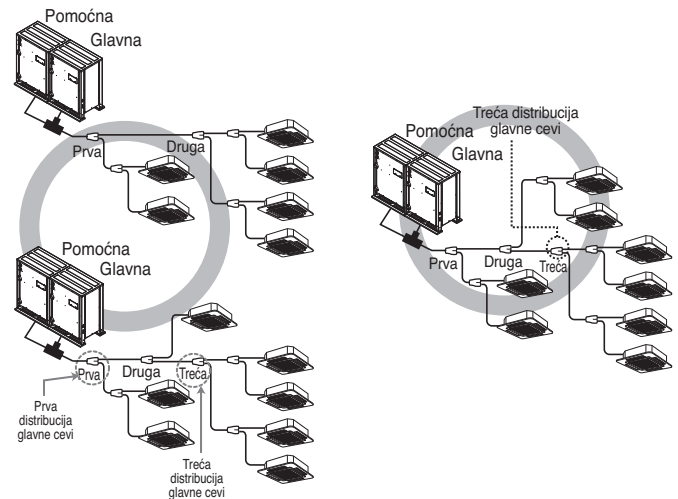
$$\frac{\text{Ukupna količina rashladnog sredstva u sistemu}}{\text{Zapremina prostorije u kojoj se instalira unutrašnja jedinica najmanjeg kapaciteta}} \leq 0,44 \text{ (kg / m}^3\text{)}$$

Ukoliko gore navedena jednačina ne može biti zadovoljena, pratite sledeće korake.

- Izbor sistema klima uređaja: izaberite jedan od sledećih
 - Instalacija efektivnog uvodnog dela
 - Ponovna potvrda kapaciteta spoljne jedinice i dužine cevi
 - Smanjenje količine rashladnog sredstva
 - Instalacija 2 ili više sigurnosnih uređaja (alarm za curenje gasa)
- Promenite tip unutrašnje jedinice
: Pozicija instalacije bi trebalo da bude 2m od poda (zidni tip → kasetni tip)
- Izbor ventilacionog sistema
: Izaberite običan ventilacioni sistem ili ventilacioni sistem za zgrade
- Ograničenje postavljanja cevi
: Pripremite se za zemljotrese i toplotne udare

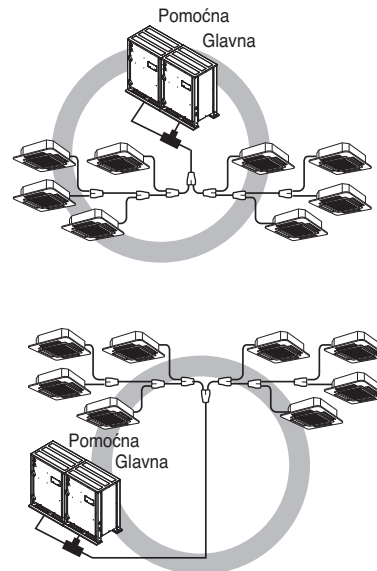
Metod distribucije

Horizontalna distribucija



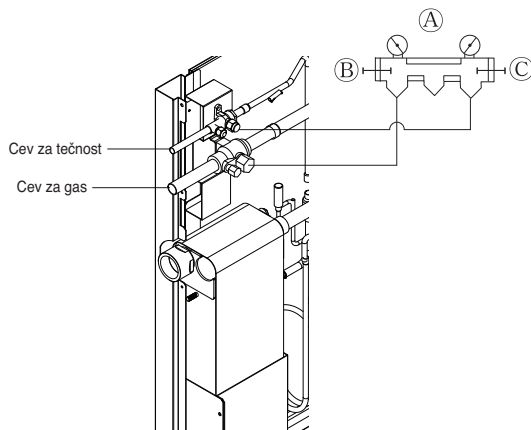
Vertikalna distribucija

- Pobrinite se da su račve prikazane vertikalno.



Punjenje rashladnog sredstva

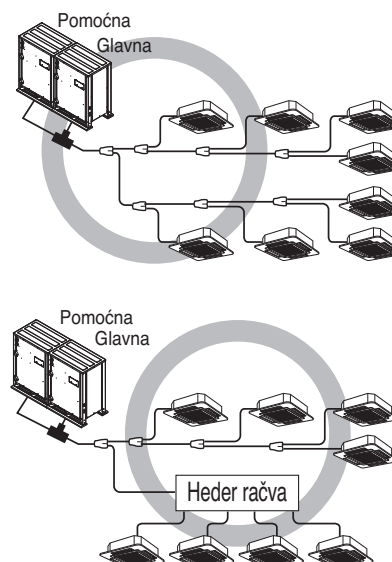
- Ⓐ Višestruki merač
- Ⓑ Bočna ručka za niski pritisak
- Ⓒ Bočna ručka za visoki pritisak



! UPOZORENJE

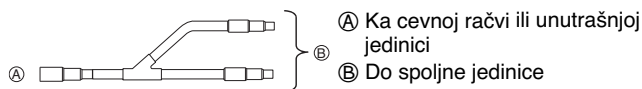
- Cevi koje treba vakumirati: cev za gas, cev za tečnost
- Ako količina rashladnog sredstva nije tačna, uređaj verovatno neće raditi kako treba.
- Ako je dodatno dodana količina rashladnog sredstva preko 10%, može doći do zapaljenja kondenzatora ili nedovoljnog učinka unutrašnje jedinice.

Druge

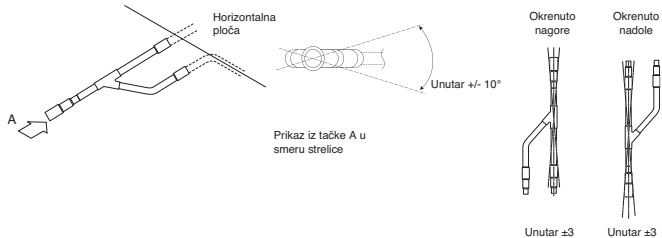


Postavljanje račvi

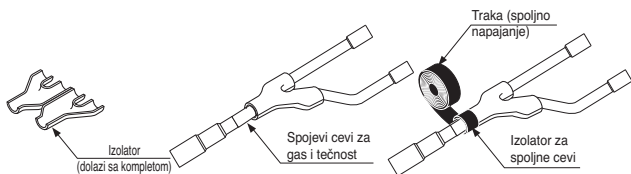
Y račva



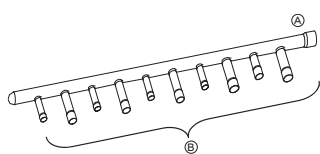
- Pobrinite se da su cevi ogranaka prikačene vertikalno (pogledajte dijagram dat u nastavku.)



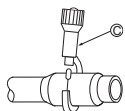
- Nema ograničenja kod konfiguracije montiranja spojeva.
- Ukoliko se prečnik cevi za rashladno sredstvo izabranog opisanim procedurama razlikuje od veličine spoja, spojni deo bi trebalo izrezati rezačem za cevi.
- Cev ogranaka treba izolirati izolatorom koji se nalazi u svakom priboru.



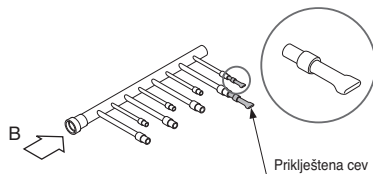
Zaglavlje



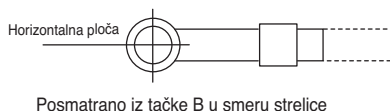
- Unutrašnja jedinica sa većim kapacitetom se mora instalirati bliže Ⓐ od one sa manjim kapacitetom.
- Ukoliko se prečnik cevi za rashladno sredstvo izabranog opisanim procedurama razlikuje od veličine spoja, spojni deo bi trebalo izrezati rezačem za cevi.
- Ⓒ Rezač cevi
- Ukoliko je broj cevi za spajanje manji od broja cevnih ogranaka zaglavlja, instalirajte poklopac na nepovezanim cevnim ogradnicama.



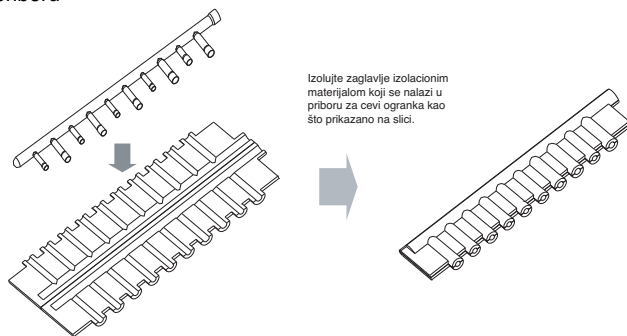
- Kada je broj unutrašnjih jedinica koje treba spojiti za cevi ogranaka manji od broja cevi ogranaka dostupnih za spajanje, tada treba poklopcem zatvorene cevi treba postaviti na višak cevni ogranaka.



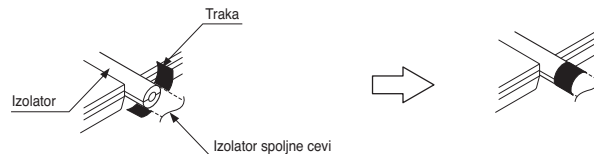
- Postavite cevni ogranak horizontalno.



- Zaglavlje mora biti izolovano izolatorom koji se nalazi u svakom priboru



- Spoj između ogranaka i cevi mora biti zaptiven trakom koja se nalazi u svakom priboru.



- Svaka poklopac za cev mora biti izolovan izolatorom koji se nalazi u svakom priboru a zatim prelepljen trakom kao što je opisano iznad.



Y cev ogranaka

[jedinica: mm]

Modeli	Cev za gas	Cev za tečnost
ARBLN 01621		
ARBLN 03321		
ARBLN 07121		
ARBLN 14521		
ARBLN 23220		

SRPSKI

Heder račva

[jedinica: mm]

Modeli	Cev za gas	Cev za tečnost
4 ogranka ARBL054		
7 ogranka ARBL057		
4 ogranka ARBL104		
7 ogranka ARBL107		
10 ogranka ARBL1010		
10 ogranka ARBL2010		

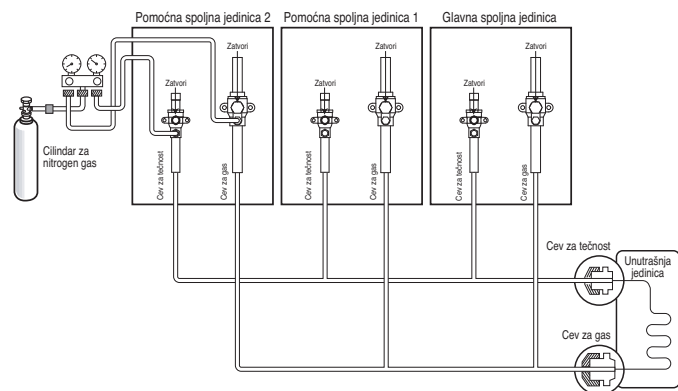
SRPSKI

Test curenja i vakumiranje

Test curenja

Test curenja bi trebalo sprovesti azotnim gasom pod pritiskom na 3,8 MPa (38,7 kgf/cm²). Ukoliko pritisak ne padne za 24 sata, sistem je prošao test. Ukoliko pritisak padne, proverite odakle curi azot. Za metod testa, pogledajte sledeću sliku. (Sprovedite test sa zatvorenim servisnim ventilima. Cev za tečnost, cev za gas i zajednička cev nisko/visokog pritiska moraju biti pod pritiskom)

Rezultati testa se mogu smatrati dobrim ukoliko pritisak nije opao jedan dan nakon stavljanja pod pritisak azotnim gasom.



! UPOZORENJE

Koristite vakuum pumpu ili inertni (azot) gas kada radite test na curenje ili vakuumiranje. Ne kompresujte vazduh ili kiseonik i ne koristite zapaljive gasove. U suprotnom može doći do požara ili eksplozije.

- Postoji rizik od smrti, povrede, požara ili eksplozije.

! NAPOMENA

Ukoliko postoji temperaturna razlika između trenutka kad je pritisak primenjen i trenutka kada je zabeležen pad pritiska, primenite sledeći korekcionni faktor

Postoji promena u pritisku od oko 0,1 kg/cm² (0,01 MPa) za svaki 1°C temperaturne razlike.

Korekcija = (Temp. u trenutku stavljanja pod pritisak - Temp. u trenutku provere) X 0,1
Na primer: Temperatura u trenutku stavljanja pod pritisak (3,8 MPa) je 27°C
24 sata kasnije: 3,73 MPa, 20°C
U ovom slučaju, pad pritiska od 0,07 događa se usled pada temperature i stoga nema curenja u cevi.

! PAŽNJA

Kako bi sprečili ulazak azota u sistem rashlađivanja u tečnom stanju, vrh cilindra mora biti na višoj poziciji nego dno u trenutku kada se sistem stavlja pod pritisak.

Cilindar se obično koristi u uspravnom položaju.

Vakuum

Sušenje vakuumom se sprovodi od servisnog porta koji se nalazi na servisnom ventilu do vakuum pumpe koja se obično koristi za cev za tečnost, cev za gas i zajedničku cev niskog/visokog pritiska. (Napravite vakuum u cevi za tečnost, cevi za gas i zajedničkoj cevi niskog/visokog pritiska sa zatvorenim servisnim ventilom.)

* Nikada ne vršite produvavanje rashladnim sredstvom.

• Sušenje vakuumom: Koristite vakuum pumpu koja može isprazniti -100,7 kPa (5 Tor, -755mmHg).

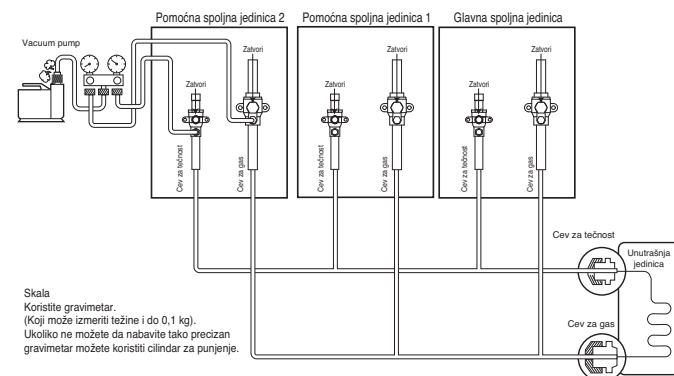
- Vakuum pumpom vakumirajte sistem cevi za gas i cevi za tečnost na više od 2 sata i dovedite sistem na -100,7 kPa. Nakon održavanja sistema u tom stanju više od 1 sata, potvrdite rast na manometru. Sistem može sadržati vlagu ili da curi.

- Ukoliko postoji mogućnost ostatka vlage unutar cevi, treba postupiti na sledeći način.

(Kišnica može dospeti u cev tokom radova u kišnoj sezoni ili tokom dugog vremenskog perioda)

Nakon vakumiranja sistema na 2 sata, stavite sistem pod pritisak do 0,05 MPa (vakuum prekid) azotnim gasom a potom ga ponovo ispraznite vakuum pumpom jedan sat do -100,7 kPa (sušenje vakuumom).

Ukoliko sistem ne može biti ispražnjen do -100,7 kPa u okviru 2 sata, ponovite korake vakuum prekida i sušenja. Na kraju, proverite da li se brojilo merača vakuuma diže ili ne, nakon sat vremena u stanju vakuuma.



! UPOZORENJE

Koristite vakuum pumpu sa inertnim (azot) gasom kada radite test na curenje ili čišćenje vazduha. Ne kompresujte vazduh ili kiseonik i ne koristite zapaljive gasove. U suprotnom može doći do požara ili eksplozije.

- Postoji rizik od smrti, povrede, požara ili eksplozije.

! NAPOMENA

Uvek dodajte odgovarajuću količinu rashladnog sredstva. (Za dodatno punjenje rashladnim sredstvom)

Suviše mala ili suviše velika količina rashladnog sredstva mogu izazvati probleme. Za korišćenje Vakuum režima (Ukoliko je postavljen vakuum režim rada, svi ventili unutrašnjih i spoljnih jedinica biće otvoreni.)

! UPOZORENJE

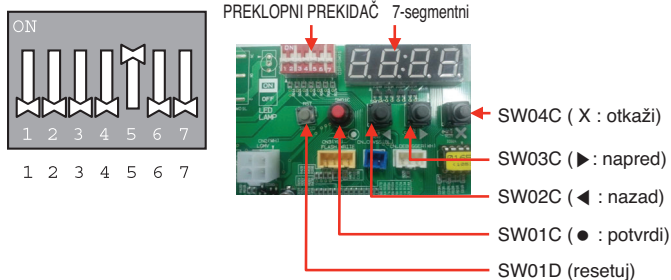
Prilikom instaliranja i premeštanja klima uređaja na drugu lokaciju, ponovo napunite klima uređaj nakon potpunog pražnjenja.

- Ako se sa originalnim rashladnim sredstvom pomeša neko drugo rashladno sredstvo ili vazduh, rashladni sistem može početi da radi nepravilno i dovesti do oštećenja uređaja.

Vakuum režim rada

Ova funkcija se koristi za stvaranje vakuuma u sistemu nakon zamene kompresora, zamene delova SJ ili dodavanja/zamene UJ.

Metod postavljanja vakuum režima rada



Mikro prekidač štampane ploče glavne jedinice uključen: Br. 5

Izaberite režim rada pomoću tastera '▶', '◀':
"SVC" Pritisnite taster '●'

Izaberite funkciju pomoću tastera '▶', '◀':
"Se1" Pritisnite taster '●'

Pokrenite vakuum režim rada: "VACC"
ODU V/V otvoren
ODU EEV otvoren
IDU EEV otvoren

Vakuum režim rada

Metod isključivanja vakuum režima rada

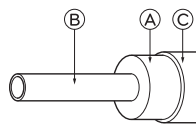
Isključite mikro prekidač i pritisnite taster za resetovanje na štampanoj ploči glavne jedinice

! PAŽNJA

Rad spoljne jedinice prestaje tokom vakuum režima rada. Kompresor ne može da radi.

Toplotna izolacija cevi rashladnog sredstva

Pobrinite se da izolujete cevi rashladne instalacije prekrivajući cevi za gas i cevi za tečnost polietilenom otpornim na toplotu dovoljne debljine, tako da nema vidljivih rupa na spoju između unutrašnje jedinice i izolacionog materijala, i između izolacionih materijala međusobno. Kada izolacija nije dobro urađena, može doći do kapanja kondenza i dr. Obratite posebnu pažnju na izolaciju u međuplafonskom prostoru.



Materijal za toplotnu izolaciju	Lepak + toplota – otporna polietilenska pena + lepljiva traka	
	Unutrašnja	Najlonska traka
Spoljno pokrivanje	Pod izložen	Krpa od konoplja otporna na vodu + bronžani asfalt
	Spoljna	Krpa od konoplja otporna na vodu + ploča od cinka + uljana boja

Ⓐ Materijal za toplotnu izolaciju

Ⓑ Cev

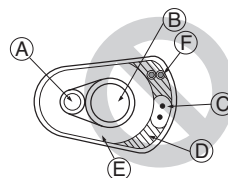
Ⓒ Spoljno pokrivanje (Umotajte spoj i isečeni deo materijala za toplotnu izolaciju završnom trakom.)

! NAPOMENA

Kada koristite polietilenski prekrivač, pokrivanje betonskim krovom nije potrebno.

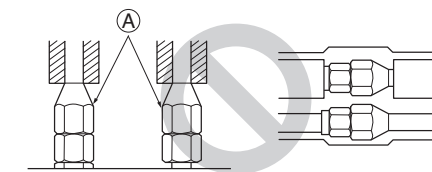
Loš primer

• Ne izolujte cevi za gas ili cevi sa niskim pritiskom i cevi za tečnosti ili cevi sa visokim pritiskom zajedno.



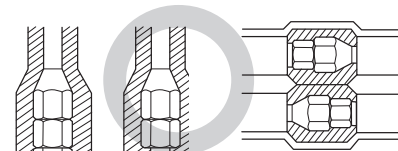
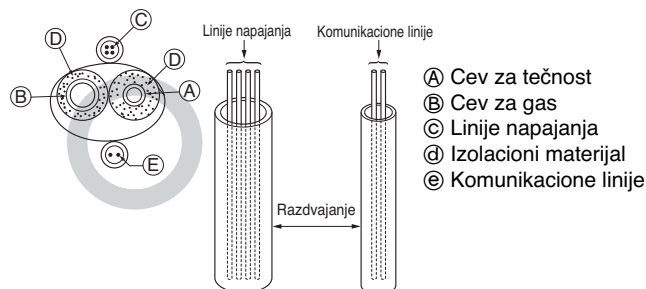
- Ⓐ Cev za tečnost
- Ⓑ Cev za gas
- Ⓒ Linije napajanja
- Ⓓ Završna traka
- Ⓔ Izolacioni materijal
- Ⓕ Komunikacijske linije

• Pobrinite se da potpuno izolujete deo oko spojeva.



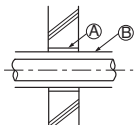
Ⓐ Ovi delovi nisu izolovani.

Dobar primer

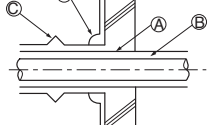


Prodori

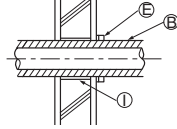
Unutrašnji zid (skriven)



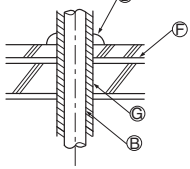
Spoljašnji zid



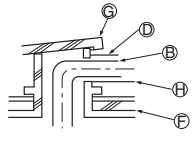
Spoljašnji zid (izložen)



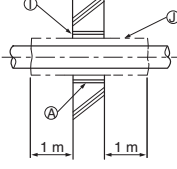
Pod (protivpožarna zaštita)



Prodorni deo na granici požara i graničnom zidu

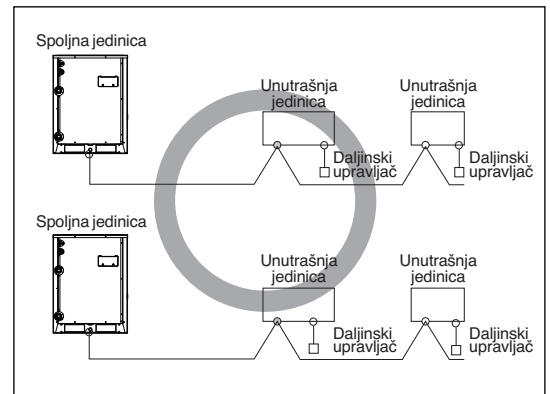


Krovni otvor za cev

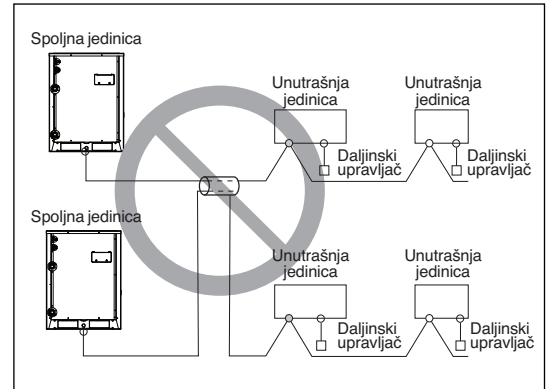


- Ⓐ Spojnica
- Ⓑ Materijal za toplotnu izolaciju
- Ⓒ Oplata
- Ⓓ Materijal za zaptivanje
- Ⓔ Traka
- Ⓕ Protivpožarni sloj
- Ⓖ Spojnica sa ivicom
- Ⓗ Materijal za oplatu
- Ⓚ Malter ili drugi nezapaljivi materijali za zaptivanje
- Ⓛ Nezapaljivi materijal za toplotnu izolaciju

Prilikom punjenja rupe malterom, prekritje rupu čeličnom pločicom tako da se izolacioni materijal ne uruši. Kod ovog dela, koristite nezapaljive materijale i za izolaciju i prekrivanje. (ne sme se koristiti prekrivanje najlonom.)



Dvožilni širmovani kabl



Kabl sa višestrukom zaštitom

POVEZIVANJE ELEKTROINSTALACIJA

PAŽNJA

- Poštujte uredbe vladinih organizacija vezano za tehničke standarde koji se tiču električne opreme, regulativu kod uvođenja struje i smernice elektroenergetskih kompanija.

⚠ UPOZORENJE

Postavljanje električnih instalacija uz korišćenje specijalnih kola obavljaju ovlašćeni elektro inženjeri u skladu sa regulativom i ovim uputstvom za instaliranje.

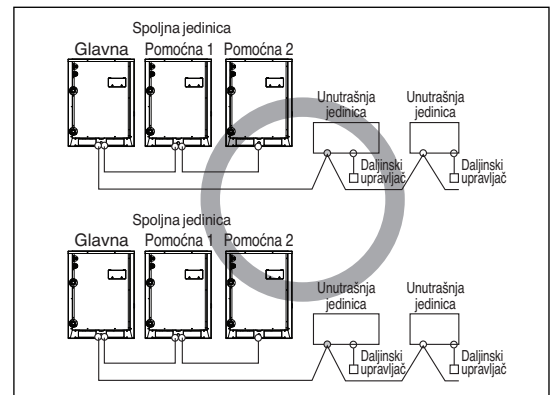
Ukoliko napajanje električnom energijom ima manjak kapaciteta ili drugi nedostatak na električnim vodovima, to može dovesti do strujnog udara ili požara.

- Instalirajte liniju prenosa spoljne jedinice dalje od vodova izvora napajanja tako da buka od izvora napajanja ne utiče na njen rad. (Ne provlačite ih kroz isti cevovod.)
- Obezbedite odgovarajuće uzemljenje spoljne jedinice.
- Preporučuje se ugradnja zaštitnog uređaja od strujnog curenja (RCD) sa nazivnom rezidualnom strujom ne većom od 30 mA.

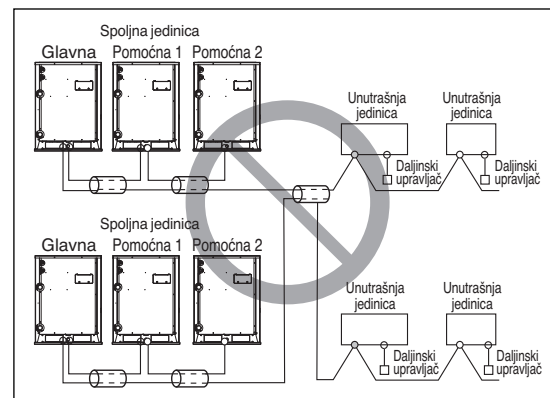
⚠ PAŽNJA

Pobrinite se da povežete spoljnu jedinicu sa zemljom. Ne vezujte vod za uzemljenje za bilo koju cev gasne faze, cev tečne faze, gromobran ili telefonski vod za uzemljenje. Ukoliko je uzemljenje nepotpuno, to može dovesti do strujnog udara.

- Obezbedite malo prostora za kutiju za vodove električnih instalacija unutrašnjih i spoljnih jedinica, zato što se ponekad ta kutija uklanja prilikom servisiranja.
- Nikada ne povezujte glavni izvor napajanja na priključni blok linije prenosa. Ukoliko su povezani, električni delovi će izgoreti.
- Koristite dvožilni širmovani kabl za komunikacijsku liniju. (○ oznaka na dole datom prikazu) Ukoliko su komunikacijske linije različitih sistema povezane istim kablom, rezultirajuće slabo emitovanje i prijem izazvaće greške u radu. (⊙ oznaka na slici ispod)
- Samo naznačena komunikacijska linija bi trebalo da bude povezana na priključni blok prenosa spoljne jedinice.



Dvožilni širmovani kabl



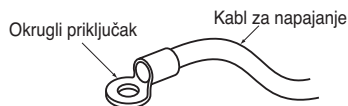
Kabl sa višestrukom zaštitom

⚠ PAŽNJA

- Koristite dvožilni širmovani kabl za komunikacijsku liniju. Nikada ih ne koristite zajedno sa kablovima za napajanje.
- Provodni zaštitni sloj kabla treba uzemljiti na metalni deo obe jedinice.
- Nikad ne koristite kabl sa višestrukom zaštitom
- Pošto je ova jedinica opremljena inverterom, instaliranje kondenzatora za generisanje faznog pomaka ne samo da će umanjiti efekat unapređenja faktora napajanja, već bi moglo doći do prekomernog zagrevanja. Prema tome, nikad ne instalirajte glavni kondenzator.
- Povedite računa da procenat disbalansa napajanja nije veći od 2%. Ukoliko je veći, životni vek jedinice će se smanjiti.

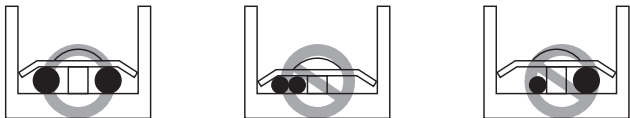
Mere predostrožnosti prilikom postavljanja kablova za napajanje

Koristite okaste papučiće za priključivanje u priključni blok za napajanje.



Kada nijedan nije dostupan, sledite ova uputstva.

- Nemojte povezivati kablove različite debljine u priključni blok. (Tanji kabl za napajanje može izazvati prekomerno zagrevanje.)
- Kada povezujete kablove iste debljine, sledite sliku ispod.



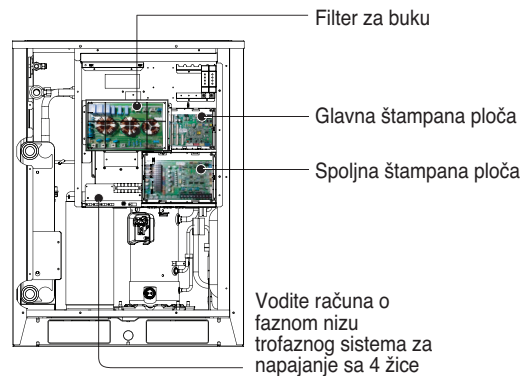
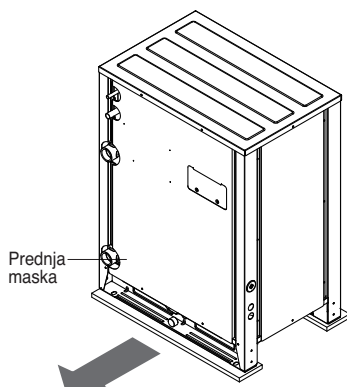
- Kod povezivanja kablova, koristite određene kablove za napajanje i povežite čvrsto, zatim pričvrstite kako bi sprečili uticaj spoljnog pritiska na priključni blok.
- Koristite odgovarajući odvijač radi pritezanja priključnih zavrtnja. Šrafciiger sa malim vrhom će proklizati i biće nemoguće zategnuti na odgovarajući način.
- Preterano zatezanje priključnih zavrtnja ih može slomiti.

⚠ PAŽNJA

Kada se izvor napajanja od 400 volti greškom upotrebi u „N“ fazi, proverite oštećene delove u kontrolnoj kutiji i zamenite ih.

Kontrolna kutija i lokacija postavljanja vodova

- Uklonite sve zavrtnje sa prednje maske i uklonite masku povlačenjem unapred.
- Povežite komunikacijsku liniju između glavne i pomoćne spoljne jedinice kroz priključni blok.
- Povežite komunikacijsku liniju između spoljne i unutrašnjih jedinica kroz priključni blok.
- Kada je centralni kontrolni sistem povezan na spoljnu jedinicu, naznačena štampana ploča mora biti povezana između njih.
- Prilikom povezivanja komunikacijske linije između spoljne i unutrašnjih jedinica zaštićenim kablom, povežite vod za uzemljenje odgovarajućim zavrtnjem za uzemljenje.



Komunikacijski i kablovi za napajanje

Komunikacioni kabl

Tipovi: zaštitna žica CVVS ili CPEVS

- Presek: 1,0 ~ 1,5 mm²
- Izolacioni materijal: PVC
- Maksimalno dozvoljena temperatura: 60°C
- Maksimalno dozvoljena dužina linija: ispod 300 m

Kabl za daljinski upravljač

- Tipovi: Trožilni kabl

Kabl za centralnu kontrolu

Vrsta proizvoda	Tip kabla	Prečnik
ACP&AC menadžer	2-žilni kabl (širmovan kabl)	1,0~1,5mm ²
AC Smart	2-žilni kabl (širmovan kabl)	1,0~1,5mm ²
Jednostavni centralni upravljač	4-žilni kabl (širmovan kabl)	1,0~1,5mm ²

Razdvajanje komunikacijskih i kablova za napajanje

- Ukoliko su komunikacijski i kablovi za napajanje postavljeni jedni do drugih onda postoji velika verovatnoća javljanja neispravnosti u radu usled smetnji u signalima nastalih zbog elektrostatičkih i elektromagnetnih spojeva.

Tabela ispod pokazuje našu preporuku odgovarajućih rastojanja između komunikacijskih i linija napajanja ukoliko su postavljene jedne do drugih

Trenutni kapacitet kabla za napajanje	Razmak	
100V ili više	10A	300mm
	50A	500mm
	100A	1000mm
	Premašuje 100A	1500mm

⚠ NAPOMENA

- Cifre su zasnovane na pretpostavljenoj dužini paralelnih kablova od 100 m. U slučaju dužine iznad 100 m trebalo bi ponovo obračunati cifre u direktnoj proporciji sa dodatnom dužinom linija koje su u pitanju.
- Ukoliko oblici talasa izvora napajanja nastave da pokazuju određenu distorziju preporučeni razmak u tabeli treba povećati.
 - Ukoliko su linije postavljene unutar cevovoda tada i sledeću stavku moramo uzeti u razmatranje prilikom grupisanja različitih linija kroz cevovod
 - Linije napajanja (uključujući i izvor napajanja klima uređaja) ne smeju biti postavljene kroz isti
 - Na isti način, prilikom grupisanja linije napajanja i komunikacijske linije ne smeju biti postavljene zajedno.

⚠ PAŽNJA

- Ukoliko aparatura nije propisno uzemljena onda uvek postoji rizik od strujnog udara, samo kvalifikovana osoba može sprovesti uzemljenje.

Povezivanje kablova glavnog izvora napajanja i kapaciteta opreme

- Koristite odvojeni izvor napajanja za spoljnu i unutrašnju jedinicu.
- Imajte u vidu okolne uslove (temperaturu, direktno sunce, kišnicu, itd.) prilikom postavljanja kablova i povezivanja.
- Veličina žice mora biti minimalna predviđena za metalni provodnik. Kabl za napajanje bi trebalo da bude za 1 red veličine deblji uzimajući u obzir padove napona u liniji. Vodite računa da napon izvora napajanja ne padne više od 10%.
- Specifični zahtevi za postavljanje kablova moraju biti u skladu sa regionalnim propisima.
- Ne instalirajte individualni prekidač ili električnu utičnicu kako biste isključili svaku unutrašnju jedinicu posebno.

	Minimalna debljina žice (mm ²)			Zaštitni osigurač uzemljenja (4P ELCB)
	Žica glavnog napajanja	Granska žica	Žica za uzemljenje	
1 jedinica	2,5~6	-	2,5	Ispod 30~50A 100mA 0,1sek.
2 jedinice	10~16	-	2,5	Ispod 75~100A 100mA 0,1sek.
3 jedinice	25~35	-	4	Ispod 125~150A 100mA 0,1sek.
4 jedinice	70	-	6	Ispod 175~200A 100mA 0,1sek.

Žica za uzemljenje

- 1 Žica napajanja između glavne spoljne jedinice i pomoćne 1 spoljne jedinice - najmanje: 6 mm²
 - 2 Žica napajanja između pomoćne 1 spoljne jedinice i pomoćne 2 spoljne jedinice - najmanje: 4 mm²
 - 3 Žica napajanja između pomoćne 2 spoljne jedinice i pomoćne 3 spoljne jedinice - najmanje: 2,5 mm²
- * Kablovi za napajanje uređaja za spoljnu jedinicu ne smeju biti lakši od fleksibilnog kabla obloženog polihloroprenom (kôd oznaka 60245 IEC 57).
- * Molimo Vas da koristite trofaznu četvorožičnu kvadripolnu zaštitnu sklopku.

! UPOZORENJE

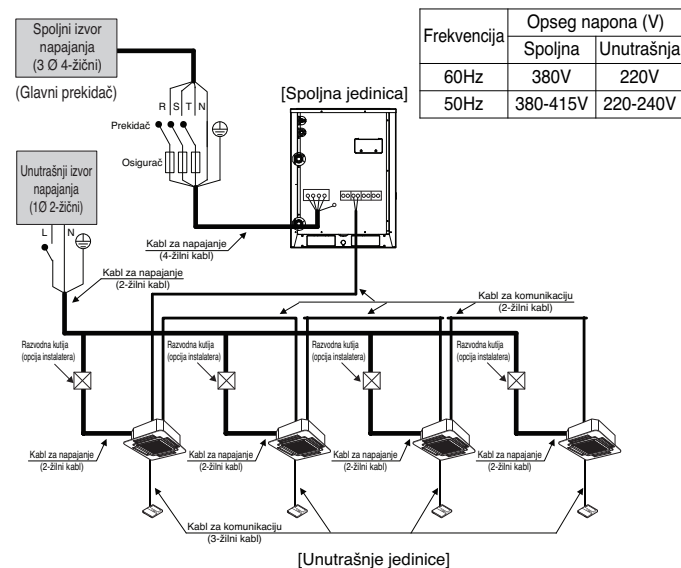
- Poštujte uredbe vladinih organizacija vezano za tehničke standarde koji se tiču električne opreme, regulativu kod uvođenja struje i smernice elektroenergetskih kompanija.
- Uverite se da koristite naznačene kablove za povezivanje tako da nema uticaja spoljne sile na priključne konekcije. Ukoliko konekcije nisu čvrsto zategnute, može doći do pregrevanja ili požara.
- Koristite samo odgovarajući tip zaštitnog prekidača za strujno preopterećenje. Imajte u vidu da generisano strujno preopterećenje može sadržati neku količinu direktne struje.

! PAŽNJA

- Na nekim mestima za instalaciju može biti neophodna sklopka za zaštitu od pulsirajućih struja. Ukoliko nema sklopke za zaštitu od pulsirajućih struja, to može dovesti do strujnog udara.
- Ne koristite ništa osim sklopke i osigurača određenog kapaciteta. Korišćenje osigurača i žice ili bakarne žice prevelikog kapaciteta može dovesti do nepravilnog funkcionisanja jedinice ili požara.

Povezivanje na terenu

Samostalna spoljna jedinica

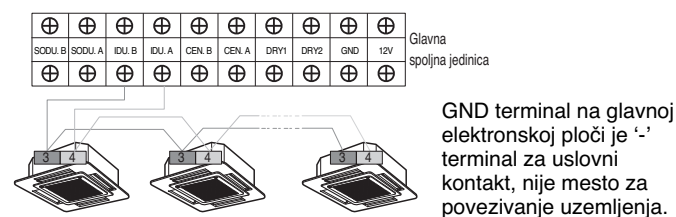


! UPOZORENJE

- Žice za uzemljenje unutrašnje jedinice su potrebne za sprečavanje strujnog udara usled kratkog spoja, prekida u komunikaciji usled dejstva buke i kratkog spoja motora (bez veze sa cevi).
- Ne instalirajte individualni prekidač ili električnu utičnicu kako biste isključili svaku unutrašnju jedinicu posebno.
- Instalirajte glavni prekidač koji može istovremeno prekinuti sve izvore napajanja zato što se sistem sastoji od opreme koja koristi višestruke izvore napajanja.
- Ukoliko postoji mogućnost faze sa obrnutim smerom, izgubljene faze, trenutnog gašenja ili paljenja i gašenja dok proizvod još radi, prikačite zaštitno kolo faze sa obrnutim smerom. Rad proizvoda u fazi sa obrnutim smerom može dovesti do kvara kompresora i ostalih delova.

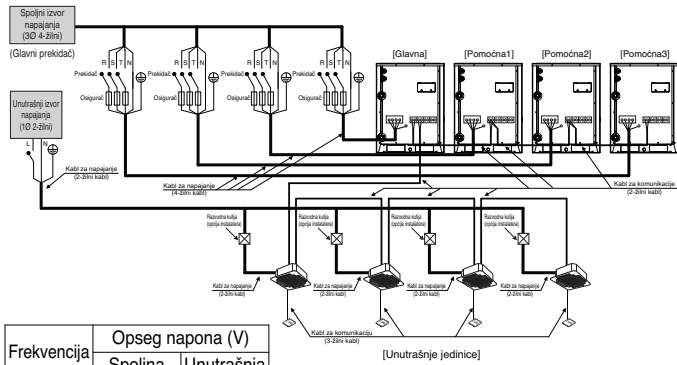
[Toplotna pumpa]

Između unutrašnje i glavne spoljne jedinice



Serijske spoljne jedinice

Kada postoji poseban izvor napajanja za svaku spoljnu jedinicu.

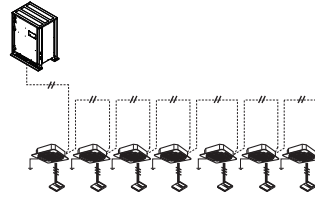


Frekvencija	Opseg napona (V)	
	Spoljna	Unutrašnja
60Hz	380V	220V
50Hz	380-415V	220-240V

Primer povezivanja komunikacionog kabla

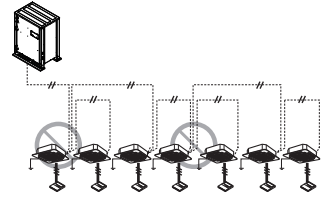
[BUS tip]

- Povezivanje komunikacionog kabla se mora izvršiti kao na slici ispod unutrašnje i spoljašnje jedinice.

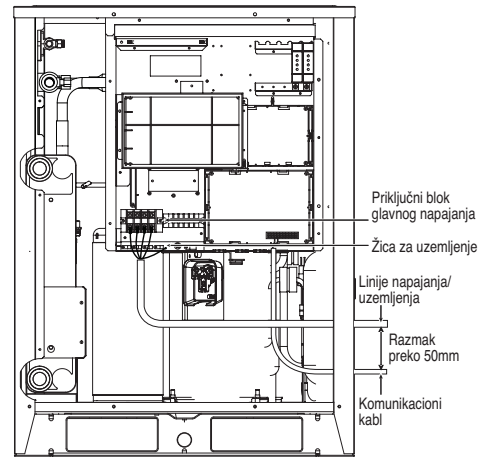


[ZVEZDA tip]

- Defekt u komunikaciji može prouzrokovati abnormalan rad, kada je povezivanje komunikacionog kabla izvršeno kao na slici ispod (ZVEZDA tip).



Primer) Povezivanje komunikacionog i kabla za napajanje.



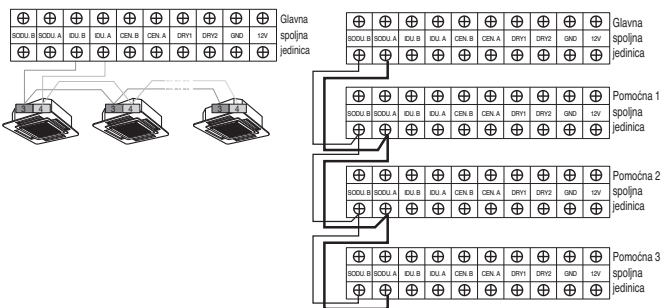
SRPSKI

UPOZORENJE

- Žice za uzemljenje unutrašnje jedinice su potrebne za sprečavanje strujnog udara zbog kratkog spoja, prekida u komunikaciji usled dejstva buke i kratkog spoja motora (bez veze sa cevi).
- Ne instalirajte individualni prekidač ili električnu utičnicu kako biste isključili svaku unutrašnju jedinicu posebno.
- Instalirajte glavni prekidač koji može istovremeno prekinuti sve izvore napajanja zato što se sistem sastoji od opreme koja koristi višestruke izvore napajanja.
- Ukoliko postoji mogućnost faze sa obrnutim smerom, izgubljene faze, trenutnog gašenja ili paljenja i gašenja dok proizvod još radi, prikačite zaštitno kolo faze sa obrnutim smerom. Rad proizvoda u fazi sa obrnutim smerom može dovesti do sloma kompresora i ostalih delova.

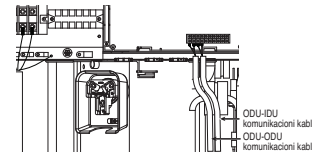
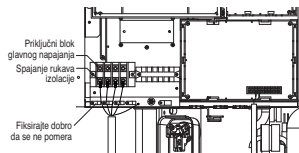
[Toplotna pumpa]

Između unutrašnje i glavne spoljne jedinice



Povezivanje glavnog napajanja

Komunikaciona veza



PAŽNJA

Trebalo bi da to budu kablovi sa žicama za napajanje ili komunikacioni kablovi kako bi se izbeglo mešanje sa senzorom nivoa ulja. U suprotnom, taj senzor nivoa ulja će nepravilno raditi.

GND terminal na glavnoj elektronskoj ploči je '-' terminal za uslovni kontakt. Nije mesto za povezivanje uzemljenja.

- Pobrinite se da se priključni broj glavne i pomoćne jedinice poklapaju. (A-A,B-B)

Provera postavke spoljnih jedinica

Provera prema postavci preklopnog prekidača

- Možete proveriti vrednosti za podešavanje Glavne spoljne jedinice putem 7-segmentnog LED. Podešavanje mikro prekidača se mora promeniti kada je prekidač na poziciji ISKLJUČEN.

Provera glavnog ekrana

Broj se javlja uzastopno na 7 segmentu 5 sekundi nakon uključivanja napajanja. Ovaj broj predstavlja uslov podešavanja.

• Početni redosled prikaza

Redosled	Br.	Značenje
①	8~20	Kapacitet modela Glavne jedinice
②	10~20	Kapacitet modela Sporedne 1 jedinice
③	10~20	Kapacitet modela Sporedne 2 jedinice
④	10~20	Kapacitet modela Sporedne 3 jedinice
⑤	8~80	Ukupni kapacitet
⑥	1	Isključivo hlađenje
	2	Toplotna pumpa
	3	Rekuperacija toplote
⑦	38	380V model
	46	460V model
	22	220V model
⑧	1	LAS4

• Primer) ARWN620LAS4

①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧
20	20	12	10	62	2	38	1

• Glavna jedinica



• Pomoćna jedinica

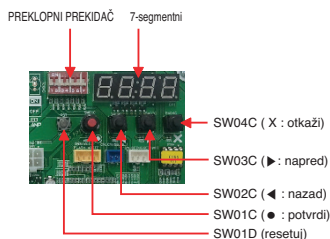
Postavka mikro prekidača	ODU postavka
	Pomoćna 1
	Pomoćna 2
	Pomoćna 3

Automatsko dodeljivanje adrese

Adresa unutrašnjih jedinica će biti podešena putem samostalnog dodeljivanja adrese

- Sačekajte 3 minute nakon priključenja napajanja. (Glavna i pomoćna spoljna jedinica, unutrašnja jedinica)
- Držite pritisnuto CRVENO dugme spoljne jedinice 5 sekundi. (SW01C)
- „88“ je prikazano na 7-segmentnom LED ekranu štampane ploče spoljne jedinice.
- Za završavanje dodeljivanja adrese, potrebno je 2-7 minuta u zavisnosti od broja povezanih unutrašnjih jedinica
- Broj konekcionih setova unutrašnje jedinice čije je dodeljivanje adrese kompletirano je prikazan 30 sekundi na 7-segmentnom LED ekranu štampane ploče spoljne jedinice
- Nakon završetka dodeljivanja adrese, adresa svake unutrašnje jedinice je prikazana na povezanom ekranu daljinskog upravljača. (CH01, CH02, CH03,, CH06 : Prikazano kao brojevi konekcionog seta unutrašnje jedinice)

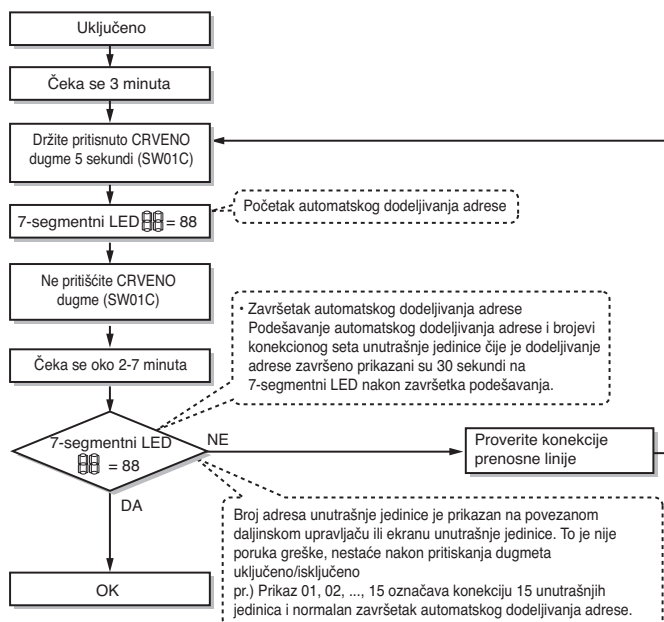
[GLAVNA ŠTAMPANA PLOČA]



! PAŽNJA

- Prilikom zamene PCB-a unutrašnje jedinice, uvek ponovo izvršite samostalno dodeljivanje adrese (u tom trenutku proverite kako se koristi nezavisni modul za napajanje za svaku unutrašnju jedinicu).
- Ukoliko unutrašnja jedinica nije uključena na izvor napajanja, javljaju se greške u radu.
- Automatsko dodeljivanje adrese je moguće samo na glavnoj jedinici.
- Samostalno dodeljivanje adrese se mora obaviti nakon 3 minuta radi poboljšanja komunikacije.

Procedura automatskog dodeljivanja adrese



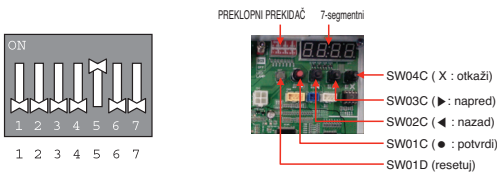
Postavka mikro prekidača

Postavka funkcije

izaberite način/funkciju/opciju/vrednost pomoću tastera '▶', '◀' i potvrdite to pomoću tastera '●' nakon što se uključi preklopnik prekidač br. 5.

! PAŽNJA

To se vrši jedino kada su isključene sve unutrašnje jedinice.



Režim	Funkcija	Opcija		Vrednost		Radnja		Opazanja			
Sadržaj	Prikaz 1	Sadržaj	Prikaz 2	Sadržaj	Prikaz 3	Sadržaj	Prikaz 4	Sprovedi	Prikaz 5		
Postavljanje	Func	Birač hlađenja i grejanja	Fn1	Isključen	op1~op2	Odabrana opcija	-	-	Promeni podešenu vrednost	Bez unosa	Sačuvaj u EEPROM
		Postavka geotermalnog načina rada	Fn2	Uključen	oFF	Odabrana opcija	-	-	Promeni podešenu vrednost	Bez unosa	Sačuvaj u EEPROM
		Elektromagnetni ventil izlaz 200 V	Fn3	Uključen	oFF	Odabrana opcija	-	-	Promeni podešenu vrednost	Bez unosa	Sačuvaj u EEPROM
		Kontrola vanjabilnog protoka vode	Fn4	Uključen	oFF	Odabrana opcija	-	-	Promeni podešenu vrednost	Bez unosa	Sačuvaj u EEPROM
		Adresa spoljne jedinice	Fn5	-	-	-	0~254	Postavi vrednost	Promeni podešenu vrednost	Bez unosa	Sačuvaj u EEPROM
		Podešavanje ciljanog pritiska	Fn7	Isključen	op1~op4	Odabrana opcija	-	-	Promeni podešenu vrednost	Bez unosa	Sačuvaj u EEPROM
		Koristi grejač tečnosti	Fn8	Uključen	oFF	Odabrana opcija	-	-	Promeni podešenu vrednost	Bez unosa	Sačuvaj u EEPROM
		Podešavanje kapaciteta unutrašnje jedinice	Fn9	Uključen	oFF	Odabrana opcija	-	-	Promeni podešenu vrednost	Bez unosa	Sačuvaj u EEPROM

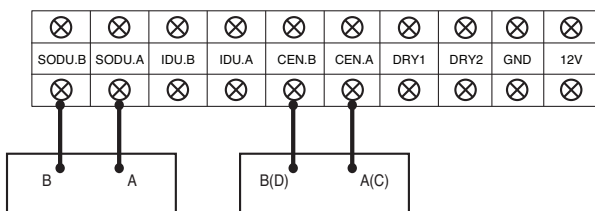
* Funkcije sačuvane u EEPROM-u će se neprestano čuvati, sve dok se ne obnovi napajanje sistema.
Da biste otkazali funkciju morate da postavite na ISKLJUČEN.

Podešavanje grupnog broja

Podešavanje grupnog broja za unutrašnje jedinice

- Potvrditi da je napajanje celog sistema (unutrašnja jedinica, spoljna jedinica) ISKLJUČENO, u suprotnom isključiti.
- Komunikacione kablove povezane na CEN.A i CEN.B priključak bi trebalo povezati na centralnu kontrolu spoljne jedinice pritom vodeći računa o polaritetu (A-A, B-B).
- Uključite ceo sistem.
- Zadajte broj grupe i adresu unutrašnje jedinice pomoću žičanog kontrolera.
- Radi kontrole nekoliko setova unutrašnjih jedinica u grupu, zadajte grupni ID od 0 do F.

Spoljne jedinice (spoljna štampana ploča)



Primer) Podešavanje grupe

1 F
Grupa Unutrašnja jedinica

Prvi broj pokazuje broj grupe

Drugi broj pokazuje broj unutrašnje jedinice

Grupno prepoznavanje jednostavnog centralnog upravljača

Br. 0 grupa (00-0F)
Br. 1 grupa (10-0F)
Br. 2 grupa (20-2F)
Br. 3 grupa (20-2F)
Br. 4 grupa (20-2F)
Br. 5 grupa (20-2F)
Br. 6 grupa (20-2F)
Br. 7 grupa (20-2F)
Br. 8 grupa (20-2F)
Br. 9 grupa (20-2F)
Br. A grupa (A0-AF)
Br. B grupa (B0-BF)
Br. C grupa (C0-CF)
Br. D grupa (D0-DF)
Br. E grupa (E0-EF)
Br. F grupa (F0-FF)

Birač hlađenja i grejanja

Kako postaviti ovaj način rada

Isključite mikro prekidač br. 5 na štampanoj ploči glavne jedinice

Koristite tastere '▶' i '◀' da biste označili „Funk.“ u 7 segmentu, a zatim pritisnite taster '●'.

Koristite tastere '▶' i '◀' da biste označili „Fn1“ u 7 segmentu, a zatim pritisnite taster '●'.

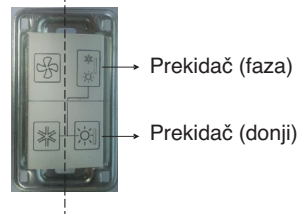
Koristite tastere '▶' i '◀' da biste izabrali jedan iz „ISKLJUČENO“, „op1“, „op2“ u 7 segmentu, a zatim pritisnite taster '●'.

Postavljen je način rada hlađenja i grejanja

Postavka funkcije

Kontrola prekidača		Funkcija		
Prekidač (faza)	Prekidač (donji)	ISKLJUČEN	op1 (režim rada)	op2 (režim rada)
Desno	Levo	Ne radi	Hlađenje	Hlađenje
Desno	Desno	Ne radi	Grejanje	Grejanje
Levo	-	Ne radi	Režim rada ventilatora	Isključen

Leva strana | Desna strana



PAŽNJA

- Tražite da monter postavi podešavanja funkcija tokom postavljanja spoljne jedinice.
- Kada se funkcija ne koristi, postavite na ISKLJUČEN.
- Ako koristite funkciju, prvo postavite birač hlađenja i grejanja.

Postavka geotermalnog načina rada

Ako želite da koristite proizvod sa izvorom tople vode na niskim temperaturama, kao što je podno grejanje, to je funkcija koja omogućava korišćenje režima podnog grejanja.

Kako postaviti ovaj način rada

Isključite preklopni prekidač br. 5 na štampanoj ploči glavne jedinice

Koristite tastere '►' i '◄' da biste označili „Funk.“ u 7 segmentu, a zatim pritisnite taster '●'.

Koristite tastere '►' i '◄' da biste označili „Fn2“ u 7 segmentu, a zatim pritisnite taster '●'.

Koristite tastere '►' i '◄' da biste izabrali između „UKLJUČENO“ i „ISKLJUČENO“ u 7 segmentu, a zatim pritisnite taster '●'.

Odaberite geotermalni način rada prema načinu podešavanja.

Postavka načina rada

- UKLJUČEN: Postavite da radi u geotermalnom načinu rada
- ISKLJUČEN: Postavite da radi u opštem načinu rada

Vrsta antifriz	Minimalna temperatura za upotrebu antifriz (°C)					
	0	-5	-10	-15	-20	-25
Etilen glikol (%)	0	12	20	30	-	-
Propilen glikol (%)	0	17	25	33	-	-
Metanol (%)	0	6	12	16	24	30

! PAŽNJA

- Tražite da monter postavi podešavanja funkcija tokom postavljanja spoljne jedinice.
- Kada se funkcija ne koristi, postavite na ISKLJUČEN.
- Pre promene načina rada, budite sigurni da proverite da li je antifriz dodat izvoru tople vode u odgovarajućem odnosu. (Ako je podešen na geotermalni način rada sa neodgovarajućim dodavanjem antifrizu ili bez antifrizu, postoji opasnost od oštećenja proizvoda i mi nećemo biti odgovorni za takvu štetu na proizvodu.)
- Kada dodate antifriz, može doći do povećanja razlike pritiska u rashladnom sistemu izvora tople vode i degradacije u radnom učinku proizvoda.
- Ako je u geotermalnom načinu rada, dodajte antifriz prema uslovu temperature od najmanje -10°C. (Ako je dodati iznos od -10°C ili više, to može izazvati zamrzavanje i pucanje izvora tople vode.)

Elektromagnetni ventil izlaz 220 V

To je funkcija za odabire izlaza od 220V kada želite kontrolu elektromagnetnog ventila.

Kako postaviti ovaj način rada

Isključite preklopni prekidač br. 5 na štampanoj ploči glavne jedinice

Koristite tastere '►' i '◄' da biste označili „Funk.“ u 7 segmentu, a zatim pritisnite taster '●'.

Koristite tastere '►' i '◄' da biste označili „Fn3“ u 7 segmentu, a zatim pritisnite taster '●'.

Koristite tastere '►' i '◄' da biste izabrali između „UKLJUČENO“ i „ISKLJUČENO“ u 7 segmentu, a zatim pritisnite taster '●'.

Odaberite kontrolu elektromagnetnog ventila od 220V prema podešenom načinu rada.

Postavka načina rada

- UKLJUČEN: Postavite da kontrolišete elektromagnetni ventil cevi za dovod tople vode sa proizvoda.
- ISKLJUČEN: Postavite da kontrolišete elektromagnetni ventil cevi za dovod tople vode sa proizvoda.

! PAŽNJA

- Tražite da monter postavi podešavanja funkcija tokom postavljanja spoljne jedinice.
- Kada se funkcija ne koristi, postavite na ISKLJUČEN.

Kontrola varijabilnog protoka vode

To je funkcija za odabir kada želite da instalirate opremu za kontrolu promenljivog protoka vode i kontrolišete ga sa proizvoda.

Kako postaviti ovaj način rada

Isključite mikro prekidač br. 5 na štampanoj ploči glavne jedinice

Koristite tastere '►' i '◄' da biste označili „Funk.“ u 7 segmentu, a zatim pritisnite taster '●'.

Koristite tastere '►' i '◄' da biste označili „Fn4“ u 7 segmentu, a zatim pritisnite taster '●'.

Koristite tastere '►' i '◄' da biste izabrali između „UKLJUČENO“ i „ISKLJUČENO“ u 7 segmentu, a zatim pritisnite taster '●'.

Odaberite režim za kontrolu promenljivog protoka vode prema postavljenom načinu rada.

Postavka načina rada

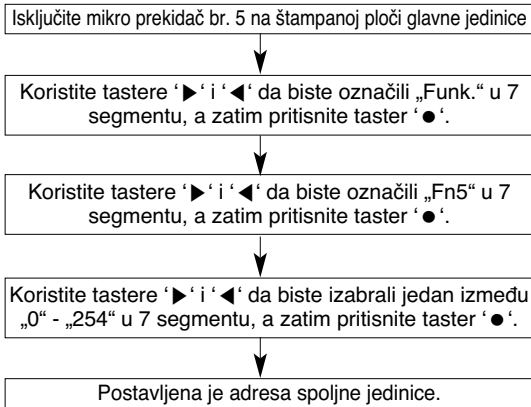
- UKLJUČEN: Postavite da kontrolišete ventil za kontrolu promenljivog protoka vode sa proizvoda
- ISKLJUČEN: Postavite da ne kontrolišete ventil za kontrolu promenljivog protoka vode sa proizvoda

! PAŽNJA

- Tražite da monter postavi podešavanja funkcija tokom postavljanja spoljne jedinice.
- Kada se funkcija ne koristi, postavite na ISKLJUČEN.

Postavka adrese spoljne jedinice

Kako postaviti ovaj način rada

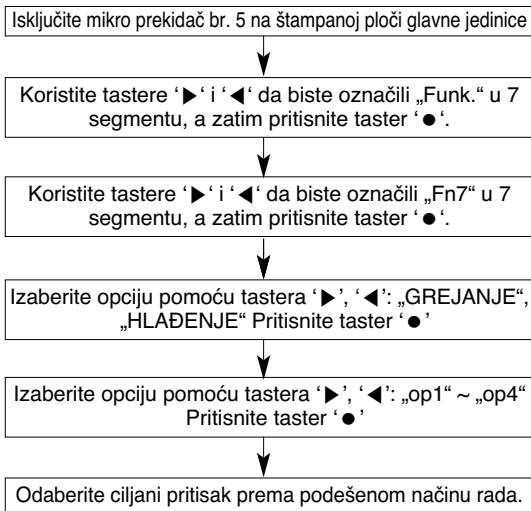


! PAŽNJA

- Tražite da monter postavi podešavanja funkcija tokom postavljanja spoljne jedinice.
- Ako koristite funkciju, prvo postavite centralni kontroler.

Podešavanje ciljanog pritiska

Kako postaviti ovaj način rada



Postavka

Režim	Svrha		Varijacija u temperaturi kondenzacije	Varijacija u temperaturi isparavanja
	Grejanje	Hlađenje		
op1	Povećanje kapaciteta	Povećanje kapaciteta	-3 °C	+2 °C
op2	Smanjenje potrošnje energije	Povećanje kapaciteta	-1,5 °C	-2 °C
op3	Smanjenje potrošnje energije	Smanjenje potrošnje energije	+2,5 °C	-4 °C
op4	Smanjenje potrošnje energije	Smanjenje potrošnje energije	+4,5 °C	-6 °C

! PAŽNJA

- Tražite od ovlašćenog tehničara da postavi funkciju.
- Ako ne koristite tu funkciju, postavite isključeni način rada.
- Promenite potrošnju energije ili kapacitet.

Koristi grejač tečnosti

To je funkcija za biranje kada želite da povežete i koristite grejač tečnosti.

Kako postaviti ovaj način rada



Postavka načina rada

- UKLJUČEN: Postavite da kontrolišete grejač tečnosti sa proizvoda
- ISKLJUČEN: Postavite da ne kontrolišete grejač tečnosti sa proizvoda

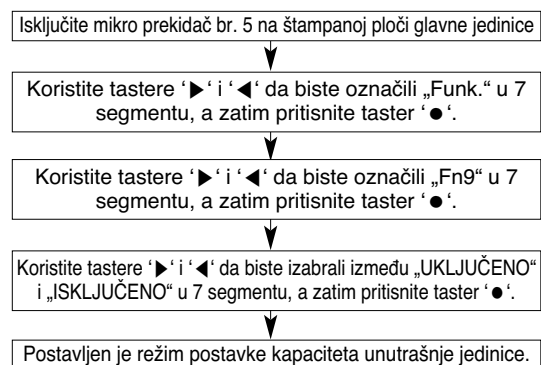
! PAŽNJA

- Tražite da monter postavi podešavanja funkcija tokom postavljanja spoljne jedinice.
- Kada se funkcija ne koristi, postavite na ISKLJUČEN.
- Ako je temperatura na mestu postavke spoljne jedinice 0°C ili manja, preporučujemo postavljanje i korišćenje grejača tečnosti.

Podešavanje kapaciteta unutrašnje jedinice

Ukoliko je funkcionisanje unutrašnje jedinice preko 130%, slabo strujanje vazduha je jednako nisko za sve unutrašnje jedinice.

Kako postaviti ovaj način rada



Postavka načina rada

- UKLJUČEN: Postavite da kontrolišete režim malog kapaciteta
- ISKLJUČEN: Postavite da ne kontrolišete

! PAŽNJA

- Tražite od ovlašćenog tehničara da postavi funkciju.

TESTIRANJE

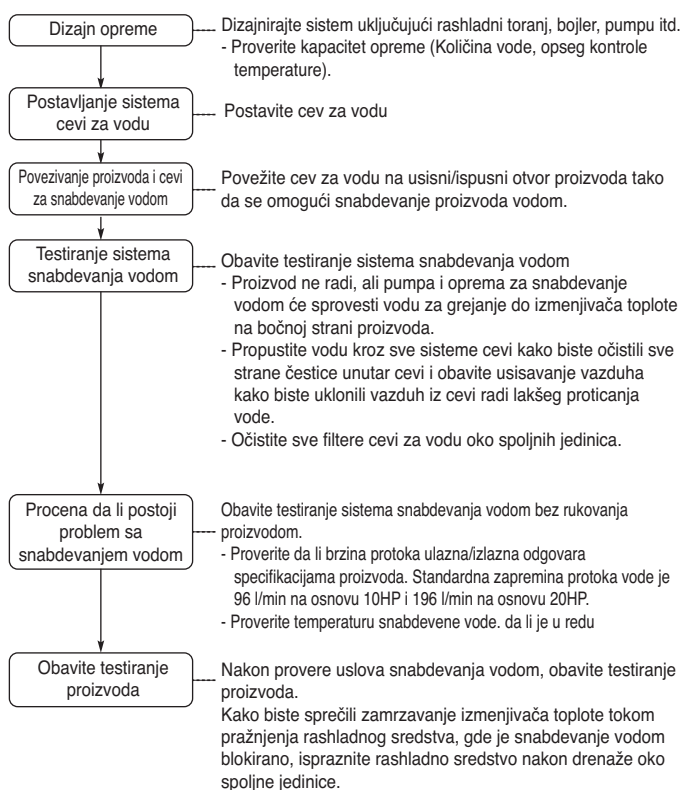
Mere opreza pre testiranja

1	Proverite da li je vazduh potpuno uklonjen i da li snabdevanje vodom protiče lagano.
2	Proverite da nema curenja rashladnog sredstva iz neke nepovezane ili olabavljene komunikacione ili linije za napajanje, ili upotrebite dijagram električnih vodova kako biste proverili uslove električnih vodova. Proverite da li su vodovi za napajanje i komunikacioni vodovi povezani.
3	Proverite da li su kablovi za napajanje R, S, T i N pravilno povezani. Proverite izolacioni otpor DB mega tester uređajem (jednosmerni struja 500V) između priključnog bloka napajanja i uzemljenja, i proverite da li je izmereno 2,0MΩ ili više. Ukoliko je otpor 2,0MΩ ili manje, ne upotrebljavajte proizvod. Mere opreza) - Nikada ne proveravajte izolacioni otpor za priključnu kontrolnu tablu. (Kontrolna tabla se može oštetiti.) - Ukoliko ostavite sistem isključen odmah nakon instalacije ili na duži period, rashladno sredstvo se akumulira u kompresoru i izolacioni otpor se smanjuje na manje od 2 MΩ. Kada je izolacioni otpor 2 MΩ ili manji, uključite proizvod i pustite struju do grejača kućišta koleničaste osovine kompresora i pustite da rashladno sredstvo, uključujući i ulje unutar kompresora, ispari. Tada će se vrednost izolacionog otpora povećati na više od 2 MΩ.
4	Proverite da li su cevi za tečnost i cevi za gas otvorene.
5	Preduzmite mere opreza prilikom blokiranja glavnog izvora napajanja Multi V uređaja za hlađenje vodom - Prilikom korišćenja proizvoda (sezona hlađenja/sezona grejanja) uvek povežite glavni izvor napajanja spoljne jedinice. - Tokom testiranja nakon instalacije proizvoda ili tokom rada nakon blokiranja glavnog izvora napajanja spoljne jedinice (prekid napajanja itd.), uvek uključite u napajanje 6 sati pre radi zagrevanja kartera. Ukoliko karter nije prethodno grejan više od 6 sati električnim grejačem, to može izazvati pregorevanje kompresora. (Grejanje donjeg dela kompresora grejačem kartera dovodi do isparavanja rashladnog sredstva uključujući i ulje u kompresoru.)

Testiranje sistema snabdevanja vodom

Pre testiranja proizvoda, morate prvo da testirate sistem hlađenja vode.

Testiranje proizvoda se mora obaviti nakon provere brzine protoka i temperature dotoka hladne vode.



! UPOZORENJE

- Uvek proverite da li snabdevanje vodom protiče lagano pre testiranja. (Ukoliko nema dovoljne količine vode, može doći do pregorevanja proizvoda.)
- Tokom inicijalnog testiranja nakon instalacije proizvoda, ostavljanja proizvoda više od 3 dana ili nakon zamene kompresora, napajanje mora biti povezano 6 sati pre početka rada kako bi se zagrejavao grejač kompresora. (Ukoliko proizvod nije zagrejan dovoljno, može doći do pregorevanja proizvoda.)

Kako postupati u slučaju abnormalnih rezultata testiranja

Stavka	Pojava	Uzrok	Mesto provere i otklanjanje problema
Ako postoji snabdevanje vodom	CH24	Prilikom povezivanja prekidača protoka, dovodna topla voda ne teče ili količina njenog protoka nije dovoljna usled označene greške koja se odnosi na dovodnu toplu vodu.	Proverite da li radi pumpa za snabdevanje vodom.
			Proverite da nije pumpa za snabdevanje vodom začepljena. (Očistite filter, blokiran ventil, greška ventila, začepljenje protoka vazduha itd.)
	CH32	Nema snabdevanja toplom vodom ili je nedovoljan protok	Proverite da li radi pumpa za snabdevanje toplom vodom.
			Proverite da nije pumpa za snabdevanje vodom začepljena. (Očistite filter, blokiran ventil, greška ventila, začepljenje protoka vazduha itd.)
CH34	Nema snabdevanja toplom vodom ili je nedovoljan protok (tokom hlađenja)	Proverite da li radi pumpa za snabdevanje toplom vodom.	
		Proverite da nije pumpa za snabdevanje vodom začepljena. (Očistite filter, blokiran ventil, greška ventila, začepljenje protoka vazduha itd.)	
CH180	Nema snabdevanja toplom vodom ili je nedovoljan protok (tokom grejanja)	Proverite da li radi pumpa za snabdevanje toplom vodom.	
		Proverite da nije pumpa za snabdevanje vodom začepljena. (Očistite filter, blokiran ventil, greška ventila, začepljenje protoka vazduha itd.)	

* Kada dođe do greške CH24 ili CH180 tokom probnog rada grejača, unutrašnjost izmenjivača toplote ploče može biti delimično zamrznuta i stoga se obavezno otarasite tog uzroka a zatim ponovo rukujte uređajem. (Osnovni uzrok delimičnog zamrzavanja: Nedostatak protoka tople vode, suspenzija vode, nedostatak medijuma hlađenja, prodor stranog tela unutar ploče izmenjivača toplote)

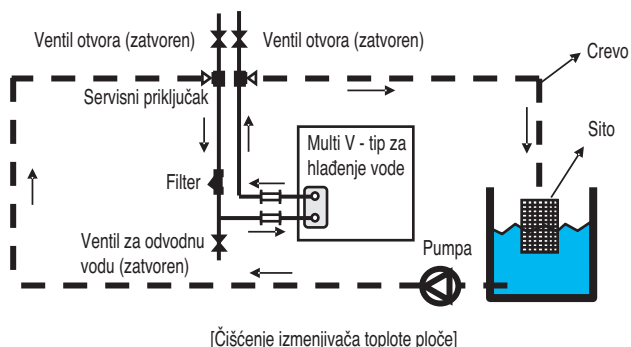
Održavanje pločastog izmenjivača toplote

Kako se stvaraju stepenaste naslage u ploči izmenjivača toplote, njegova efikasnost može da opadne ili da dođe do oštećenja usled zimskih uslova, a sve zbog smanjenja protoka.

Iz ovog razloga, potrebno je redovno održavanje, tako da ne bi trebalo da dođe do stvaranja stepenastih naslaga.

- 1 Pre sezone korišćenja, proverite dole date tačke. (Jednom godišnje)
 - 1) Provera kvaliteta vode kako bi se uverili da je u standardnom stanju.
 - 2) Očistite filter.
 - 3) Proverite da li je protok odgovarajući.
 - 4) Proverite da li je radno okruženje prikladno. (pritisak, protok, izlazna temperatura)
- 2 Trebalo bi da se pridržavate procedure date u nastavku kako bi očistili izmenjivač toplote ploče. (Jednom svakih 5 godina)
 - 1) Proverite da li servisni priključak ima cev za vodu u cilju čišćenja hemijskog rastvora.
5% razblažena mravlja kiselina, limunska kiselina, oksalna kiselina, sircetna kiselina, fosforna kiselina i sl. su odgovarajuće za hemijski rastvor za brisanje stepenastih naslaga (ne treba koristiti hlorovodoničnu kiselinu, sumpornu kiselinu, azotnu kiselinu i sl. zbog korozije.)

- 2) Obavezno proverite da li su ventil otvora dovodne/odvodne cevi i ventil za odvodnu cev su pravilno zatvoreni prilikom čišćenja.
 - 3) Spojite cev za vodu radi čišćenja sa hemijskim rastvaračem kroz servisni čep cevi i napunite ploču izmenjivača toplote sa 50°C~60°C rastvora za čišćenje i cirkulišite ga sa pumpom 2~5 sati. Vreme cirkulacije može zavisiti od temperature rastvarača za čišćenje ili stvaranja stepenastih naslaga. Stoga, posmatrajte promene u boji hemijskog rastvarača da postavite vreme cirkulacije za uklanjanje stepenastih naslaga.
 - 4) Nakon cirkulacije rastvarača, izvucite rastvarač unutar ploče izmenjivača toplote i napunite 1~2% NaOH ili NaHCO₃ a zatim ga cirkulišite 15~20 minuta da se neutrališe izmenjivač toplote.
 - 5) Kada se neutralizacija završi, očistite unutrašnjost ploče izmenjivača toplote sa čistom vodom. Izmerite Ph vode da proverite da li je hemijski rastvarač pravilno uklonjen ili ne.
 - 6) Kada koristite drugačiju vrstu hemijskog rastvarača sa tržišta, obavezno proverite da li ima korozivne radnje na nerđajućoj ili od bakra unapred ili ne.
 - 7) Za detalje o čišćenju hemijskog rastvarača, obavezno se posavetujte sa stručnjacima iz povezane korporacije.
- 3 Nakon čišćenja, rukujte uređajem kako biste videli da li ponovo radi na odgovarajući način.



Kontrolna lista za održavanje/popravku

Period (godina)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Kontrolna tačka															
Radni uslov proizvoda	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Čišćenje izmenjivača toplote (pranje)					●					●					●
Čišćenje filtera	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Provera kvaliteta vode	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Provera curenja rashladne tečnosti	●														●
Čišćenje filtera unutrašnje jedinice	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

PAŽNJA

- Gore data kontrolna lista je napravljena na osnovu minimalnog perioda i češćih provera koje mogu biti potrebne, u zavisnosti od radnih uslova/kvaliteta vode.
- Prilikom čišćenja izmenjivača toplote, obavezno izvadite delove ili zatvorite ventil, tako da hemijski deterdžent ne proдре u merac pritiska itd.
- Prilikom čišćenja izmenjivača toplote, proverite spojni deo vodovodnih cevi pre čišćenja, tako da hemijski deterdžent ne curi.
- Nakon dovoljnog mešanja hemijskog deterdženta sa vodom, počnite čišćenje.
- Čišćenje izmenjivača toplote je lakše u početnoj fazi i postaje teško nakon akumuliranja stepenastih naslaga.
- U oblastima gde je kvalitet vode loš, čišćenje je češće potrebno. Pošto hemijski deterdžent ima jaku kiselost, on mora da se temeljno opere vodom.
- Da biste proverili da li je dobro očišćen unutra, izvadite crevo i proverite unutra.
- Ispuštite vazduh da uklonite vazduh unutar cevi za vodu.
- Nakon provere, uvek proverite da li je snabdevanje toplom vodom uredno pre korišćenja proizvoda.

Dnevna provera/upravljanje

1 Kontrola kvaliteta vode

Pločasti izmenjivač toplote nije namenjen za skidanje, čišćenje i zamenu. Kako biste sprečili koroziju ili propadanje pločastog izmenjivača toplote, morate obratiti posebnu pažnju na kontrolu kvaliteta vode. Kvalitet vode mora da zadovolji minimalne kriterijume kvaliteta vode na referentnim tačkama. Kada se dodaju agensi protiv korozije ili inhibitor korozije, supstanca ne sme da ima nikakav korozivni uticaj na nerđajući čelik i bakar.

Čak i ako voda koja cirkuliše nije kontaminirana spoljašnjim vazduhom, preporučuje se da ispraznite vodu koja teče u cevi i da obnovite dovod vode.

2 Kontrola brzine protoka

Ako je brzina protoka nedovoljna, može izazvati smrzavanje na pločastom izmenjivaču toplote. Proverite da li je filter zapušten ili je cev ispunjena vazduhom, a zatim proverite temperaturu i razliku pritiska na ulazu i izlazu cevi da proverite da li je protok nedovoljan. Ako je razlika temperature i pritiska iznad odgovarajućeg nivoa, to znači da je protok smanjen. U tom slučaju, rad mora odmah da se zaustavi i nastavi kada se reši uzrok problema. (*Ako je vazduh zarobljen u cevi, mora da se ispusti. Vazduh unutar cevi vode ometa cirkulaciju snabdevanja toplom vodom i može da izazove nedovoljnost protoka ili zamrzavanje.)

3 Upravljanje gustinom slanog rastvora

Kada se koristi slani rastvor (antifriz) u snabdevanju toplom vodom, moraju da se koriste navedeni tip i gustina. Kalcijum hlorid slani rastvor može izazvati koroziju na pločastom izmenjivaču toplote i stoga se ne sme koristiti. Ako je antifriz tečnost ostavljena kao što je jeste, ona upija vlagu iz vazduha i izaziva pad gustine, što dovodi do zamrzavanja pločastog izmenjivača toplote. Stoga umanjite koliko je moguće površinu kontakta sa atmosferom i povremeno merite gustinu slanog rastvora da dopunite slani rastvor koliko je potrebno da se održi gustina.

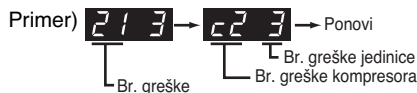
Funkcija samostalne dijagnostike

Indikator greške

- Ova funkcija pokazuje tipove kvarova pri samostalnoj dijagnostici i nastanak kvarova kod klima uređaja.
- Oznaka za grešku se javlja na ekranu unutrašnjih jedinica i povezanog daljinskog upravljača, i sedmo-segmentni LED kontrolne table spoljašnje jedinice kao što je prikazano u tabeli.
- Ukoliko se jave istovremeno dva problema, niži broj koda greške se prvo prikazuje.
- Nakon javljanja greške, ukoliko je greška prikazana, LED greška se takođe prikazuje simultano.

Prikaz greške

1. i 2. 3. sedmo-segmentni LED odnosi se na broj greške a 4. LED na broj spoljne jedinice. (* = 1: Glavna, 2: Pomoćna 1, 3: Pomoćna 2, 4: Pomoćna 3)



* Pogledajte uputstvo DX-ventilacije da biste našli kod greške DX-ventilacije.

Prikaz			Naslov	Uzrok greške	
Greška u vezi unutrašnje jedinice	0	1	-	Senzor temperature vazduha unutrašnje jedinice	Otvoren ili kratak senzor temperature vazduha spoljne jedinice
	0	2	-	Senzor temperature ulazne cevi unutrašnje jedinice	Otvoren ili kratak senzor usisne temperature spoljne jedinice
	0	3	-	Greška u komunikaciji: ožičeni daljinski upravljač ↔ unutrašnja jedinica	Nema prijema signala povezanog daljinskog upravljača na štampanoj ploči unutrašnje jedinice
	0	4	-	Drenažna pumpa	Kvar drenažne pumpe
	0	5	-	Greška u komunikaciji: spoljna jedinica ↔ unutrašnja jedinica	Nema prijema signala spoljne jedinice na štampanoj ploči unutrašnje jedinice
	0	6	-	Senzor temperature izlazne cevi unutrašnje jedinice	Otvoren ili kratak senzor temperature izduvne cevi unutrašnje jedinice
	0	9	-	EEPROM greška na UJ	U slučaju kada je serijski broj označen na EEPROM unutrašnjoj jedinici 0 ili FFFFFFFF
	1	0	-	Slab rad motora ventilatora	Isključenje konektora motora ventilatora/ kvar zaključavanja ventilatora unutrašnje jedinice
	1	7	-	Senzor temperature usisnog vazduha FAU	Otvoren ili kratak senzor temperature vazduha spoljne jedinice
	Greška u vezi spoljne jedinice	2	1	*	IGBT kvar inverter kompresora glavne spoljne jedinice
2		2	*	Ulazno strujno preopterećenje (RMS) inverterske ploče glavne spoljne jedinice	Višak struje ulaza inverterske ploče glavne spoljne jedinice (RMS)
2		3	*	Nizak napon DC linka inverter kompresora glavne spoljne jedinice	Nema dovoda napona jednosmerne struje nakon što se radi relej glavne spoljne jedinice uključi
2		4	*	Prekidač za visoki pritisak glavne spoljne jedinice	Održavanje kompresora sa prekidačem za visoki pritisak glavne spoljne jedinice. Nedovoljna brzina protoka ili problemi sa prekidačem protoka glavne spoljne jedinice
2		5	*	Visok/nizak ulazni napon glavne spoljne jedinice	Visok ili nizak ulazni napon glavne spoljne jedinice
2		6	*	Greška u radu inverter kompresora glavne spoljne jedinice	Kvar u početnom radu usled greške inverter kompresora glavne spoljne jedinice
2		8	*	Greška preopterećenja napona jednosmerne struje invertera glavne spoljne jedinice	Kompresor isključen usled previsokog DC napona invertera glavne spoljne jedinice
2		9	*	Previsok napon inverter kompresora glavne spoljne jedinice	Greška inverter kompresora glavne spoljne jedinice ili greška u radu radne komponente (IGBT)
3		2	*	Previsoka potisna temperatura inverter kompresora glavne spoljne jedinice	Kompresor isključen zbog povećanja temperature inverter kompresora glavne spoljne jedinice Nedovoljan protok ili problem sa protokom na glavnoj spoljnoj jedinici
3		4	*	Preterano povećanje visokog pritiska glavne spoljne jedinice	Kompresor isključen zbog povećanja visokog pritiska glavne spoljne jedinice Nedovoljan protok ili problem sa protokom na glavnoj spoljnoj jedinici

Prikaz			Naslov	Uzrok greške	
Greška u vezi spoljne jedinice	3	5	*	Preveliko smanjenje niskog pritiska glavne spoljne jedinice.	Kompresor isključen usled prevelikog smanjenja niskog pritiska glavne spoljne jedinice.
	3	6	*	Ograničen opseg niske kompresije glavne spoljne jedinice	Glavna spoljna jedinica je ostala ispod najniže dozvoljene kompresije 3 minute
	3	9	*	Komunikacijska greška glavne spoljne jedinice između PFC-a glavne spoljne jedinice i ploče invertera	Kratak spoj ili diskonekcija (CT) senzora za detekciju struje kompresora invertera glavne spoljne jedinice
	4	0	*	Greška CT senzora kompresora invertera glavne spoljne jedinice	Kratak spoj ili diskonekcija (CT) senzora za detekciju struje kompresora invertera glavne spoljne jedinice
	4	1	*	Greška senzora potisne temperature kompresora invertera glavne spoljne jedinice	Kratak spoj ili diskonekcija senzora za temperaturu potisa kompresora invertera glavne spoljne jedinice
	4	2	*	Kvar na senzoru niskog pritiska glavne spoljne jedinice	Otvoren ili kratak senzor niskog pritiska glavne spoljne jedinice
	4	3	*	Kvar na senzoru visokog pritiska glavne spoljne jedinice	Otvoren ili kratak senzor visokog pritiska glavne spoljne jedinice
	4	4	*	Greška senzora temperature vazduha glavne spoljne jedinice	Kratak spoj ili diskonekcija senzora za temperaturu vazduha glavne spoljne jedinice
	4	6	*	Greška senzora usisne temperature glavne spoljne jedinice	Kratak spoj ili diskonekcija senzora usisne temperature glavne spoljne jedinice
	4	9	*	Greška senzora IGBT temperature glavne spoljne jedinice	Kratak spoj ili diskonekcija senzora IGBT temperature glavne spoljne jedinice
	5	0	*	Nema trofaznog napajanja glavne spoljne jedinice	Nema faze napajanja glavne spoljne jedinice
	5	1	*	Konekcija prevelikog kapaciteta (ukupan kapacitet unutrašnje jedinice je preveliki)	Previše konekcija prikazanih na ekranu unutrašnje jedinice (različito u odnosu na spoljnu jedinicu)
	5	2	*	Komunikacijska greška: štampana ploča invertera → glavna štampana ploča	Kada nema prijema signala od kontrolera invertera glavne spoljne jedinice
	5	3	*	Komunikacijska greška: unutrašnja jedinica → štampana ploča glavne spoljne jedinice	Kada nema prijema signala u unutrašnjoj jedinici od kontrolera glavne spoljne jedinice
	5	7	*	Komunikacijska greška: Glavna štampana ploča → inverterska štampana ploča	Neuspeh prijema signala kontrolera invertera na kontroleru glavne spoljne jedinice
	5	9	*	Pogrešna postavka između glavne i pomoćne spoljne jedinice	Kada je drugačija postavka geotermalnog režima (postavka Fn 2)
	6	0	*	PCB EEPROM greška invertera glavne spoljne jedinice	PCB EEPROM PRISTUPNA greška invertera glavne spoljne jedinice
	6	2	*	IGBT greška prevelikog napona invertera glavne spoljne jedinice	IGBT invertera glavne spoljne jedinice kada se temperatura poveća na iznad 110°C
	6	5	*	IGBT greška senzora temperature invertera glavne spoljne jedinice	Kratak spoj ili diskonekcija IGBT senzora za temperaturu glavne spoljne jedinice
	7	1	*	PFC CT greška senzora glavne spoljne jedinice	Otvoren ili kratak PFC CT senzor glavne spoljne jedinice
8	6	*	PCB EEPROM greška glavne štampane ploče glavne spoljne jedinice	Greška u komunikaciji između glavnog MICOM glavne spoljne jedinice i EEPROM ili nedostaje EEPROM	
8	8	*	PFC PCB EEPROM greška	Greška u komunikaciji između glavnog PFC glavne spoljne jedinice i EEPROM ili nedostaje EEPROM	

Prikaz					Naslov	Uzrok greške
Greška u vezi spoljne jedinice	1	0	4	*	Nemogućnost komunikacije između glavne spoljne jedinice i druge spoljne jedinice	Nema prijema signala pomoćne spoljne jedinice na glavnoj štampanoj ploči glavne spoljne jedinice
	1	1	3	*	Greška temperaturnog senzora cevi za tečnost glavne spoljne jedinice	Temperaturni senzor cevi za tečnu fazu glavne spoljne jedinice je otvoren ili u kratkom spoju
	1	1	5	*	Greška temperaturnog senzora izlaza podhlađivanja glavne spoljne jedinice	Otvoren ili kratak senzor temperature izlaza podhlađivanja glavne spoljne jedinice
	1	1	6	*	Greška senzora nivoa ulja glavne spoljne jedinice	Otvoren ili kratak senzor nivoa ulja glavne spoljne jedinice
	1	4	5	*	Greška glavne ploče glavne spoljne jedinice - komunikacije sa spoljnom pločom	Greška glavne ploče glavne spoljne jedinice - komunikacije sa spoljnom pločom
	1	5	1	*	Otkazivanje procesa konverzije operativnog režima rada na glavnoj spoljnoj jedinici	Otkazivanje procesa konverzije operativnog režima rada na glavnoj spoljnoj jedinici
	1	8	0	*	Sprečavanje zamrzavanja pločastog izmenjivača toplote	Greška u sprečavanju zamrzavanja pločastog izmenjivača toplote
	1	8	1	*	Greška senzora temperature vode	Otvoren/kratko spojen senzor temperature vode
	1	8	2	*	Greška u komunikaciji između MICOM-a spoljnih štampanih ploča	Greška u komunikaciji između MICOM-a i pomoćnog MICOM-a spoljne štampane ploče

OPREZ ZBOG CURENJA RASHLADNOG SREDSTVA

Monter i stručnjak za sisteme će obezbediti sigurnost od curenja u skladu sa lokalnim propisima ili standardima. Sledeći standardi mogu biti primenjivi ukoliko lokalni propisi nisu primenjivi.

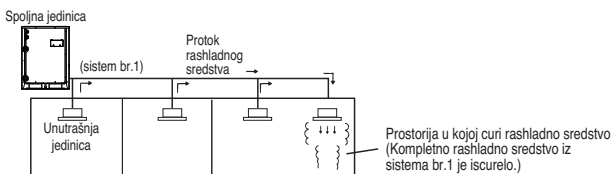
Uvod

Iako je R410A rashladno sredstvo neškodljivo i bezbedno, soba u kojoj se instalira klima uređaj mora biti dovoljno velika da gas rashladnog sredstva ne prevazilazi graničnu koncentraciju čak i ako dođe do curenja gasa.

Granična koncentracija

Granična koncentracija je granica koncentracije freona pri čemu se mogu preduzeti momentalne mere ukoliko dođe do curenja gasa a da pritom ne dođe do povreda ljudskog tela. Jedinica granične koncentracije je kg/m^3 (težina freona prema zapremini vazduha) radi lakšeg izračunavanja.

Granična koncentracija: $0,44\text{kg/m}^3$ (R410A)



Procedura provere granične koncentracije

Proverite graničnu koncentraciju kroz sledeće korake i preduzmete odgovarajuće korake u zavisnosti od situacije.

Izračunajte količinu dopunskog rashladnog sredstva (kg) za svaki rashladni sistem.

$$\begin{matrix} \text{Količina dopunskog rashladnog} \\ \text{sredstva po jednom sistemu} \\ \text{spoljne jedinice} \\ \downarrow \\ \text{Količina dopunskog rashladnog} \\ \text{sredstva pri pošiljci iz fabrike} \end{matrix} + \begin{matrix} \text{Količina dodatnog} \\ \text{dopunskog rashladnog} \\ \text{sredstva} \\ \downarrow \\ \text{Količina dodatnog} \\ \text{dopunskog rashladnog} \\ \text{sredstva u zavisnosti od} \\ \text{dužine cevi ili prečnika} \\ \text{cevi kod kupca} \end{matrix} = \begin{matrix} \text{Ukupna količina dopunjenog} \\ \text{rashladnog sredstva u prostoriji} \\ \text{za rashladno sredstvo (kg)} \end{matrix}$$

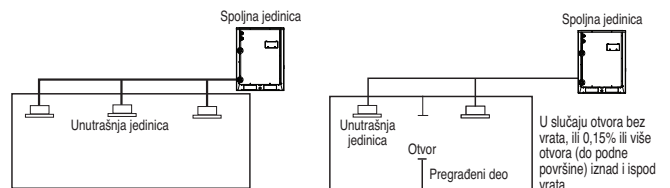
Napomena: U slučaju kada je jedna prostorija za podeljena na 2 ili više rashladnih sistema i svaki sistem je nezavisan, uzeće se u obzir količina dopunskog rashladnog sredstva svakog sistema.

Izračunajte minimalni kapacitet sobe

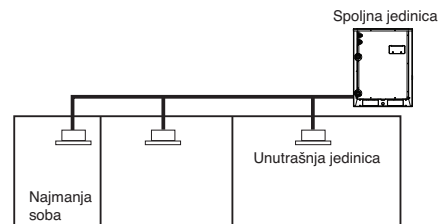
Izračunajte kapacitet sobe uzimajući u obzir pregrađeni deo kao jednu sobu ili manju sobu.

- Bez pregrada

- Sa pregrađenim delom i otvorom koji služi za prolaz vazduha do susedne sobe



- Sa pregrađenim delom i bez otvora koji služi za prolaz vazduha do susedne sobe



Izračunajte koncentraciju rashladnog sredstva

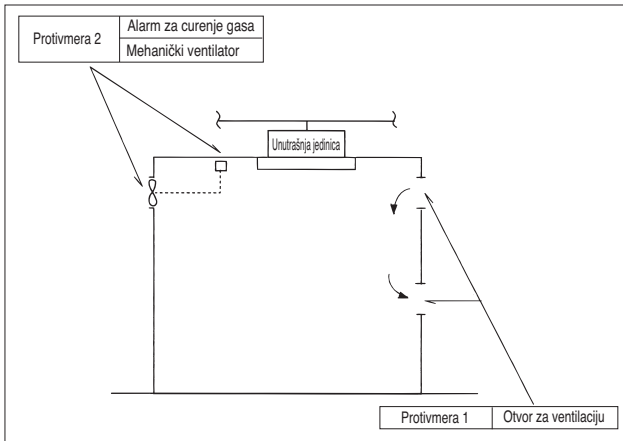
$$\frac{\text{Ukupna količina dopunjenog rashladnog sredstva u prostoriji za rashladno sredstvo (kg)}}{\text{Kapacitet najmanje sobe gde je instalirana najmanja jedinica (m}^3\text{)}} = \text{Koncentracija rashladnog sredstva (kg/m}^3\text{)} \quad \text{(R410A)}$$

- U slučaju kad obračun pređe graničnu koncentraciju, obavite iste obračunske radnje prelaskom na drugu najmanju i treću najmanju sobu sve dok rezultat ne bude ispod granične koncentracije.

U slučaju kad koncentracija pređe granicu

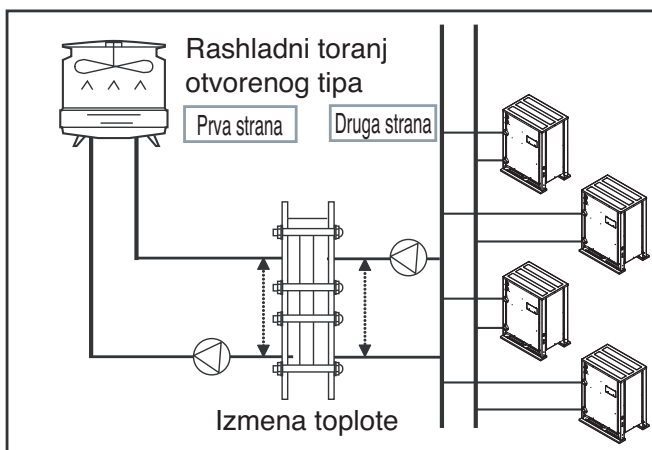
Kada koncentracija pređe granicu, promenite originalni plan ili preduzmite jednu od protivmera prikazanih ispod:

- Protivmera 1
Obezbedite otvor za ventilaciju.
Obezbedite 0,15% ili više otvora ka podu ispod i iznad vrata, ili obezbedite otvor bez vrata.
- Protivmera 2
Obezbedite alarm za curenje gasa i mehanički ventilator.
Smanjenje spoljne količine rashladnog sredstva.



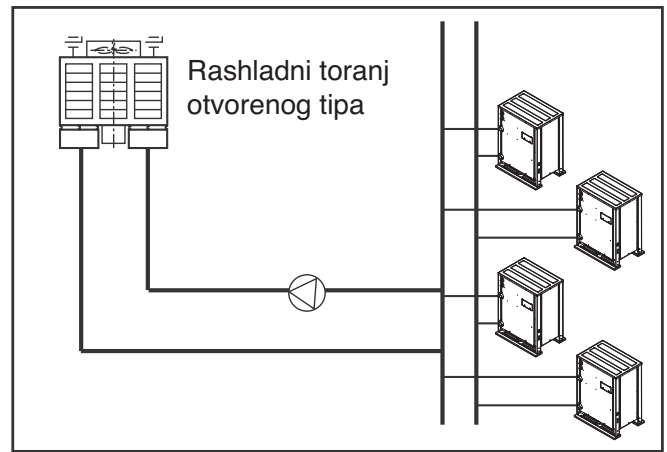
Obratite posebnu pažnju na mesto, kao što je podrum, itd., gde možete držati rashladno sredstvo, pošto je ono teže od vazduha.

PRIMENJENI METOD RASHLADNOG TORNJJA



[Rashladni toranj otvorenog tipa + srednji izmenjivač toplote]

Izmenjivač toplote je instaliran između rashladnog tornja i sistema spoljne jedinice, a temperaturna razlika između prve i druge strane se održava konstantno.



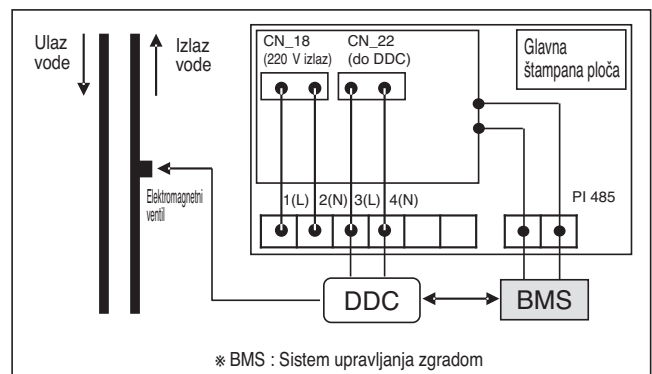
⚠ PAŽNJA

Kada se koristi rashladni toranj otvorenog tipa, a izvor snabdevanja vode je direktno povezan na drugi izmenjivač toplote, oštećenje proizvoda stranim česticama se ne može popraviti besplatno.

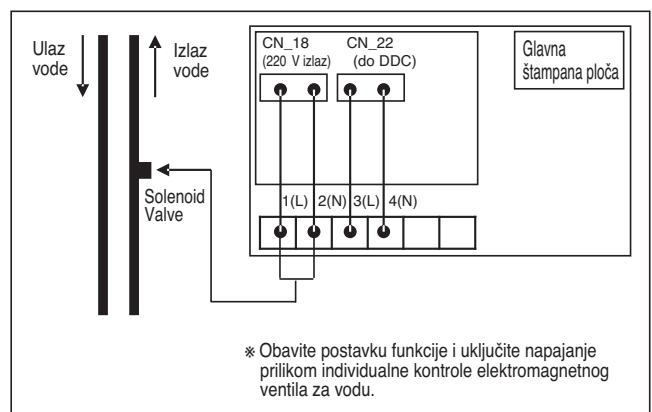
- Uvek koristite drugi izmenjivač toplote.

KONTROLA VODE POMOĆU SOLENOID VENTILA

Centralna kontrola (koristite DDC port)



Individualna kontrola (koristite priključak sa 220V izlazom)



UPUTSTVO ZA POSTAVKU ZA HARMONIKE I FLIKERA

Postavka prikazana ispod je ograničene primenjivosti samo za model

Model : ARWN140LAS4, ARWN120LAS4, ARWN100LAS4, ARWN080LAS4

Uputstvo za postavku za harmonike (EN 61000-3-2 i EN 61000-3-12)

- Ova oprema je u skladu sa IEC (EN) 61000-3-2.
- Ova oprema je u skladu sa IEC (EN) 61000-3-12 kod ograničenja emisije harmonika struje koja odgovaraju $R_{sc} = 33$.
- Ova oprema je u skladu sa IEC (EN) 61000-3-12 pod uslovom da je napajanje kratkog spoja Ssc veći ili jednak 4671 kVA na mestu interfejsa između snabdevanja korisnika i javnog sistema. Instalater ili korisnik opreme su u obavezi da, u konsultaciji sa operaterom distribucione mreže, ukoliko je potrebna, opremu povežu isključivo na napajanje kratkog spoja Ssc koje je veće ili jednako 4671 kVA."

Uputstvo za postavku za treperenje (EN 61000-3- i EN 61000-3-11)

- Ova oprema je u skladu sa IEC (EN) 61000-3-3.
- Ova oprema je u skladu sa impedansom reference za IEC (EN) 61000-3-11.
- Ovaj uređaj je namenjen za povezivanje na sistem napajanja sa maksimalno dozvoljenom impedansom ZMAX sistema oma (Ω) na tački interfejsa (servisna kutija napajanja) napajanja korisnika. Korisnik mora da obezbedi da je ovaj uređaj spojen jedino na sistem napajanja koji ispunjava gore date uslove. Ako je neophodno, korisnik može da traži od javnog preduzeća elektro distribucije impedansu sistema na tački interfejsa.

Postavka prikazana ispod je ograničene primenjivosti samo za model

Model : ARWN200LAS4, ARWN180LAS4, ARWN160LAS4

Uputstvo za postavku za harmonike (EN 61000-3-2 i EN 61000-3-12)

- Ova oprema je u skladu sa IEC (EN) 61000-3-2.
- Ova oprema je u skladu sa IEC (EN) 61000-3-12 kod ograničenja emisije harmonika struje koja odgovaraju $R_{sc} = 33$.
- Ova oprema je u skladu sa IEC (EN) 61000-3-12 pod uslovom da je napajanje kratkog spoja Ssc veći ili jednak 5409 kVA na mestu interfejsa između snabdevanja korisnika i javnog sistema. Instalater ili korisnik opreme su u obavezi da, u konsultaciji sa operaterom distribucione mreže, ukoliko je potrebna, opremu povežu isključivo na napajanje kratkog spoja Ssc koje je veće ili jednako 5409 kVA."

Uputstvo za postavku za fliker (EN 61000-3-3 i EN 61000-3-11)

- Ova oprema je u skladu sa IEC (EN) 61000-3-3.
- Ova oprema je u skladu sa impedansom reference za IEC (EN) 61000-3-11.
- Ovaj uređaj je namenjen za povezivanje na sistem napajanja sa maksimalno dozvoljenom impedansom ZMAX sistema oma (Ω) na tački interfejsa (servisna kutija napajanja) napajanja korisnika. Korisnik mora da obezbedi da je ovaj uređaj spojen jedino na sistem napajanja koji ispunjava gore date uslove. Ako je neophodno, korisnik može da traži od javnog preduzeća elektro distribucije impedansu sistema na tački interfejsa.

Modellbeteckning

Informacije o proizvodu

• Naziv Proizvoda : Klima uređaj

• Naziv Modela :

Ime Prodajnog Proizvoda	Ime Fabričkog Modela
ARWx***LAY4 series	
x	= N,B (Toplotna pumpa), V (Hlađenje samo)
y	= S (Osnovna funkcija), E (Dodatne funkcije u vezi sa performansama)
***	= Brojni; (Kapacitet hlađenja)

• Dodatne informacije : Serijski broj se odnosi na bar kod na proizvodu.

Utsläpp av luftburet buller

The sound pressure of this product is below 70dB.

** Bullernivån kan variera beroende på plats.

De angivna talen är bullernivåer och är inte nödvändigtvis säkra nivåer för arbetsmiljöer.

Även om det finns ett samband mellan bullernivån och exponeringsnivån kan detta inte användas för att säkert fastställa om ytterligare skyddsåtgärder krävs.

Bland faktorer som påverkar den faktiska exponeringsnivån ingår arbetsutrymmets egenskaper och andra bullerkällor, exempelvis antalet maskiner/utrustning och andra angränsande processer samt tiden som en tekniker/maskinist utsätts för bullret. Dessutom kan den tillåtna exponeringsnivån variera mellan olika länder.

Denna information ger dock användaren av utrustningen möjligheten att bättre utvärdera faror och risker.

