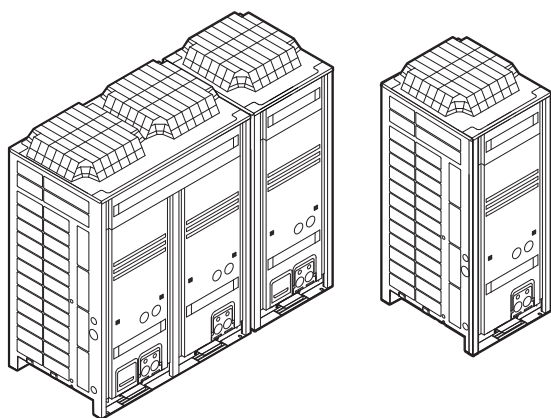




Priručnik za postavljanje i upotrebu



CO₂ ZEAS vanjska jedinica i 'capacity up' jedinica



LREN8A▲Y1B▼
LREN10A▲Y1B▼
LREN12A▲Y1B▼

LRNUN5A▲Y1▼

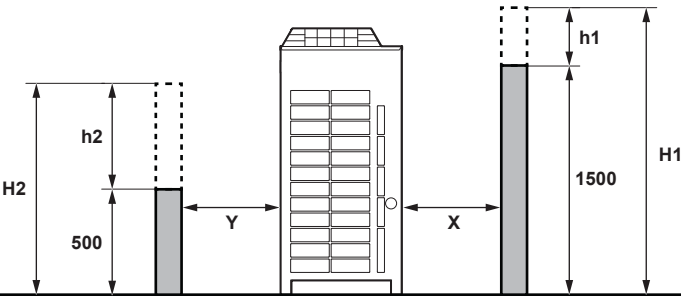
▲ = 1, 2, 3, ..., 9
▼ = , , 1, 2, 3, ..., 9

Priručnik za postavljanje i upotrebu
CO₂ ZEAS vanjska jedinica i 'capacity up' jedinica

Hrvatski

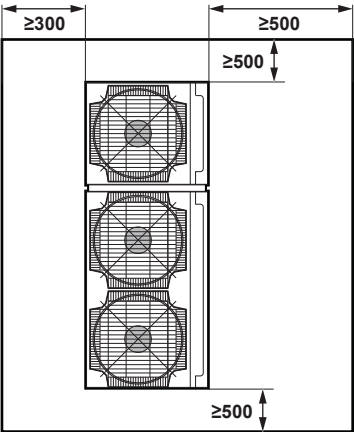
(mm)

A

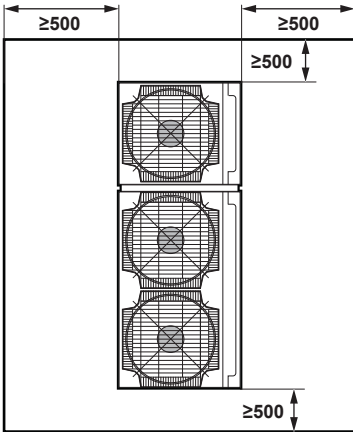


B

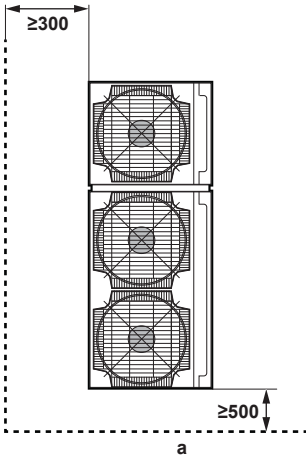
B1



B2

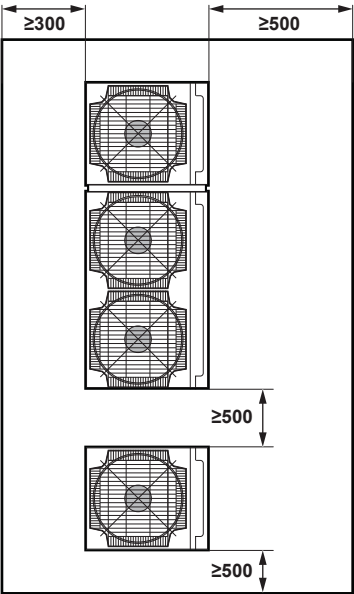


B3

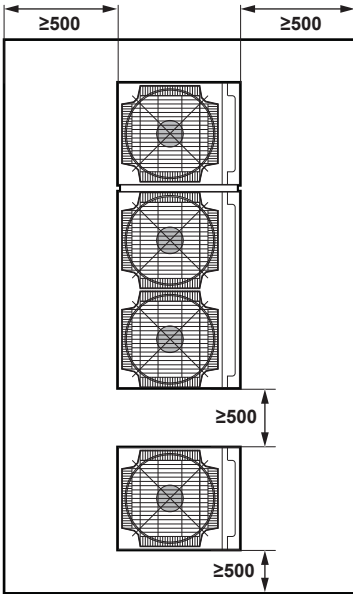


C

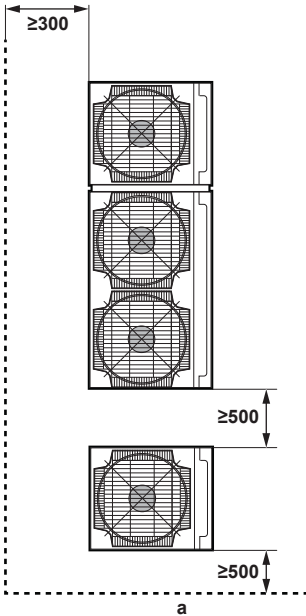
C1



C2



C3



Sadržaj

1 O dokumentaciji	4		
1.1 O ovom dokumentu	4		
2 Sigurnosne upute specifične za instalatera	4		
Za korisnika	7		
3 Sigurnosne upute za korisnika	7		
3.1 Općenito	7		
3.2 Upute za siguran rad	8		
4 O sustavu	10		
4.1 Raspored sustava	10		
5 Postupak	10		
5.1 Načini rada	10		
5.2 Raspon rada	10		
5.3 Tlak vanjskog cjevovoda	10		
6 Održavanje i servisiranje	11		
6.1 O rashladnom sredstvu	11		
6.2 Preporučeno održavanje i pregledi	11		
7 Otklanjanje smetnji	11		
7.1 Kódovi grešaka: Pregledni prikaz	12		
8 Premještanje	12		
9 Zbrinjavanje otpada	12		
Za instalatera	12		
10 O pakiranju	12		
10.1 Vanjska jedinica	13		
10.1.1 Za prijevoz palete	13		
10.1.2 Za raspakiravanje vanjske jedinice	13		
10.1.3 Za prenošenje vanjske jedinice	13		
10.1.4 Vađenje pribora iz unutarnje jedinice	14		
11 O jedinicama i opcijama	15		
11.1 O unutarnjoj jedinici	15		
11.1.1 Natpisi na vanjskoj jedinici	15		
11.2 Raspored sustava	17		
11.3 Ograničenja za unutarnju jedinicu	17		
12 Postavljanje jedinice	17		
12.1 pripremi mjesta ugradnje	18		
12.1.1 Zahtjevi za mjesto postavljanja vanjske jedinice	18		
12.1.2 Dodatni zahtjevi za mjesto postavljanja vanjske jedinice u hladnim podnebljima	18		
12.1.3 Dodatni zahtjevi na mjesto postavljanja za CO ₂ rashladno sredstvo	18		
12.2 Otvaranje i zatvaranje jedinice	19		
12.2.1 Otvaranje vanjske jedinice	19		
12.2.2 Otvaranje razvodne kutije vanjske jedinice	20		
12.2.3 Za zatvaranje vanjske jedinice	20		
12.3 Montaža vanjske jedinice	20		
12.3.1 Priprema konstrukcije za postavljanje	20		
12.3.2 Za instaliranje vanjske jedinice	21		
12.3.3 Za uklanjanje stalka za prijevoz	21		
12.3.4 Za osiguravanje pražnjenja	21		
13 Postavljanje cjevovoda	22		
13.1 Priprema cjevovoda rashladnog sredstva	22		
13.1.1 Zahtjevi za cjevovod rashladnog sredstva	22		
13.1.2 Materijal cijevi rashladnog sredstva	22		
13.1.3 Duljina i visinska razlika cjevovoda rashladnog sredstva	22		
13.1.4 Izbor dimenzija cijevi	23		
13.1.5 Izbor razvodnika za rashladno sredstvo	24		
13.1.6 Izbor ekspanzionih ventila za rashlađivanje	24		
13.2 Korištenje zapornih ventila i servisnih priključaka	24		
13.2.1 Postupanje sa zapornim ventilom	24		
13.2.2 Momenti stezanja	25		
13.2.3 Postupanje sa servisnim priključkom	25		
13.3 Spajanje cjevovoda za rashladno sredstvo	26		
13.3.1 Za odsijecanje krajeva usukane cijevi	26		
13.3.2 Spajanje cjevovoda za rashladno sredstvo na vanjsku jedinicu	26		
13.3.3 Smjernice za spajanje T-spojeva	28		
13.3.4 Smjernice za postavljanje sušila	28		
13.3.5 Smjernice za postavljanje filtra	28		
13.4 O sigurnosnim ventilima	28		
13.4.1 Za ugradnju sigurnosnih ventila	29		
13.4.2 O ventilima za zamjenu	30		
13.4.3 Referentni podaci o sigurnosnom ventilu	30		
13.5 Provjera cjevovoda rashladnog sredstva	30		
13.5.1 Ispitivanje cjevovoda rashladnog sredstva: Postavljanje	30		
13.5.2 Za ispitivanje čvrstoće pod tlakom	31		
13.5.3 Izvođenje tlačne probe	31		
13.5.4 Izvođenje vakuumskog isušivanja	31		
13.6 Izoliranje cijevi rashladnog sredstva	32		
13.6.1 Za izolaciju plinskog zapornog ventila	32		
14 Električna instalacija	32		
14.1 O električnoj usklađenosti	32		
14.2 Vanjsko ožičenje: Pregledni prikaz	34		
14.3 Smjernice za izbjicanje perforiranih otvora	35		
14.4 Smjernice pri spajanju električnog ožičenja	35		
14.5 Specifikacije standardnih komponenti ožičenja	36		
14.6 Priključci za vanjsku jedinicu	36		
14.6.1 Ožičenje niskog napona – Vanjska jedinica	36		
14.6.2 Ožičenje visokog napona – Vanjska jedinica	37		
14.7 Priključci na 'capacity up' jedinicu	38		
14.7.1 Ožičenje niskog napona – 'Capacity up' jedinica	38		
14.7.2 Ožičenje visokog napona – 'Capacity up' jedinica	39		
15 Punjenje rashladnog sredstva	40		
15.1 Mjere opreza kod punjenja rashladnog sredstva	40		
15.2 Za određivanje količine dodatnog rashladnog sredstva	40		
15.3 Punjenje rashladnog sredstva	41		
15.4 Za postavljanje natpisne pločice punjenja rashladnog sredstva	41		
16 Konfiguracija	41		
16.1 Podešavanja na mjestu ugradnje	41		
16.1.1 O podešavanju sustava	41		
16.1.2 Pristup komponentama podešavanja sustava	41		
16.1.3 Komponente podešavanja sustava	42		
16.1.4 Pristup modu 1 ili 2	43		
16.1.5 Za podešavanje lokalnih postavki	43		
17 Puštanje u rad	43		
17.1 Mjere opreza kod puštanja u rad	44		
17.2 Popis provjera prije puštanja u rad	44		
17.3 O pokusnom radu sustava	45		
17.4 Da biste izvršili pokusni rad (7-segmentni predočnik)	45		
17.4.1 Provjere pokusnog rada	45		
17.4.2 Ispravci nakon nenormalnog završetka pokusnog rada	46		
17.5 Dnevnik rada	46		
18 Otklanjanje smetnji	46		
18.1 Rješavanje problema na osnovi kóдова grešaka	46		
18.1.1 Kódovi grešaka: Pregledni prikaz	46		
19 Tehnički podatci	49		
19.1 Shema cjevovoda: vanjska jedinica	49		

1 O dokumentaciji

19.2	Shema cjevovoda: 'Capacity up' jedinica	50
19.3	Shema ožičenja: vanjska jedinica.....	51

1 O dokumentaciji

1.1 O ovom dokumentu

U ovoj dokumentaciji izraz "unutarnje jedinice" koristi se za rashladne jedinice, osim ako nije drugačije navedeno.

Ciljana publika

Ovlašteni instalateri + krajnji korisnici



INFORMACIJA

Ovaj uređaj namijenjen je za upotrebu od strane stručnjaka ili obučanih korisnika u trgovinama, lakoj industriji i na poljoprivrednim dobrima ili za upotrebu u poslovne svrhe od strane laika.

Komplet dokumentacije

Ovaj dokument dio je kompleta dokumentacije. Cijeli komplet obuhvaća:

- **Opće mjere sigurnosti:**
 - Sigurnosne upute koje morate pročitati prije postavljanja
 - Format: Papir (u kutiji s vanjskom jedinicom)
- **Priručnik za instalaciju i uporabu vanjske jedinice:**
 - Upute za postavljanje i upotrebu
 - Format: Papir (u kutiji s vanjskom jedinicom)
- **Referentni vodič za instalatera i korisnika vanjske jedinice:**
 - Priprema za instaliranje, referentni podaci, ...
 - Detaljne upute korak-po-korak i informacije kao podloga za osnovno i napredno korištenje
 - Format: digitalne datoteke na <https://www.daikin.eu>. Upotrijebite funkciju pretraživanja 🔍 kako biste pronašli svoj model.
- **CO₂ ZEAS uputa za spajanje povrata topline:**
 - Priprema za instaliranje, referentni podaci, ...
 - Format: digitalne datoteke na <https://www.daikin.eu>. Upotrijebite funkciju pretraživanja 🔍 kako biste pronašli svoj model.

Najnovija revizija isporučene dokumentacije objavljena je na regionalnom web-sjedištu Daikin i dostupna je kod vašeg dobavljača.

Originalne upute napisane su na engleskom. Svi ostali jezici su prijevodi originalnih uputa.

Podatci o tehničkom inženjerstvu

- **Podset** najnovijih tehničkih podataka dostupan je na regionalnim Daikin internetskim stranicama (javno dostupno).
- **Potpuni set** najnovijih tehničkih podataka dostupan je na Daikin Business Portal (potrebna autentifikacija).

2 Sigurnosne upute specifične za instalatera

Uvijek se pridržavajte sljedećih sigurnosnih uputa i odredbi.

Opći zahtjevi za postavljanje



UPOZORENJE

- Instalirajte sve potrebne protumjere za slučaj curenja rashladnog sredstva u skladu s normom EN378 (vidi "12.1.3 Dodatni zahtjevi na mjesto postavljanja za CO₂ rashladno sredstvo" ▶ 18]).
- Instalirajte detektor curenja CO₂ (lokalna nabava) u svaku prostoriju s cjevovodom rashladnog sredstva, vitrinama ili zavojnicama puhala i - ako postoji - omogućite funkciju otkrivanja curenja rashladnog sredstva (pogledajte priručnik za ugradnju unutarnjih jedinica).



UPOZORENJE

Sa sigurnošću utvrdite da instalacija, servisiranje, održavanje, popravci i primijenjeni materijali slijede upute iz Daikin (uključujući sve dokumente navedene u "Kompletu dokumentacije") i, dodatno, udovoljavaju važeće zakonske propise i da su ih izvršili samo ovlaštene osobe. U Europi i područjima gdje se primjenjuju IEC standardi, primjenjuje se standard EN/IEC 60335-2-40.



OPREZ

NEMOJTE stavljajte prst, šipke ili druge predmete u ulazne ili izlazne ispuhe. Budući da se ventilator vrti velikom brzinom, uzrokovat će povredu.

O kutiji (vidi "10 O pakiranju" ▶ 12])



UPOZORENJE

Detektor CO₂ se UVIJEK preporučuje tijekom skladištenja i transporta.



UPOZORENJE

Rastrgajte i bacite plastične vrećice za pakiranje kako se nitko ne bi s njima igrao, a posebno djeca. **Moguća posljedica:** gušenje.



OPREZ

Kako biste izbjegli ozljede, NE dodirujte ulaz zraka niti aluminijska krilca jedinice.



UPOZORENJE

NEMOJTE koristiti srednji otvor vanjske jedinice za pričvršćivanje pojaseva.

UVIJEK koristite vanjske otvore.



UPOZORENJE

NEMOJTE koristiti vanjski lijevi otvor vanjske jedinice za podizanje jedinice viličarom.

O jedinici i opcijama (vidi "11 O jedinicama i opcijama" ▶ 15])



UPOZORENJE

SAMO one dijelove rashladnog sustava koji su predviđeni da rade i sa R744 (CO₂) treba spojiti na sustav.

Instalacija unutarnje jedinice (vidi "12 Postavljanje jedinice" ▶ 17])



OPASNOST: OPASNOST OD OPEKLINA/OPARINA



OPASNOST: OPASNOST OD STRUJNOG UDARA



UPOZORENJE

Pridržavajte se dimenzija servisnog prostora u ovom priručniku kako biste ispravno instalirali jedinicu. Vidi "12.1.1 Zahtjevi za mjesto postavljanja vanjske jedinice" [p 18].



UPOZORENJE

Pravilno učvrstite jedinicu. Upute potražite pod naslovom "12 Postavljanje jedinice" [p 17].



UPOZORENJE

Način učvršćivanja vanjske jedinice MORA biti u skladu s uputama iz ovog priručnika. Vidi "12.3 Montaža vanjske jedinice" [p 20].



UPOZORENJE

- Instalirajte sve potrebne protumjere za slučaj curenja rashladnog sredstva u skladu s normom EN378 (vidi "12.1.3 Dodatni zahtjevi na mjesto postavljanja za CO₂ rashladno sredstvo" [p 18]).
- Instalirajte detektor curenja CO₂ (lokalna nabava) u svaku prostoriju s cjevovodom rashladnog sredstva, vitrinama ili zavojnicama puhala i - ako postoji - omogućite funkciju otkrivanja curenja rashladnog sredstva (pogledajte priručnik za ugradnju unutarnjih jedinica).



UPOZORENJE

U slučaju mehaničkog provjetravanja, vodite računa da se prozračeni zrak izbaci u vanjski prostor, a NE u neki drugi zatvoreni prostor.



UPOZORENJE

Pri korištenju sigurnosnih zapornih ventila obavezno instalirajte mjere poput prenosnih cjevovoda s ventilom za smanjenje tlaka (od cijevi tekućine do plinovoda). Kada se sigurnosni zaporni ventili zatvore a nisu instalirane zaštitne mjere, povećani tlak može oštetiti cjevovod tekućine.



UPOZORENJE

Instalirajte jedinicu SAMO na mjestima gdje vrata boravišne prostorije NE prijanjaju tijesno.



OPREZ

Uređaj nije za javnu uporabu, postavite ga u čuvani prostor, zaštitite ga od lakog pristupa.

Oprema ispunjava zahtjeve za lokacije komercijalne i lake industrije kada je profesionalno instalirana i održavana.



OPREZ

Ova oprema NIJE namijenjena za korištenje u stambenim prostorima i NEĆE jamčiti da će pružiti odgovarajuću zaštitu radio prijemu na takvim mjestima.



OPREZ

Ako sigurnosni ventil radi unutar jedinice, plin CO₂ se može koncentrirati unutar kućišta vanjske jedinice. Zato se UVIJEK trebate držati na udaljenosti radi vlastite sigurnosti. Vanjsku jedinicu možete zatvoriti ako je vaš prijenosni detektor CO₂ potvrdio da je koncentracija CO₂ na prihvatljivoj razini. Na primjer, ako se 7 kg CO₂ ispušta unutar kućišta, potrebno je oko 5 minuta da koncentracija CO₂ bude dovoljno niska.

Instalacija cjevovoda (vidi "13 Postavljanje cjevovoda" [p 22])



OPASNOST: OPASNOST OD OPEKLINA/OPARINA



UPOZORENJE

Jedinica sadrži male količine rashladnog sredstva R744.



UPOZORENJE

Bilo koja količina plina ili ulja preostala unutar zapornog ventila može razvaliti usukani cjevovod.

Ako se dosljedno NE slijede ove upute to može prouzročiti oštećenje imovine ili tjelesne ozljede, koje u pojedinim okolnostima mogu biti teške.



UPOZORENJE



Nemojte NIKADA lemljenjem uklanjati usukanu cijev.

Bilo koja količina plina ili ulja preostala unutar zapornog ventila može razvaliti usukanu cijev.



UPOZORENJE

Kada se zaporni ventili tijekom servisa zatvore, tlak zatvorenog kruga će se povećati zbog visoke temperature okoline. Sa sigurnošću utvrdite da se tlak održava ispod projektnog tlaka.



UPOZORENJE

Spojite SAMO vanjsku jedinicu na vitrine ili zavojnice puhala s projektiranim tlakom:

- Na visokotlačnoj strani (strana tekućine) od 90 bar manometarskog tlaka.
- Na niskotlačnoj strani (plinska strana) od 60 bar manometarskog tlaka (moguće je sa sigurnosnim ventilom na vanjskom plinovodu).



UPOZORENJE

- Kao rashladno sredstvo upotrebljavajte SAMO R744 (CO₂). Druge tvari mogu prouzročiti eksploziju i nezgode.
- Prilikom ugradnje, punjenja rashladnog sredstva, održavanja ili servisiranja, UVIJEK koristite osobnu zaštitnu opremu, poput zaštitnih cipela, zaštitnih rukavica i zaštitnih naočala.
- Ako je jedinica instalirana u zatvorenom prostoru (na primjer, u strojnici), UVIJEK koristite prijenosni detektor za CO₂.
- Ako je prednji panel otvoren, UVIJEK se čuvajte vrtnje ventilatora. Ventilator će se neko vrijeme nastaviti vrtjeti, čak i nakon što se isključi.



UPOZORENJE

- Koristite K65 ili ekvivalentne cijevi za visokotlačne primjene s radnim tlakom od 90 bar manometarskog tlaka.
- Koristite spojnice i spojni pribor K65 ili ekvivalentan, odobren za radni tlak od 90 bar manometarskog tlaka.
- Za spajanje cijevi dopušteno je SAMO tvrdo lemljenje. Ni jedna druga vrsta spojeva nije dopuštena.
- Širenje cijevi NIJE dopušteno.

2 Sigurnosne upute specifične za instalatera



UPOZORENJE

Uslijed ispuhivanja sigurnosnog ventila prijemnika za tekućinu može doći do ozbiljnih ozljeda i/ili oštećenja (vidi "19.1 Shema cjevovoda: vanjska jedinica" [p 49]):

- NIKAD ne servisirajte jedinicu kada je tlak na prijemniku tekućine viši od postavljenog tlaka sigurnosnog ventila prijemnika (90 bar manometarski tlak $\pm 3\%$). Ako taj sigurnosni ventil ispušta rashladno sredstvo, može uzrokovati ozbiljne ozljede i/ili oštećenje.
- Ako je tlak > zadani tlak, prije servisiranja ga UVIJEK ispuštite iz uređaja za smanjenje tlaka.
- Preporučuje se ugraditi i osigurati ispušne cijevi do sigurnosnog ventila.
- Sigurnosni ventil mijenjajte SAMO ako je uklonjeno rashladno sredstvo.



UPOZORENJE

Svi ugrađeni sigurnosni ventili MORAJU se ventilirati u vanjski prostor, a NE u zatvoreni prostor.



UPOZORENJE

Ugradite sigurnosne ventile na pravilan način sukladno važećim nacionalnim propisima.



UPOZORENJE

Kako bi se osiguralo da su sigurnosni ventil(i) i ventil za zamjenu ispravno ponovno instalirani, obavezna je tlačna proba.



UPOZORENJE

Prije puštanja sustava u rad, provjerite jesu li sve lokalno nabavljene komponente ili unutarnje jedinice u skladu sa specifikacijama tlačnog ispitivanja EN378-2. Ako niste sigurni, preporučuje se provesti test u nastavku.



OPREZ

Prilikom ugradnje sigurnosnog ventila UVIJEK dodajte dovoljno potpore ventilu. Aktivirani sigurnosni ventil je pod visokim tlakom. Ako nije pravilno ugrađen, sigurnosni ventil može prouzrokovati oštećenja na cjevovodu ili jedinici.



OPREZ

NEMOJTE otvarati zaporni ventil dok ne izmjerite otpor izolacije glavnog kruga električnog napajanja.



OPREZ

Za ispitivanja nepropusnosti UVIJEK koristite plin dušik.



OPREZ

Za grananje rashladnog sredstva UVIJEK koristite K65 T-spojeve.



OPREZ

Položite cijevi rashladnog sredstva ili komponente na mjesto gdje nije vjerojatno da će biti izloženi bilo čemu što bi uzrokovalo koroziju komponenti koje sadrže rashladno sredstvo, osim ako su te komponente izrađene od materijala koji su sami po sebi otporni na koroziju ili su primjereno zaštićeni od korozije.

Električna instalacija (vidi "14 Električna instalacija" [p 32])



OPASNOST: OPASNOST OD STRUJNOG UDARA



UPOZORENJE

Električno ožičenje MORA biti u skladu s uputama iz:

- Ovog priručnika. Vidi "14 Električna instalacija" [p 32].
- Shema ožičenja vanjske jedinice koja je isporučena s jedinicom, nalazi se s unutarnje strane gornje ploče. Za prijevod njene legende, pogledajte "19.3 Shema ožičenja: vanjska jedinica" [p 51].



UPOZORENJE

Poduzmite odgovarajuće mjere kako uređaj ne bi postao sklonište malim životinjama. U kontaktu s električnim dijelovima male životinje mogu izazvati neispravnosti u radu, pojavu dima ili vatre.



UPOZORENJE

- Ako je električno napajanje bez N-faze ili s pogrešnom N-fazom, to može oštetiti uređaj.
- Uspostavite dobar spoj na uzemljenje. NEMOJTE uzemljiti uređaj na cijevi komunalija, gromobran ili uzemljenje telefona. Nepotpuno uzemljenje može prouzročiti strujne udare.
- Obavezno ugradite potrebne rastalne ili automatske osigurače.
- Učvrstite električno ožičenje kabelskim vezicama kako je prikazano na da NE dođe u dodir s oštrim bridovima ili cjevovodom, naročito na visokotlačnoj fazi.
- NEMOJTE upotrebljavati žice krpane izolacijskom trakom, produžne kabele ili spajanje na zvjezdaste razvodnike. To može izazvati pregrijavanje, udare struje ili požar.
- NEMOJTE postavljati kondenzator za brzanje u fazi, budući da je ovaj uređaj opremljen inverterom. Kondenzator za brzanje u fazi će smanjiti učinak i može uzrokovati nezgode.



UPOZORENJE

- Sve radove na ožičenju MORA obaviti ovlašteni električar i MORAJU biti u skladu s nacionalnim propisima za električne instalacije.
- Električne priključke spojite na fiksno ožičenje.
- Sve lokalno nabavljene komponente i svi električni radovi MORAJU biti u skladu s važećim zakonima.



UPOZORENJE

Ako NIJE tvornički ugrađen, u fiksno ožičenje MORA se ugraditi glavni prekidač ili drugi uređaj za odspajanje kod kojega dolazi do razdvajanja kontakata na svim polovima, čime se jamči potpuno odspajanje propisano za prenaponsku kategoriju III.



UPOZORENJE

Za kabele napajanja UVIJEK upotrebljavajte višezilni kabel.



UPOZORENJE

Upotrijebite tip prekidača s odvajanjem svih polova s najmanje 3 mm raspora između kontakata, koji pruža potpuno odvajanje pod nadnaponom kategorije III.



UPOZORENJE

Ako je oštećen kabel za napajanje, MORA ga zamijeniti proizvođač, njegov ovlašteni servis ili slične stručne osobe kako bi se izbjegle opasnosti.

**OPREZ**

Ova oprema NIJE namijenjena za korištenje u stambenim prostorima i NEĆE jamčiti da će pružiti odgovarajuću zaštitu radio prijemu na takvim mjestima.

Punjenje rashladnog sredstva (vidi "15 Punjenje rashladnog sredstva" [p 40])

**UPOZORENJE**

Punjenje rashladnog sredstva MORA biti u skladu s uputama iz ovog priručnika. Vidi "15 Punjenje rashladnog sredstva" [p 40].

**UPOZORENJE**

- Kao rashladno sredstvo upotrebljavajte SAMO R744 (CO₂). Druge tvari mogu prouzročiti eksploziju i nezgode.
- Prilikom ugradnje, punjenja rashladnog sredstva, održavanja ili servisiranja, UVIJEK koristite osobnu zaštitnu opremu, poput zaštitnih cipela, zaštitnih rukavica i zaštitnih naočala.
- Ako je jedinica instalirana u zatvorenom prostoru (na primjer, u strojnici), UVIJEK koristite prijenosni detektor za CO₂.
- Ako je prednji panel otvoren, UVIJEK se čuvajte vrtnje ventilatora. Ventilator će se neko vrijeme nastaviti vrtjeti, čak i nakon što se isključi.

**UPOZORENJE**

Nakon punjenja rashladnog sredstva, držite prekidač za napajanje i rad vanjske jedinice UKLJUČEN kako biste izbjegli povišenje tlaka na niskotlačnoj strani (usisni cjevovod) i izbjegli porast tlaka na prijemniku tekućine.

**OPREZ**

Vakumirani sustav će biti ispod trojne točke. Da biste izbjegli čvrsti led, UVIJEK počnite punjenje sa R744 u stanju pare. Kada se dosegne trojna točka (5,2 bar apsolutnog tlaka ili 4,2 bar manometarskog tlaka), možete nastaviti punjenje sa R744 u tekućem stanju.

**OPREZ**

NEMOJTE puniti tekuće rashladno sredstvo izravno u plinski vod. Kompresija tekućine mogla bi prouzročiti neispravan rad kompresora.

Konfiguracija (vidi "16 Konfiguracija" [p 41])

**OPASNOST: OPASNOST OD STRUJNOG UDARA****UPOZORENJE**

Ako je bilo koji dio sustava već (slučajno) uključen, postavka [2-21] na vanjskoj jedinici može se postaviti na vrijednost 1 kako bi se otvorili ekspanzijski ventili (Y1E, Y2E, Y7E, Y8E, Y15E).

Puštanje u rad (vidi "17 Puštanje u rad" [p 43])

**UPOZORENJE**

Puštanje u pogon MORA biti u skladu s uputama iz ovog priručnika. Pogledajte odjeljak "17 Puštanje u rad" [p 43].

**OPREZ**

NEMOJTE provoditi postupak ispitivanja dok radite na unutarnjoj jedinici(ama).

Dok provodite postupak ispitivanja, NE SAMO vanjska jedinica nego i vanjske jedinice će također raditi. Rad na unutarnjoj jedinici dok provodite postupak ispitivanja je opasan.

**OPREZ**

UVIJEK isključite radnu sklopku PRIJE isključivanja električnog napajanja.

**OPREZ**

Nakon što je rashladno sredstvo posve napunjeno, NEMOJTE isključiti radnu sklopku i napajanje vanjske jedinice. To sprječava aktiviranje sigurnosnog ventila zbog povećanja unutarnjeg tlaka u uvjetima visoke temperature okoline.

Kada se unutarnji tlak poveća, vanjska jedinica može raditi sama kako bi smanjila unutarnji tlak, čak i ako ne radi unutarnja jedinica.

Za korisnika

3 Sigurnosne upute za korisnika

Uvijek se pridržavajte sljedećih sigurnosnih uputa i odredbi.

3.1 Općenito

**UPOZORENJE**

Ako NISTE sigurni kako se rukuje uređajem, obratite se instalateru.

**UPOZORENJE**

Uređaj smiju koristiti djeca starija od 8 godina i osobe sa smanjenim fizičkim, osjetilnim ili mentalnim sposobnostima,

ili s nedostatnim iskustvom i znanjem, ako imaju nadzor ili dobivaju upute o uporabi od uređaja na siguran način i razumiju uključene rizike.

Djeca se NE SMIJU igrati s uređajem.

Čišćenje i korisničko održavanje NE SMIJU obavljati djeca bez nadzora.

**UPOZORENJE**

Da spriječite električni udar ili požar:

- NE ispirite uređaj vodom.
- NE rukujte uređajem mokrim rukama.

3 Sigurnosne upute za korisnika

- NEMOJTE na uređaj stavljati nikakve predmete koji sadrže vodu.

OPREZ

- NE stavljajte nikakve predmete ili opremu na gornju ploču uređaja.
- NE sjedite i NE stojte na uređaju te se NE penjite na njega.

- Uređaji su označeni sljedećim simbolom:



To znači da se električni i elektronički proizvodi NE SMIJU miješati s ostalim nerazvrstanim kućanskim otpadom. Sustav NE pokušavajte rastaviti sami: rastavljanje sustava, postupanje s rashladnim sredstvom, uljem i svim ostalim dijelovima MORATE prepustiti ovlaštenom instalateru koji će to obaviti u skladu s važećim zakonima.

Uređaji se u specijaliziranom pogonu MORAJU obraditi za ponovnu upotrebu, recikliranje i uklanjanje. Osiguravanjem pravilnog odlaganja ovog proizvoda pomažete u sprečavanju mogućih negativnih posljedica za okoliš i ljudsko zdravlje. Više informacija zatražite od svog instalatera ili nadležnih lokalnih tijela.

- Baterije su označene sljedećim simbolom:



To znači da se baterije NE SMIJU miješati s ostalim nerazvrstanim kućanskim otpadom. Ako je ispod simbola otisnut kemijski simbol, taj kemijski simbol znači da baterija sadrži teške metale iznad određene koncentracije.

Moguće oznake kemikalija su: Pb: olovo (>0,004%).

Iskorištene baterije se u specijaliziranom pogonu MORAJU obraditi za ponovnu upotrebu. Osiguravanjem pravilnog odlaganja iskorištenih baterija pomažete u sprečavanju mogućih negativnih posljedica za okoliš i ljudsko zdravlje.

3.2 Upute za siguran rad

UPOZORENJE

Ova jedinica sadrži električne i vrela dijelove.

UPOZORENJE

Prije puštanja jedinice u rad, provjerite da je instalater pravilno izvršio instalaciju.

UPOZORENJE: ZAPALJIVI MATERIJAL

NE stavljajte zapaljivu bocu sa raspršivačem blizu jedinice i NE koristite sprejeve u blizini jedinice.
Moguća posljedica: požar.

OPREZ

Ako je ova jedinica ugrađena u zatvorenom prostoru, UVIJEK mora biti opremljena sigurnosnom napravom na električni pogon, kao što je detektor curenja rashladnog CO₂ (lokalna nabava). Da bi bila učinkovita, jedinica mora nakon instaliranja UVIJEK imati električno napajanje.

Ako se iz bilo kojeg razloga detektor curenja rashladnog sredstva CO₂ isključi, UVIJEK se koristite prijenosnim detektorom CO₂.

OPREZ

- NIKADA ne dodirujte unutarnje dijelove upravljača.
- NEMOJTE skidati prednju ploču. Neki dijelovi unutra su opasni za dodirivanje, a može se desiti i kvar uređaja. Za provjeru i podešavanje unutarnjih dijelova obratite se dobavljaču.

OPREZ

Dugotrajno izlaganje tijela strujanju zraka nije zdravo.

OPREZ

Da biste izbjegli smanjenje kisika, dostatno provjetravajte prostorije ako se sustav upotrebljava uz uređaje s plamenikom.

OPREZ

NEMOJTE uključivati sustav ako koristite insekticid za sobu na bazi dima. Kemikalije se mogu nakupiti u jedinici i ugroziti zdravlje onih koji su preosjetljivi na takve kemikalije.

OPREZ

NIKADA ne izlažite malu djecu, biljke ili životinje izravnom strujanju zraka.

O sustavu (vidi "4 O sustavu" ► 10)

UPOZORENJE

NE pokušavajte sami rastaviti, popraviti, premjestiti, preinačiti ili ponovo postaviti klima uređaj, jer

nepravilno rastavljanje ili postavljanje može prouzročiti udar struje ili požar. Obratite se vašem trgovcu.

Održavanje i servisiranje (vidi "[6 Održavanje i servisiranje](#)" [p 11])



OPASNOST: OPASNOST OD STRUJNOG UDARA

Za čišćenje vitrina ili zavojnica puhala, zaustavite rad i ISKLJUČITE svako električno napajanje. **Moguća posljedica:** strujni udar i ozljede.



UPOZORENJE: Sustav sadrži rashladno sredstvo pod visokim tlakom.

Sustav MORA i smije servisirati SAMO kvalificirani serviser.



UPOZORENJE

NIKADA ne mijenjajte osigurač s osiguračem pogrešne jakosti ili drugom žicom kada osigurač pregori. Upotreba žice ili bakrene žice može izazvati kvar uređaja ili požar.



UPOZORENJE

Morate biti oprezni s ljestvama kada radite na visini.



UPOZORENJE

NEMOJTE da se unutarnja jedinica ovlaži. **Moguća posljedica:** Električni udar ili požar.



OPREZ

NEMOJTE stavljajte prst, šipke ili druge predmete u ulazne ili izlazne ispuhe. Budući da se ventilator vrti velikom brzinom, uzrokovat će povredu.



OPREZ: Pazite na ventilator!

Opasno je provjeravanje jedinice dok ventilator radi.

Prije svakog postupka održavanja obavezno ISKLJUČITE glavnu sklopku.



OPREZ

Nakon duže upotrebe, provjerite ima li oštećenja na postolju ili spojnica uređaja. Ako je oštećeno, uređaj može pasti i uzrokovati povredu.



OPREZ

Prije dodirivanja bilo koje priključne stezaljke, obavezno isključite sve sklopke električnog napajanja.

O rashladnom sredstvu (vidi "[6.1 O rashladnom sredstvu](#)" [p 11])



UPOZORENJE

- NEMOJTE probijati ni paliti dijelove kruga rashladnog sredstva.
- Imajte na umu da rashladno sredstvo unutar sustava nema mirisa.



UPOZORENJE

Rashladno sredstvo R744 (CO₂) u jedinici je bez mirisa, nije zapaljivo i normalno NE curi iz sustava.

Ako je jedinica instalirana u zatvorenom, UVIJEK instalirajte detektor CO₂ prema specifikacijama standarda EN378.

Ako rashladno sredstvo u velikim koncentracijama istječe u prostoriju, može loše djelovati na ljude u njoj kao što je gušenje plinom i trovanje ugljičnim dioksidom. Provjetrite prostoriju i obratite se trgovcu kod kojeg ste kupili uređaj.

NEMOJTE upotrebljavati uređaj dok serviser ne potvrdi da je popravljen dio iz kojeg je curilo rashladno sredstvo.

Preporučeno održavanje i pregled (vidi "[6.2 Preporučeno održavanje i pregledi](#)" [p 11])



UPOZORENJE

NE pokušavajte sami rastaviti, popraviti, premjestiti, preinačiti ili ponovo postaviti klima uređaj, jer nepravilno rastavljanje ili postavljanje može prouzročiti udar struje ili požar. Obratite se vašem trgovcu.

4 O sustavu

Otklanjanje smetnji (vidi "7 Otklanjanje smetnji" ► 11)



UPOZORENJE

Kod neuobičajene pojave (kao miris paljevine itd.), zaustavite rad i **ISKLUČITE** električno napajanje.

Nastavak rada u takvim uvjetima može uzrokovati kvar, udare struje ili požar. Obratite se vašem trgovcu.

4 O sustavu



UPOZORENJE

NE pokušavajte sami rastaviti, popraviti, premjestiti, preinačiti ili ponovo postaviti klima uređaj, jer nepravilno rastavljanje ili postavljanje može prouzročiti udar struje ili požar. Obratite se vašem trgovcu.



NAPOMENA

NEMOJTE koristiti sustav klima uređaja za druge namjene. Kako biste izbjegli smanjenje kvalitete, jedinicu NEMOJTE upotrebljavati za rashlađivanje preciznih instrumenata ili umjetnina.



NAPOMENA

NEMOJTE sustav koristiti za hlađenje vode. Ona se može zalediti.



NAPOMENA

Za buduće preinake ili proširenja vašeg sustava:

Cjelovit pregled dopuštenih kombinacija (za buduća proširenja sustava) može se naći u tehničko inženjerskim podacima i treba ga proučiti. Obratite se svom instalateru da dobijete više informacija i profesionalnih savjeta.



NAPOMENA

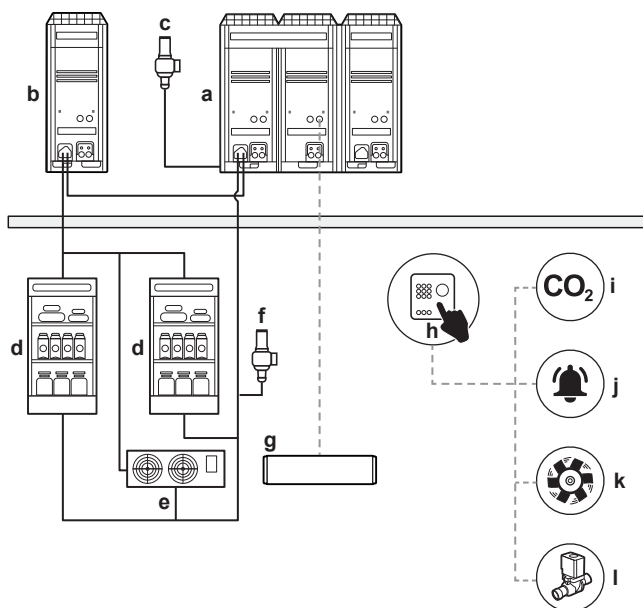
NE stavljajte predmete koji se NE smiju smočiti ispod jedinice. Kondenzacija na jedinici ili cijevima rashladnog sredstva ili začepljenje odvoda mogu uzrokovati kapanje. **Moguća posljedica:** Predmeti ispod jedinice mogu se zaprljati ili oštetiti.

4.1 Raspored sustava



INFORMACIJA

Sljedeća slika je primjer i NE MORA u potpunosti odgovarati izvedbi vašeg sustava.



- a Glavna vanjska jedinica (LREN*)
- b Capacity up jedinica (LRNUN5*): samo u kombinaciji sa LREN12*
- c Sigurnosni ventil (vrećica s priborom)
- d Unutarnja jedinica za rashlađivanje (vitrina) (lokalna nabava)
- e Unutarnja jedinica za rashlađivanje (zavojnica puhalo) (lokalna nabava)
- f Sigurnosni ventil (lokalna nabava)
- g Komunikacijska kutija (BRR9B1V1)
- h CO₂ upravljačka ploča (lokalna nabava)
- i CO₂ detektor (lokalna nabava)
- j CO₂ alarm (lokalna nabava)
- k CO₂ ventilator (lokalna nabava)
- l Zaporni ventil (nije u isporuci)

5 Postupak

5.1 Načini rada

Sustav omogućava samo jedan način rada: rashlađivanje.

5.2 Raspon rada

Za siguran i učinkovit rad, sustav koristite u sljedećim rasponima temperature.

Tip temperature		Raspon temperature
Vanjska temperatura ^(a)		-20~43°C DB
Temperatura isparavanja	Niska temperatura	-40~-20°C DB
	Srednja temperatura	-20~5°C DB

^(a) Za ograničenja niskog opterećenja pogledajte "Ograničenja za hlađenje" u uputama za instalaciju i korisnički vodič.

5.3 Tlak vanjskog cjevovoda

Uvijek imajte na umu sljedeći tlak vanjskog cjevovoda:

Cjevovod	Tlak vanjskog cjevovoda
Plin	90 bar manometarski tlak
Tekućina	90 bar manometarski tlak

6 Održavanje i servisiranje



UPOZORENJE

NIKADA ne mijenjajte osigurač s osiguračem pogrešne jakosti ili drugom žicom kada osigurač pregori. Upotreba žice ili bakrene žice može izazvati kvar uređaja ili požar.



OPREZ: Pazite na ventilator!

Opasno je provjeravanje jedinice dok ventilator radi.

Prije svakog postupka održavanja obavezno ISKLJUČITE glavnu sklopku.



OPREZ

NEMOJTE stavljajte prst, šipke ili druge predmete u ulazne ili izlazne ispuhe. NEMOJTE uklanjati zaštitu ventilatora. Budući da se ventilator vrti velikom brzinom, uzrokovat će povredu.



OPREZ

Nakon duže upotrebe, provjerite ima li oštećenja na postolju ili spojcama uređaja. Ako je oštećeno, uređaj može pasti i uzrokovati povredu.



NAPOMENA

NIKADA ne pregledavajte niti popravljajte uređaj sami. Pozovite stručnog servisera da obavi taj posao.



NAPOMENA

NEMOJTE upravljačku ploču upravljača brisati benzinom, razrjeđivačem, krpicama natopljenim kemikalijama itd. Ploča može izgubiti boju ili se može oguliti premaz. Ako je jako prljava, natopite krpicu u vodu s neutralnim deterdžentom, dobro ju ocijedite i obrišite ploču. Brišite suhom tkaninom.

6.1 O rashladnom sredstvu

Ovaj proizvod sadrži rashladne plinove.

Vrsta rashladnog sredstva: R744 (CO₂)



UPOZORENJE

- NEMOJTE probijati ni paliti dijelove kruga rashladnog sredstva.
- Imajte na umu da rashladno sredstvo unutar sustava nema mirisa.



UPOZORENJE

Rashladno sredstvo R744 (CO₂) u jedinici je bez mirisa, nije zapaljivo i normalno NE curi iz sustava.

Ako je jedinica instalirana u zatvorenom, UVIJEK instalirajte detektor CO₂ prema specifikacijama standarda EN378.

Ako rashladno sredstvo u velikim koncentracijama istječe u prostoriju, može loše djelovati na ljude u njoj kao što je gušenje plinom i trovanje ugljičnim dioksidom. Provjetrite prostoriju i obratite se trgovcu kod kojeg ste kupili uređaj.

NEMOJTE upotrebljavati uređaj dok serviser ne potvrdi da je popravljen dio iz kojeg je curilo rashladno sredstvo.

6.2 Preporučeno održavanje i pregledi

Budući da se nakon nekoliko godina upotrebe nakupi prašina, performanse jedinice će donekle oslabiti. Budući da rastavljanje uređaja i čišćenje unutrašnjosti zahtijevaju tehničku stručnost, te kako bi se osiguralo najbolje moguće održavanje vašeg uređaja, preporučujemo da uz uobičajeno održavanje ugovorite i uslugu

održavanja i provjere. Naša prodajna mreža ima stalni pristup zalihama najvažnijih komponenti za održavanje vašeg uređaja u dobrom stanju što je duže moguće. Obratite se svom dobavljaču za pojedinosti.

Kada se obratite se svom dobavljaču za popravke, uvijek navedite:

- Kompletan naziv modela uređaja.
- Broj proizvođača (pogledajte na nazivnu pločicu jedinice).
- Datum postavljanja.
- Simptome ili neispravnost i pojedinosti kvara.



UPOZORENJE

NE pokušavajte sami rastaviti, popraviti, premjestiti, preinačiti ili ponovo postaviti klima uređaj, jer nepravilno rastavljanje ili postavljanje može prouzročiti udar struje ili požar. Obratite se vašem trgovcu.

7 Otklanjanje smetnji

Ako bi neispravnost sustava mogla naštetiti stvarima u prostoriji/vitrini, možete tražiti vašeg instalatera da ugradi alarm (primjerice: svjetlo). Za pojedinosti se obratite svom instalateru.

Ako nastane jedan od slijedećih kvarova, poduzmite donje mjere i obratite se Vašem dobavljaču.



UPOZORENJE

Kod neuobičajene pojave (kao miris paljevine itd.), zaustavite rad i ISKLJUČITE električno napajanje.

Nastavak rada u takvim uvjetima može uzrokovati kvar, udare struje ili požar. Obratite se vašem trgovcu.

Sustav MORA popravljati kvalificirani serviser.

Kvar	Mjere
Sigurnosna naprava kao osigurač, ili strujna zaštitna sklopka - FID se često aktiviraju, ili ON/OFF sklopka NE radi pravilno.	Obratite se vašem dobavljaču ili instalateru.
Voda (osim vode odmrzavanja) curi iz jedinice.	Zaustavite rad jedinice.
Preklopnik za rad NE radi kako treba.	Isključite napajanje.
Na zaslonu korisničkog sučelja stoji broj jedinice i lampica pogona trepće i pojavi se kôd neispravnosti.	Obavijestite svog dobavljača i prijavite kôd neispravnosti.
Sigurnosni ventil se otvorio.	1 Zaustavite rad jedinice. 2 Isključite napajanje. 3 Javite vašem instalateru.

Ako sustav NE radi pravilno, osim u gore spomenutim slučajevima, i nije vidljiv niti jedan od gore navedenih kvarova, pregledajte sustav u skladu sa sljedećim postupkom.

Kvar	Mjere
Ako sustav uopće ne radi.	- Provjerite je li nestalo struje. Čekajte da struja dođe. Ako do nestanka struje dođe za vrijeme rada, sustav se automatski ponovo pokrene čim struja dođe. - Provjerite je li pregorio osigurač ili je iskočila zaštitna sklopka. Promijenite osigurač ili ponovo podesite prekidač.
Sustav prestaje raditi ubrzo nakon početka rada.	Provjerite jesu li dovod i odvod zraka vanjske ili unutarnje jedinice slobodni od prepreka. Uklonite zapreke i omogućite slobodno strujanje zraka.

8 Premještanje

Kvar	Mjere
Sustav radi ali ne hladi dovoljno. (za unutarnje jedinice hladnjaka i zamrzivača)	- Provjerite jesu li dovod i odvod zraka vanjske ili unutarnje jedinice slobodni od prepreka. Uklonite zapreke i omogućite slobodno strujanje zraka. - Provjerite da unutarnja jedinica nije zaleđena. Ručno odledite jedinicu, ili skratite ciklus odleđivanja. - Provjerite ima li previše stvari u prostoriji/vitrini. Uklonite nekoliko artikala. - Provjerite da postoji nesmetano kruženje zraka u prostoriji/vitrini. Napravite novi raspored artikala unutar prostorije/vitrine. - Provjerite da nema previše prašine na izmjenjivaču topline vanjske jedinice. Četkom ili usisivačem uklonite prašinu bez upotrebe vode. Ako je potrebno obratite se svom dobavljaču. - Provjerite istječe li hladan zrak izvan prostorije/vitrine. Zaustavite istjecanje hladnog zraka. - Provjerite da niste možda podesili previsoku zadanu vrijednost temperature unutarnje jedinice. Postavite odgovarajuću temperaturu. - Provjerite da u prostoriji/vitrini nema suviše artikala visoke temperature. Uvijek stavljajte artikle nakon što se ohlade. - Provjerite da vrata nisu predugo otvorena. Skratite vrijeme otvaranja vrata.

Ako nakon provjera svih gornjih stavki, ne možete sami otkloniti problem, obratite se svom instalateru i navedite simptome, kompletan naziv modela uređaja (s brojem proizvođača, ako je moguće) i datum postavljanja.

7.1 Kôdovi grešaka: Pregledni prikaz

Za vašu informaciju dolje je naveden popis kôdova neispravnosti. U slučaju da se pojavi kôd kvara, obratite se svom instalateru da ga obavijestite o kodu kvara i zatražite savjet.

Kôd	Uzrok	Rješenje
E2	Električno propuštanje	Ponovo pokrenite jedinicu. Ako se problem javi ponovo, obratite se vašem trgovcu.

Kôd	Uzrok	Rješenje
E3	Zaporni ventil za plin vanjske jedinice ostao je zatvoren.	Potpuno otvorite zaporne ventile za plin i tekućinu.
E4	Zaporni ventil za plin vanjske jedinice ostao je zatvoren.	Potpuno otvorite zaporne ventile za plin i tekućinu.
L4	Prolaz zraka je blokiran.	Uklonite zapreku koja priječi prolaz zraka do vanjske jedinice.
U1	Izgubljena faza električnog napajanja.	Provjerite spoj kabela električnog napajanja.
U2	Nedovoljan napon napajanja	Provjerite da li je napon napajanja kakav treba biti.
U4	Greška u komunikaciji između capacity up jedinice i vanjske jedinice.	Provjerite spoj komunikacijskih kabela uzlazno između 'capacity up' jedinice i vanjske jedinice. (Greška prikazana na 'capacity up' jedinici.)
U9	Greška u komunikaciji između capacity up jedinice i vanjske jedinice.	Provjerite spoj komunikacijskih kabela uzlazno između 'capacity up' jedinice i vanjske jedinice. (Greška prikazana na vanjskoj jedinici.)

Ostale kodove kvarova potražite u Servisnom priručniku.

Ako se ne prikazuje nijedan kôd neispravnosti, provjerite je li:

- napajanje unutarnje jedinice uključeno,
- ožičenje korisničkog sučelja prekinuto ili je neispravno ožičeno,
- pregorio osigurač na tiskanoj pločici.

8 Premještanje

Obratite se svom prodavaču za uklanjanje i ponovno postavljanje cijele jedinice. Preseljenje uređaja zahtijeva tehničku stručnost.

9 Zbrinjavanje otpada



NAPOMENA

NEMOJTE pokušati sami rastaviti sustav: rastavljanje sustava, obrada rashladnog sredstva, ulja i drugih dijelova MORA biti u skladu s važećim propisima. Uređaji se u specijaliziranom pogonu MORAJU obraditi za ponovnu upotrebu, recikliranje i uklanjanje.

Za instalatera

10 O pakiranju

Imajte na umu sljedeće:

- Pri isporuci jedinica MORA biti pregledana u pogledu oštećenja i cjelovitosti. Svako oštećenje i nedostajanje dijelova MORA se odmah prijaviti otpremnikovu agentu za reklamacije.
- Dopremite zapakiranu jedinicu što bliže mjestu konačnog postavljanja da bi se spriječio oštećenje prilikom transporta.
- Priredite unaprijed putanju po kojoj će se jedinica dovesti do konačnog položaja za ugradnju.

- Kod rukovanja uređajem, treba uzeti u obzir sljedeće:



Lomljivo.



Držite uređaj uspravno, da se izbjegne oštećenje kompresora.

- Viličar se smije koristiti za prijevoz sve dok je uređaj na svojoj paleti.

10.1 Vanjska jedinica



UPOZORENJE

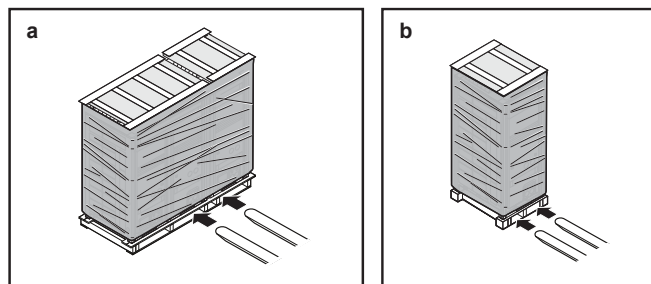
Detektor CO₂ se UVIJEK preporučuje tijekom skladištenja i transporta.

Pogledajte također "Natpis o maksimalnoj temperaturi skladištenja" [► 15].

10.1.1 Za prijevoz palete

- Viličar se smije koristiti za prijevoz sve dok je uređaj na svojoj paleti.

1 Prenosite vanjsku jedinicu i capacity up jedinicu kako je prikazano na donjoj slici.



a Vanjska jedinica
b Capacity up jedinica

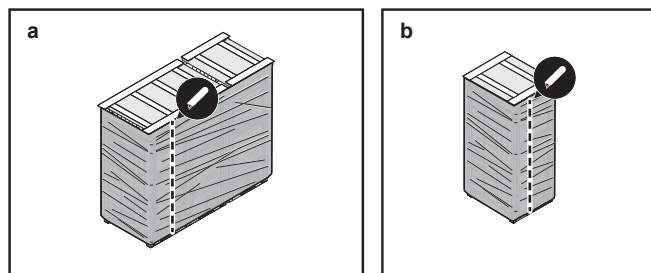


NAPOMENA

Krakovе viličara omotajte tkaninom kako bi spriječili da se jedinica ošteti. Oštećena boja jedinice smanjuje zaštitu od korozije.

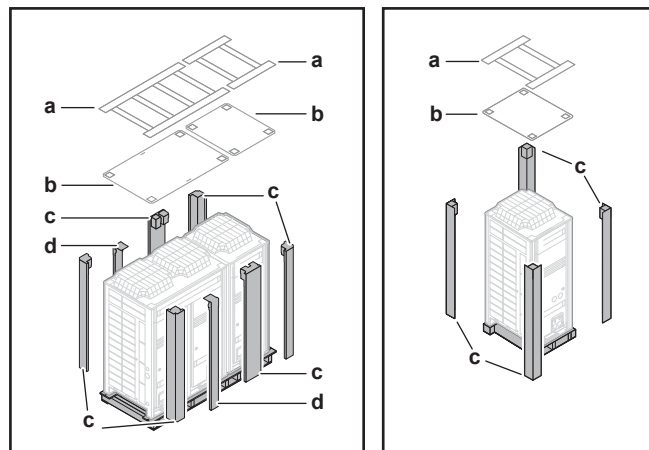
10.1.2 Za raspakiravanje vanjske jedinice

- Skinite ambalažni materijal s jedinice.
- Uklonite termo foliju. Pazite da ne oštetite jedinicu dok nožem skidate foliju oko jedinice.



a Vanjska jedinica
b Capacity up jedinica

- Uklonite gornje palete, gornje pladnjeve i sve i kutne potporne. Za vanjsku jedinicu također uklonite 2 srednja potporanj.



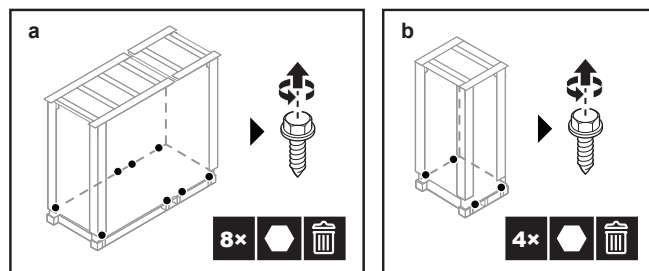
a Gornja paleta
b Gornji pladanj
c Kutni potporanj
d Srednji potporanj (za vanjsku jedinicu)



UPOZORENJE

Rastrgajte i bacite plastične vrećice za pakiranje kako se nitko ne bi s njima igrao, a posebno djeca. **Moguća posljedica:** gušenje.

2 Jedinica je pričvršćena vijcima za paletu. Uklonite te vijke.



a Vanjska jedinica
b Capacity up jedinica

10.1.3 Za prenošenje vanjske jedinice



OPREZ

Kako biste izbjegli ozljede, NE dodirujte ulaz zraka niti aluminijska krilca jedinice.

- Izvadite iz ambalaže vanjsku jedinicu i capacity up jedinicu. Pogledajte i "10.1.2 Za raspakiravanje vanjske jedinice" [► 13].
- Obavezno pročitajte naljepnicu o rukovanju jedinicom, koja se nalazi na prednjem kutnom potpornju ambalaže.
- Postoje 2 načina dizanja vanjske jedinice.
 - pomoću dizalice i 2 remena najmanje 8 m dužine kao što prikazuje donja slika. Uvijek upotrijebite štitičke kako biste spriječili oštećenje od remenja i pazite da težište uređaja bude u sredini.



UPOZORENJE

NEMOJTE koristiti srednji otvor vanjske jedinice za pričvršćivanje pojaseva. UVIJEK koristite vanjske otvore.

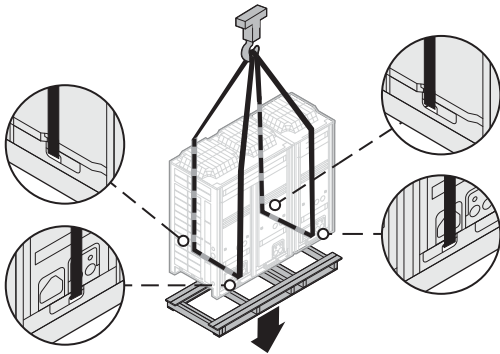


NAPOMENA

- Upotrijebite remen koji može podnijeti težinu jedinice.
- Koristite zaštitu između kućišta i remena.
- Širina otvora za remene u vanjskoj jedinici je 70 mm.

10 O pakiranju

Vanjska jedinica



- Ako se koristi viličar, tada progurajte krakove viličara kroz srednji i vanjski desni otvor na dnu jedinice kao što je prikazano na donjoj slici.



UPOZORENJE

NEMOJTE koristiti vanjski lijevi otvor vanjske jedinice za podizanje jedinice viličarom.

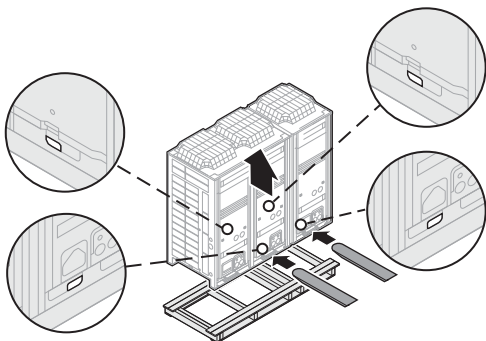


NAPOMENA

Mjere opreza pri podizanju vanjske jedinice viličarom

- Krakove viličara omotajte tkaninom kako bi spriječili da se jedinica ošteti. Oštećena boja jedinice smanjuje zaštitu od korozije.
- U slučaju oštećenja, uklonite srh i nanesete reparaturnu boju protiv korozije na rubove i oko rupa, kako bi se spriječilo rđanje nakon rukovanja jedinicom.

Vanjska jedinica



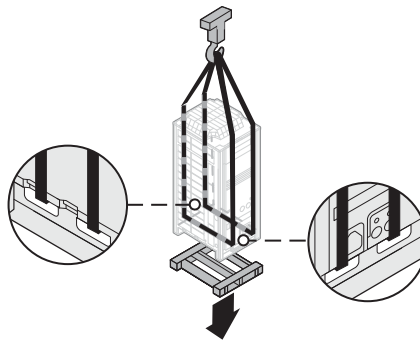
- Dižite capacity up jedinicu dizalicom i 2 remena najmanje 8 m dužine kao što prikazuje donja slika. Uvijek upotrijebite štitiče kako biste spriječili oštećenje od remenja i pazite da težište uređaja bude u sredini.



NAPOMENA

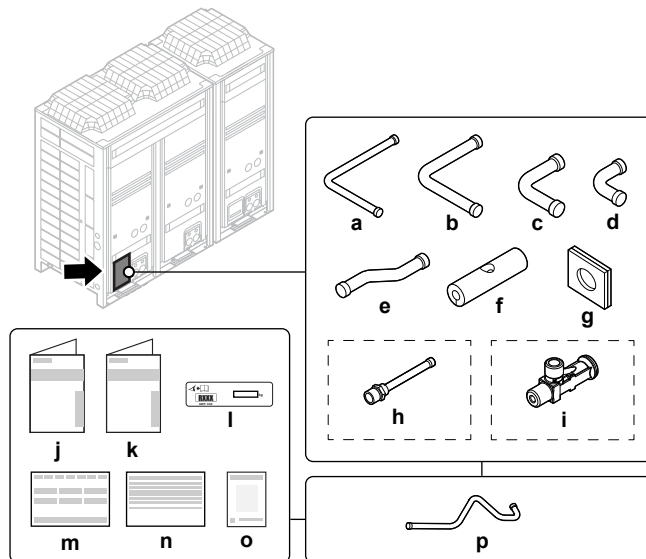
- Upotrijebite remen koji može podnijeti težinu jedinice.
- Koristite zaštitu između kućišta i remena.
- Širina otvora za remene u vanjskoj jedinici je 70 mm.

Capacity up jedinica



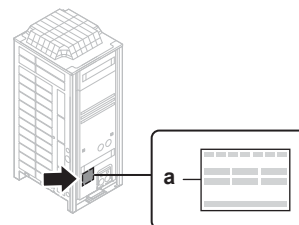
10.1.4 Vađenje pribora iz unutarnje jedinice

Vanjska jedinica



- a Cijev za tekućinu, donja (Ø15,9 mm)
- b Cijev za plin, donja (Ø22,2 mm)
- c Cijev za tekućinu, prednja ploča (Ø15,9 mm)
- d Cijev za plin, prednja ploča (Ø22,2 mm)
- e Cijev sigurnosnog ventila, prednja ploča
- f Izolacija za tijelo zapornog ventila
- g Izolacijski kvadrat za kapu zapornog ventila
- h Komad s navojem
- i Sigurnosni ventil
- j Opće mjere opreza
- k Priručnik za postavljanje i upotrebu
- l Naljepnica za punjenje rashladnog sredstva
- m Izjave o sukladnosti
- n Datoteka o tehničkoj konstrukciji
- o List s uputama – Uklanjanje transportnih stega
- p Cijev sigurnosnog ventila, donja

Capacity up jedinica



- a Izjava o sukladnosti

11 O jedinicama i opcijama

11.1 O unutarnjoj jedinici

Ovaj priručnik za instalaciju odnosi se na vanjsku jedinicu i opcijsku capacity up jedinicu.

Ove su jedinice namijenjene za postavljanje na otvorenom i upotrebljavaju se za hlađenje.



NAPOMENA

Ove su jedinice (LREN8~12A i LRNUN5*) samo dijelovi sustava hlađenja, koji udovoljavaju djelomičnim zahtjevima jedinice međunarodnog standarda IEC 60335-2-40:2018. Kao takve, one moraju biti povezane SAMO s drugim jedinicama za koje je potvrđeno da odgovaraju odgovarajućim djelomičnim zahtjevima jedinice ovog međunarodnog standarda.

Opće ime i naziv proizvoda

U ovom priručniku koristimo sljedeća imena:

Opće ime	Naziv proizvoda
Vanjska jedinica	LREN8A▲Y1B▼ LREN10A▲Y1B▼ LREN12A▲Y1B▼
Capacity up jedinica	LRNUN5A▲Y1▼

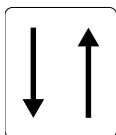
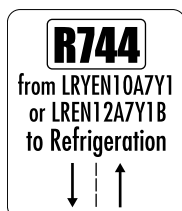
Raspon temperature

Tip temperature	Raspon temperature
Vanjska temperatura ^(a)	-20~43°C DB
Temperatura isparavanja	Niska temperatura -40~-20°C DB Srednja temperatura -20~5°C DB

^(a) Za ograničenja niskog opterećenja pogledajte "Ograničenja za hlađenje" u uputama za instalaciju i korisnički vodič.

11.1.1 Natpisi na vanjskoj jedinici

Naljepnica o smjerovima protoka



Naljepnica korištena za	Tekst na naljepnici	Prijevod
Prve dvije naljepnice:	from LRYEN10A7Y1 or LREN12A7Y1B to Refrigeration	Od LRYEN10A7Y1 ili LREN12A7Y1B do Rashlađivanja
Capacity up jedinica		

Naljepnica korištena za	Tekst na naljepnici	Prijevod
Treća naljepnica:	Gas from Refrigeration	Plin od Rashlađivanja
Vanjska jedinica (lijeva jedinica)	Liquid to LRNUN5A7Y1 or to Refrigeration	Tekućina do LRNUN5A7Y1 ili do Rashlađivanja

Naljepnica o servisnim priključcima – lijeva jedinica

SP3
SP7
SP10

Naljepnica o servisnim priključcima – desna jedinica

SP8
SP11

Natpis o sigurnosnom ventilu

WARNING

Unit is charged and under high pressure.
Set pressure of safety valve is **90 bar g**.
If refrigerant temperature is higher than **31°C** there is a possibility that the safety valve will open during service or power shutdown.

Tekst na naljepnici upozorenja	Prijevod
Unit is charged and under high pressure.	Jedinica je napunjena i pod visokim je tlakom.
Set pressure of safety valve is 90 bar g.	Podešeni tlak sigurnosnog ventila je 90 bar g .
If refrigerant temperature is higher than 31°C there is a possibility that the safety valve will open during service or power shutdown.	Ako je temperatura rashladnog sredstva viša od 31°C , postoji mogućnost da se sigurnosni ventil otvori tijekom servisa ili isključivanja napajanja.

Provjerite podešeni tlak sigurnosnog ventila na niskotlačnoj strani rashladnog ormara kako biste potvrdili sigurnu radnu temperaturu.

Pogledajte i "13.4 O sigurnosnim ventilima" [► 28].

Natpis o maksimalnoj temperaturi skladištenja

55°C

MAXIMUM STORAGE TEMPERATURE.
A CO₂ detector is always recommended during storage and transport.

Tekst na naljepnici upozorenja	Prijevod
MAXIMUM STORAGE TEMPERATURE: 55°C	MAKSIMALNA TEMPERATURA SKLADIŠTENJA: 55°C

11 O jedinicama i opcijama

Tekst na naljepnici upozorenja	Prijevod
A CO ₂ detector is always recommended during storage and transport.	Detektor CO ₂ se uvijek preporučuje tijekom skladištenja i transporta.

U jedinici se nalazi nešto preostalog rashladnog sredstva kada napusti tvornicu. Kako bi se izbjeglo otvaranje sigurnosnog ventila, jedinica ne smije biti izložena temperaturama višim od 55°C.

Kartica o tome kako rezati krajeve usukane cijevi zapornog ventila



To cut off the spun pipe ends

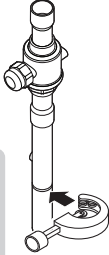
When the product is shipped, a small amount of refrigerant gas is kept inside the product. This creates a positive pressure. For safety reasons, it is necessary to release the refrigerant before cutting the spun pipe ends.

**WARNING**
Any gas or oil remaining inside the stop valve may blow off the spun piping.
Failure to observe the instructions in procedure above properly may result in property damage or personal injury, which may be serious depending on the circumstances.

Steps:

1. Open stop valves CsV3 and CsV4.
2. Fully open service ports SP3, SP7 and SP11 to release the refrigerant. All refrigerant must be evacuated before continuing. See Note.
3. Cut off the lower part of the gas and liquid stop valve pipes along the black line. Always use appropriate tools, such as a pipe cutter or pair of nippers.

**WARNING**
Never remove the spun piping by brazing.
Any gas or oil remaining inside the stop valve may blow off the spun piping.



4. Wait until the oil has dripped out of the piping. All oil must be evacuated before continuing.

5. Close stop valves CsV3 and CsV4 and service ports SP3, SP7 and SP11.

6. Connect the field piping to the cut pipes.

Note : In case the outdoor unit is installed indoors: install a pressure hose to service ports SP3, SP7 and SP11. Check that the hoses are properly fixed.

Tekst na kartici	Prijevod
Fully open service ports SP3, SP7 and SP11 to release the refrigerant.	Potpuno otvorite servisne priključke SP3, SP7 i SP11 za ispuštanje rashladnog sredstva
All refrigerant must be evacuated before continuing.	Svo rashladno sredstvo mora se isprazniti prije nastavka
See Note.	Pogledajte napomenu.
Cut off the lower part of the gas and liquid stop valve pipes along the black line.	Odrežite donji dio cijevi zapornog ventila za plin i tekućinu duž crne crte.
Always use appropriate tools, such as a pipe cutter or pair of nippers.	Uvijek koristite prikladan alat kao što je sjekač cijevi ili škare
Warning	Upozorenje
NEVER remove the spun piping by brazing.	Nemojte NIKADA lemljenjem uklanjati usukanu cijev.
Any gas or oil remaining inside the stop valve may blow off the spun piping.	Bilo koja količina plina ili ulja preostala unutar zapornog ventila može razvaliti usukanu cijev.
Wait until the oil has dripped out of the piping.	Pričekajte dok ulje ne iscuri iz cijevi.
All oil must be evacuated before continuing.	Sve ulje se mora isprazniti prije nastavka.
Close stop valves CsV3 and CsV4 and service ports SP3, SP7 and SP11.	Zatvorite zaporne ventile CsV3 i CsV4 i servisne priključke SP3, SP7 i SP11.
Connect the field piping to the cut pipes.	Spojite vanjski cjevovod na odrezane cijevi.
Note:	Napomena:
In case the outdoor unit is installed indoors: install a pressure hose to service ports SP3, SP7 and SP11.	U slučaju da je vanjska jedinica instalirana u zatvorenom prostoru: postavite tlačno crijevo na servisne priključke SP3, SP7 i SP11.
Check that the hoses are properly fixed.	Provjerite jesu li crijeva pravilno učvršćena.

Više podataka potražite pod naslovom "13.3.1 Za odsijecanje krajeva usukane cijevi" [► 26].

Kartica o ugradnji cijevi sigurnosnog ventila



WARNING

**The safety valve included in the accessory bag must be installed on this pipe.**

Tekst na kartici	Prijevod
Warning	Upozorenje
The safety valve included in the accessory bag must be installed on this pipe.	Na ovu cijev mora biti instaliran sigurnosni ventil koji se nalazi u vrećici s priborom.

Više podataka potražite pod naslovom "13.4.1 Za ugradnju sigurnosnih ventila" [► 29].

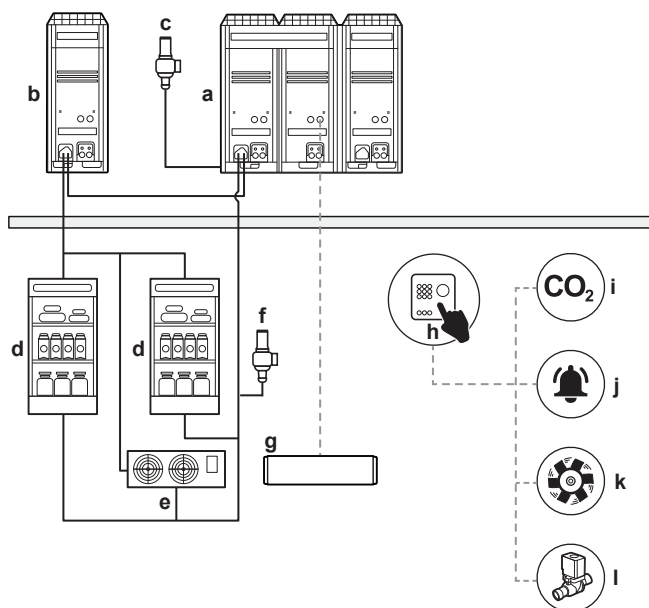
Tekst na kartici	Prijevod
To cut off the spun pipe ends	Za odsijecanje krajeva usukane cijevi
When the product is shipped, a small amount of refrigerant gas is kept inside the product.	Kada se proizvod otprema, mala količina rashladnog plina ostaje unutar proizvoda.
This creates a positive pressure.	To stvara pozitivan tlak.
For safety reasons, it is necessary to release the refrigerant before cutting the spun pipe ends.	Iz sigurnosnih razloga, potrebno je ispuštiti rashladno sredstvo prije rezanja krajeva usukanih cijevi.
Warning	Upozorenje
Any gas or oil remaining inside the stop valve may blow off the spun piping.	Bilo koja količina plina ili ulja preostala unutar zapornog ventila može razvaliti usukanu cijev
Failure to observe the instruction in procedure above properly may result in property damage or personal injury, which may be serious depending on the circumstances.	Propust u pravilnom pridržavanju gornjih uputa može prouzročiti oštećenje imovine ili tjelesne ozljede, koje ovisno o okolnostima mogu biti teške
Steps	Koraci
Open stop valves CsV3 and CsV4.	Otvorite zaporne ventile CsV3 i CsV4.

11.2 Raspored sustava



INFORMACIJA

Sljedeća slika je primjer i NE MORA u potpunosti odgovarati izvedbi vašeg sustava.



- a Glavna vanjska jedinica (LREN*)
- b Capacity up jedinica (LRNUN5*): samo u kombinaciji sa LREN12*
- c Sigurnosni ventil (vrećica s priborom)
- d Unutarnja jedinica za rashlađivanje (vitrina) (lokalna nabava)
- e Unutarnja jedinica za rashlađivanje (zavojnica puhalo) (lokalna nabava)
- f Sigurnosni ventil (lokalna nabava)
- g Komunikacijska kutija (BRR9B1V1)
- h CO₂ upravljačka ploča (lokalna nabava)
- i CO₂ detektor (lokalna nabava)
- j CO₂ alarm (lokalna nabava)
- k CO₂ ventilator (lokalna nabava)
- l Zaporni ventil (nije u isporuci)

11.3 Ograničenja za unutarnju jedinicu



UPOZORENJE

SAMO one dijelove rashladnog sustava koji su predviđeni da rade i sa R744 (CO₂) treba spojiti na sustav.



NAPOMENA

Projektni tlak visokotlačne strane spojenih dijelova rashladnog sustava MORA biti 9 MPaG (90 bar manometarski tlak).



NAPOMENA

Ako se projektirani tlak plinovoda rashladnih dijelova razlikuje od 90 bar manometarskog tlaka (na primjer: 6 MPaG (60 bar manometarski tlak)), MORA se ugraditi sigurnosni ventil na vanjskom cjevovodu sukladno tom projektnom tlaku. NIJE moguće priključiti dijelove rashlađivanja s projektnim tlakom ispod 60 bar manometarskog tlaka.

12 Postavljanje jedinice



UPOZORENJE

- Instalirajte sve potrebne protumjere za slučaj curenja rashladnog sredstva u skladu s normom EN378 (vidi "12.1.3 Dodatni zahtjevi na mjesto postavljanja za CO₂ rashladno sredstvo" [p 18]).
- Instalirajte detektor curenja CO₂ (lokalna nabava) u svaku prostoriju s cjevovodom rashladnog sredstva, vitrinama ili zavojnicama puhalo i - ako postoji - omogućite funkciju otkrivanja curenja rashladnog sredstva (pogledajte priručnik za ugradnju unutarnjih jedinica).



UPOZORENJE

Pravilno učvrstite jedinicu. Upute potražite pod naslovom "12 Postavljanje jedinice" [p 17].



NAPOMENA

Treba uzeti u obzir štetne učinke. Na primjer, opasnost od sakupljanja i zamrzavanja vode u ispusnim cijevima uređaja za smanjenje tlaka, nakupljanje prašine i nečistoća ili začepljenje ispusnih cijevi krutim CO₂ (R744).



INFORMACIJA

Instalater je odgovoran za pribavljanje sljedećih komponenti u lokalnoj nabavi.



NAPOMENA

Kada je potrebna unutarnja instalacija vanjske jedinice, na primjer u tehničkoj prostoriji, MORAJU biti ispunjeni sljedeći zahtjevi:

- Kanali za zrak MORAJU biti postavljeni za odvođenje ispušnog zraka jedinice izvan prostorije.
- Svaki ventilator izlaza zraka u jedinici MORA imati individualnu putanju protoka zraka. Pazite da ne dođe do miješanja/recirkulacije tokova zraka.
- Gubitak tlaka na zračnim kanalima NE SMIJE premašiti najveću vrijednost statičkog tlaka koju osigurava postavka visokog vanjskog statičkog tlaka (ESP) (78,40 Pa):

- Ako je vanjski statički tlak - ESP, preko kanala, niži ili jednak 30,00 Pa, nije potrebna aktivacija postavke visokog vanjskog statičkog tlaka - ESP.

- Ako je vanjski statički tlak - ESP, preko kanala, viši od 30,00 Pa, MORA se aktivirati postavka visokog vanjskog statičkog tlaka - ESP (pogledajte servisni priručnik).

- Osigurajte dostatno provjetravanje tehničkog prostora u kojem će se jedinice postaviti, s fasadnim otvorima za zrak kako bi se omogućilo nadomještanje svježeg zraka.
- Za više informacija o unutarnjoj instalaciji vanjske jedinice obratite se svom lokalnom dobavljaču.

12 Postavljanje jedinice

12.1 pripremi mjesta ugradnje

12.1.1 Zahtjevi za mjesto postavljanja vanjske jedinice



OPREZ

Uređaj nije za javnu uporabu, postavite ga u čuvani prostor, zaštitite ga od lakog pristupa.

Oprema ispunjava zahtjeve za lokacije komercijalne i lake industrije kada je profesionalno instalirana i održavana.



OPREZ

Ova oprema NIJE namijenjena za korištenje u stambenim prostorima i NEĆE jamčiti da će pružiti odgovarajuću zaštitu radio prijemu na takvim mjestima.



NAPOMENA

Ako je oprema instalirana bliže od 30 m od stambene lokacije, profesionalni instalater MORA prije instalacije procijeniti EMC situaciju.



NAPOMENA

Ovo je proizvod klase A. U kućanstvu taj proizvod može prouzročiti radijske smetnje, u kojem slučaju korisnik treba poduzeti odgovarajuće mjere.



INFORMACIJA

Razina tlaka zvuka je niža od 70 dBA.

Imajte na umu smjernice za razmake. Vidi sliku 1 s unutarnje strane prednjih korica ovog priručnika.

Opis teksta na slici 1:

Stavka	Opis
A	Prostor za održavanje
B	Mogući obrasci s ugradbenim prostorima u slučaju jedne vanjske jedinice ^{(a)(b)(c)(d)(e)(f)}
C	Mogući obrasci s ugradbenim prostorima u slučaju da je vanjska jedinica spojena na capacity up jedinicu ^{(a)(b)(c)(d)(e)(f)}
h1	H1 (stvarna visina)–1500 mm
h2	H2 (stvarna visina)–500 mm
X	Prednja strana = 500 mm+≥h1/2
Y (za obrasce B)	Strana ulaza zraka = 300 mm+≥h2/2
Y (za obrasce C)	Strana ulaza zraka = 100 mm+≥h2/2

^(a) Visina zida s prednje strane: ≤1500 mm.

^(b) Visina zida sa strane ulaza zraka: ≤500 mm.

^(c) Visina zida ostalih strana: nema ograničenja.

^(d) Izračunajte h1 i h2 kao što je prikazano na slici. Na prednju stranu dodajte h1/2 za prostor održavanja. Na stražnju stranu dodajte h2/2 za prostor održavanja (ako visina zida prelazi gornje vrijednosti).

^(e) B1: obrazac za regije bez obilnih snježnih oborina.

B2: obrazac za regije s obilnim snježnim oborinama.

B3: nema granice za visinu zida.

^(f) C1: obrazac za regije bez obilnih snježnih oborina.

C2: obrazac za regije s obilnim snježnim oborinama.

C3: nema granice za visinu zida.

12.1.2 Dodatni zahtjevi za mjesto postavljanja vanjske jedinice u hladnim podnebljima

U područjima s mnogo snijega vrlo je važno odabrati mjesto za postavljanje na kojem snijeg NEĆE utjecati na jedinicu. Ako je moguć bočni snijeg, pazite da zavojnica izmjenjivača topline NE BUDE izložena snijegu. Ako je potrebno, postavite zaštitni pokrov za snijeg ili nadstrešnicu i postolje.



INFORMACIJA

Za instrukcije o tome kako postaviti pokrov za snijeg, obratite se svom dobavljaču.

12.1.3 Dodatni zahtjevi na mjesto postavljanja za CO₂ rashladno sredstvo



NAPOMENA

Iako je preporučeno da se LREN* i LRNUN5* instaliraju na otvorenom, u nekim slučajevima može biti potrebno instalirati ih unutra. U takvim slučajevima, UVIJEK slijedite zahtjeve unutarnje instalacije za CO₂ rashladno sredstvo.



UPOZORENJE

U slučaju mehaničkog provjetravanja, vodite računa da se prozračeni zrak izbaci u vanjski prostor, a NE u neki drugi zatvoreni prostor.

Osnovne osobine rashladnog sredstva

Rashladno sredstvo	R744
RCL (refrigerant concentration limit = granica koncentracije rashladnog sredstva)	0,072 kg/m ³
QLMV (quantity limit with minimum ventilation = granična količina s minimalnim provjetravanjem)	0,074 kg/m ³
QLAV (quantity limit with additional ventilation = granična količina s dodatnim provjetravanjem)	0,18 kg/m ³
Granica toksičnosti	0,1 kg/m ³
Razred sigurnosti	A1



INFORMACIJA

Za više informacija u vezi dopuštenog punjenja rashladnog sredstva i izračuna zapremine prostora pogledajte referentni vodič unutarnje jedinice.

Zaštitne naprave



INFORMACIJA

Zaštitne naprave se nabavljaju lokalno. Izaberite i instalirajte sve potrebne zaštitne naprave u skladu s normom EN 378-3:2016.

- (prirodno ili mehaničko) provjetravanje
- sigurnosni zaporni ventili
- zaštitni alarm, u kombinaciji s detektorom curenja CO₂ rashladnog sredstva (samo zaštitni alarm bez detektora NE smatra se zaštitnom napravom gdje su ljudi ograničeni u kretanju)
- Detektor curenja CO₂ rashladnog sredstva



UPOZORENJE

Instalirajte jedinicu SAMO na mjestima gdje vrata boravišne prostorije NE prijanjaju tijesno.



UPOZORENJE

Pri korištenju sigurnosnih zapornih ventila obavezno instalirajte mjere poput prenosnih cjevovoda s ventilom za smanjenje tlaka (od cijevi tekućine do plinovoda). Kada se sigurnosni zaporni ventili zatvore a nisu instalirane zaštitne mjere, povećani tlak može oštetiti cjevovod tekućine.

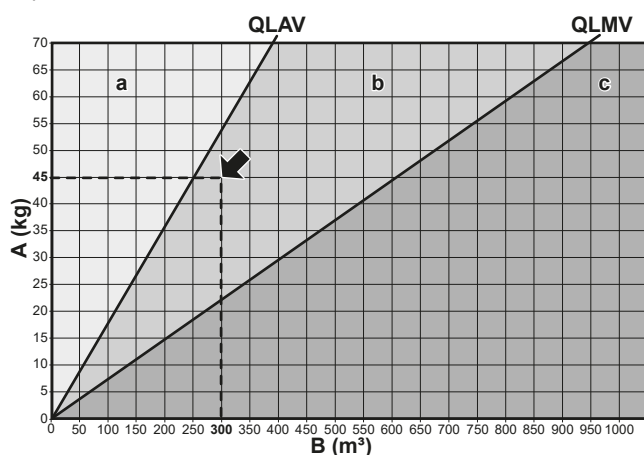
Određivanje minimalnog broja zaštitnih naprava

Za boravišne prostore osim onih na najnižim katovima zgrade ispod zemlje

Ako je ukupno punjenje rashladnog sredstva (kg) podijeljeno sa zapreminom prostorije ^(a) (m ³)...	...broj zaštitnih naprava mora biti najmanje...
<QLMV	0
>QLMV i <QLAV	1
>QLAV	2

^(a) Za boravišne prostorije s površinom poda većom od 250 m², uzmite 250 m² kao površinu poda za određivanje zapremine prostorije (**Primjer:** čak i ako je površina poda u prostoriji 300 m² i visina je 2,5 m, računajte zapreminu prostorije kao 250 m² × 2,5 m = 625 m³)

Primjer: Ukupno punjenje rashladnog sredstva u sustavu je 45 kg i zapremina prostorije je 300 m³. $45/300 = 0,15$, što je >QLMV (0,074) i <QLAV (0,18), stoga instalirajte u prostoriju najmanje 1 zaštitnu napravi.



12-1 Primjer grafa za izračunavanje

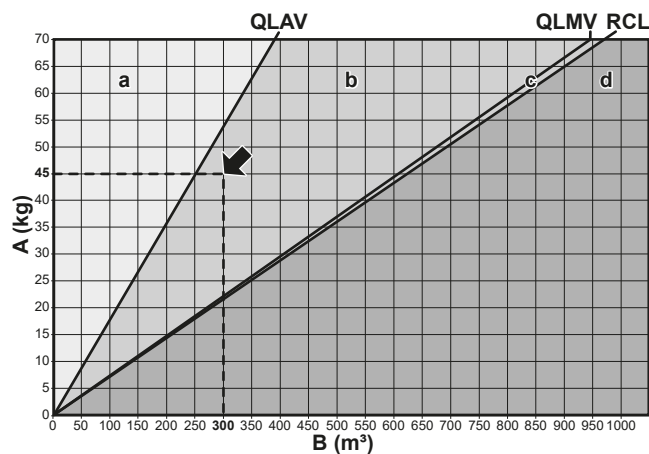
- A Punjenje rashladnog sredstva
- B Zapremina prostorije
- a Potrebne 2 zaštitne naprave
- b Potrebna 1 zaštitna naprava
- c Nije potrebna zaštitna naprava

Za boravišne prostore na najnižim katovima zgrade ispod zemlje

Ako je ukupno punjenje rashladnog sredstva (kg) podijeljeno sa zapreminom prostorije ^(a) (m ³)...	...broj zaštitnih naprava mora biti najmanje...
<RCL	0
>RCL i ≤QLMV	1
>QLMV i <QLAV	2
>QLAV	Vrijednost se NE SMIJE prekoračiti!

^(a) Za boravišne prostorije s površinom poda većom od 250 m², uzmite 250 m² kao površinu poda za određivanje zapremine prostorije (**Primjer:** čak i ako je površina poda u prostoriji 300 m² i visina je 2,5 m, računajte zapreminu prostorije kao 250 m² × 2,5 m = 625 m³)

Primjer: Ukupno punjenje rashladnog sredstva u sustavu je 45 kg i zapremina prostorije je 300 m³. $45/300 = 0,15$, što je >RCL (0,072) i <QLAV (0,18), stoga instalirajte u prostoriju najmanje 2 zaštitne naprave.



12-2 Primjer grafa za izračunavanje

- A Granica punjenja rashladnog sredstva
- B Zapremina prostorije
- a Postavljanje nije dopušteno
- b Potrebne 2 zaštitne naprave
- c Potrebna 1 zaštitna naprava
- d Nije potrebna zaštitna naprava



INFORMACIJA

Čak i ako ne postoji rashladni sustav na najnižem katu, gdje najveće punjenje sustava (kg) u zgradi podijeljeno s ukupnim volumenom najnižeg kata (m³) prelazi vrijednost za QLMV, osigurajte mehaničko provjetranje u skladu s EN 378-3:2016.

12.2 Otvaranje i zatvaranje jedinice

12.2.1 Otvaranje vanjske jedinice

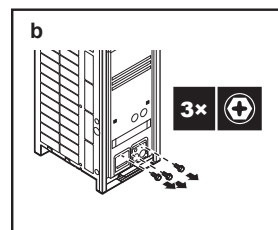
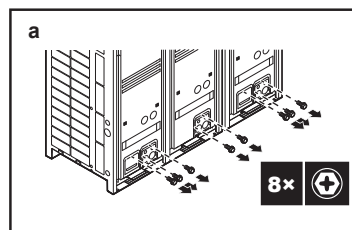


OPASNOST: OPASNOST OD STRUJNOG UDARA



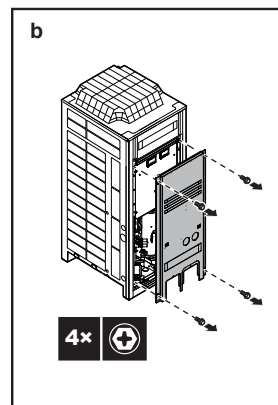
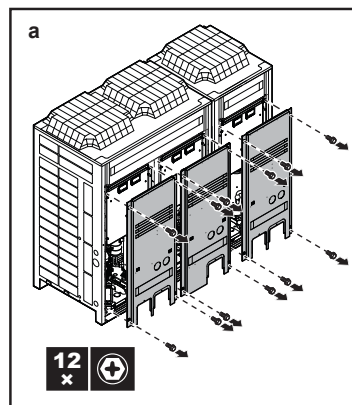
OPASNOST: OPASNOST OD OPEKLINA/OPARINA

1 Uklonite vijke malih prednjih ploča.



- a Vanjska jedinica
- b Capacity up jedinica

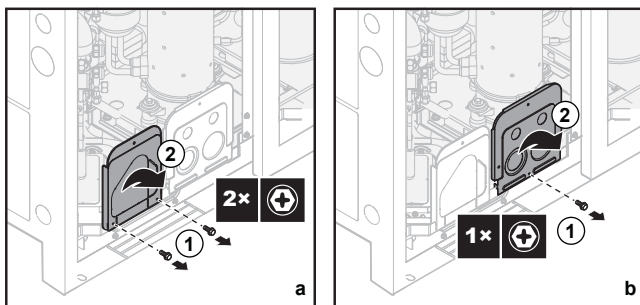
2 Skinite prednje panele.



- a Vanjska jedinica
- b Capacity up jedinica

12 Postavljanje jedinice

3 Uklonite male prednje ploče svake skinute prednje ploče.



- a (Ako je primjenjivo) Mala prednja ploča lijevo
b Mala prednja ploča desno

Kada su prednje ploče otvorene, može se pristupiti razvodnoj kutiji. Vidi "12.2.2 Otvaranje razvodne kutije vanjske jedinice" [p 20].

U svrhu servisiranja, treba doći do tipki na glavnoj tiskanoj pločici (smještenoj iza srednjeg prednjeg panela). Da se pristupi tim tipkama, nije potrebno otvarati poklopac razvodne kutije. Vidi "16.1.2 Pristup komponentama podešavanja sustava" [p 41].

12.2.2 Otvaranje razvodne kutije vanjske jedinice

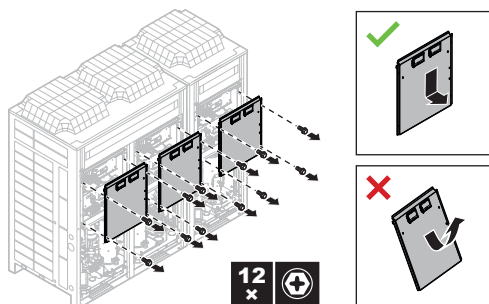


NAPOMENA

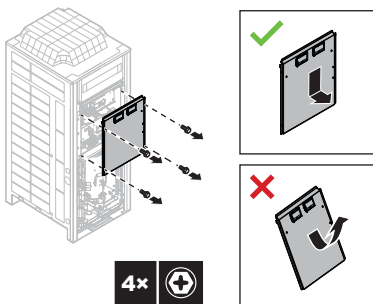
NEMOJTE primjenjivati pretjeranu silu kod otvaranja poklopca razvodne kutije. Pretjerana sila može izobličiti poklopac, s posljedicom ulaska vode koja bi uzrokovala kvar opreme.

Razvodne kutije vanjske jedinice

Razvodne kutije iza lijevog, srednjeg i desnog prednjeg panela se sve otvaraju na isti način. Glavna razvodna kutija je instalirana iza srednjeg panela.



Razvodna kutija capacity up jedinice



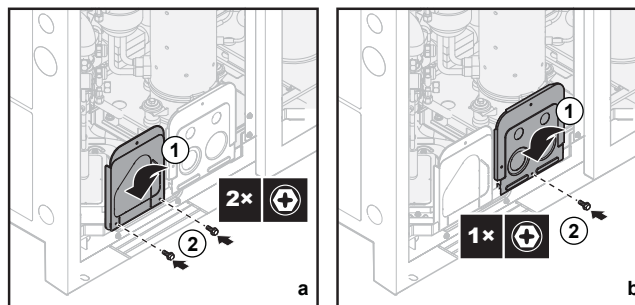
12.2.3 Za zatvaranje vanjske jedinice



NAPOMENA

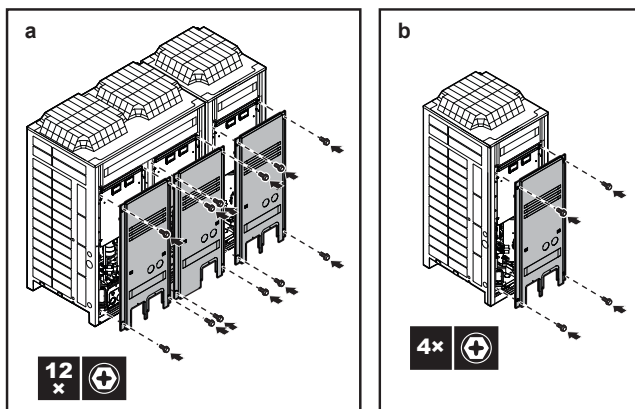
Prilikom zatvaranja poklopca vanjske jedinice pazite da moment pritezanja NE premaši 3,98 N•m.

- 1 Vratite na mjesto male prednje ploče svake skinute prednje ploče.



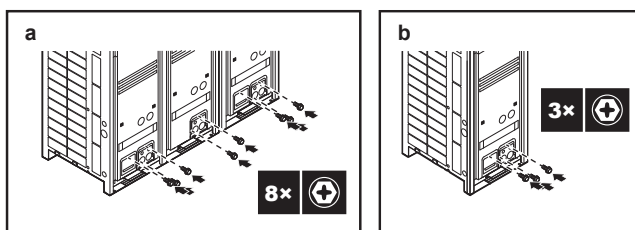
- a (Ako je primjenjivo) Mala prednja ploča lijevo
b Mala prednja ploča desno

2 Vratite na mjesto prednje panele.



- a Vanjska jedinica
b Capacity up jedinica

3 Pričvrstite male prednje ploče na prednje panele.



- a Vanjska jedinica
b Capacity up jedinica

12.3 Montaža vanjske jedinice

12.3.1 Priprema konstrukcije za postavljanje

Pazite da uređaj bude postavljen vodoravno, na dovoljno čvrstoj podlozi kako bi se spriječile vibracije i buka.

Za više informacija, pogledajte poglavlje "Zahtjevi za mjesto postavljanja vanjske jedinice" u referentnom vodiču za instalatera i korisnika.



NAPOMENA

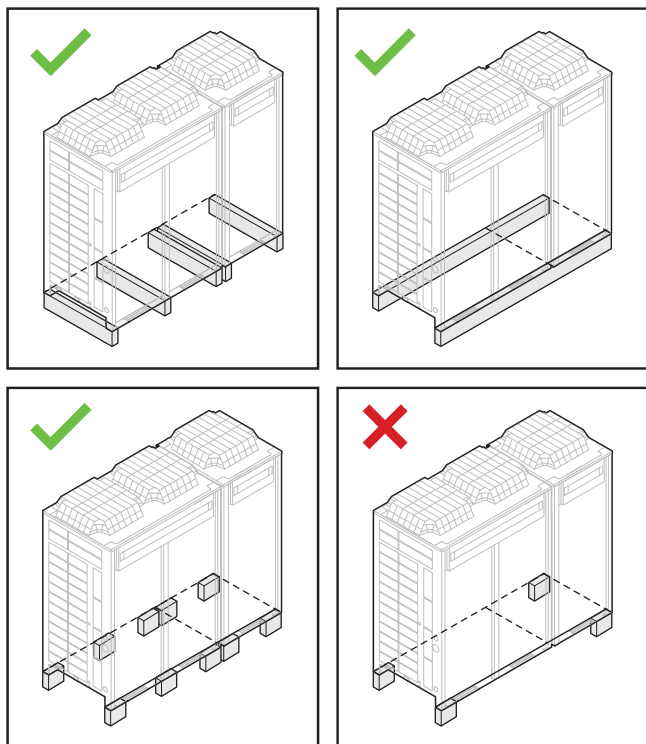
- Kada treba povećati visinu postavljanja jedinice, NEMOJTE koristiti postolja koja bi podupirala samo uglove.
- Postolja ispod jedinice moraju biti široka najmanje 100 mm.



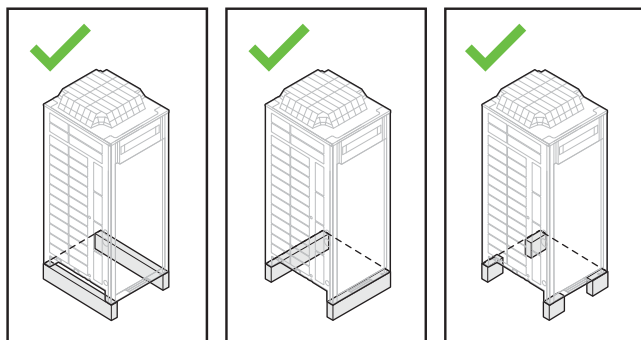
NAPOMENA

Visina temelja mora biti najmanje 150 mm od poda. U područjima s jakim snježnim padalinama ovu visinu treba povećati do prosječne očekivane razine snijega, ovisno o uvjetima i mjestu postavljanja.

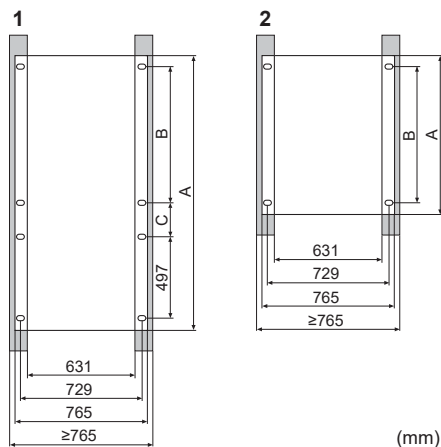
Vanjska jedinica



Capacity up jedinica



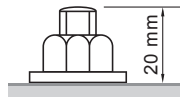
- Poželjna instalacija je na čvrsto izduženo postolje (okvir od željeznih profila ili betona). Temelj mora biti veći od sivo označene površine.



Jedinica	A	B	C
LREN*	1940	1102	193
LRNUN5*	635	497	—

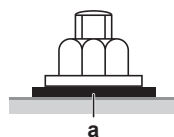
12.3.2 Za instaliranje vanjske jedinice

- Postavite jedinicu na instalacijsku konstrukciju. Vidi također: "10.1.3 Za prenošenje vanjske jedinice" [13].
- Učvrstite jedinicu za instalacijsku konstrukciju. Pogledajte i "12.3.1 Priprema konstrukcije za postavljanje" [20]. Pričvrstite uređaj na mjesto upotrebom četiri ankerska vijka M12. Najbolje je uvrnuti sidrene vijke dok ne budu bili 20 mm iznad površine temelja.



NAPOMENA

Ako se postavlja u korozivnom okolišu, upotrijebite maticu s plastičnom podloškom (a) kako bi se navoji zaštitili od rđe.



- Uklonite remene.
- Uklonite kartonske štitnike.

12.3.3 Za uklanjanje stalka za prijevoz

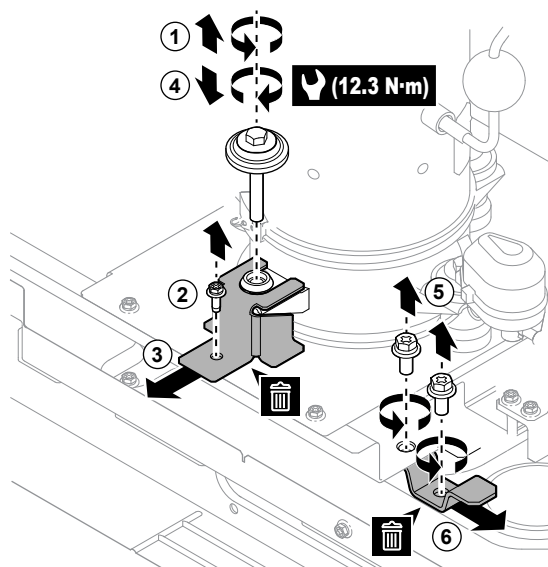


NAPOMENA

Ako se jedinica pusti u rad s transportnim učvršćenjem, mogu se javiti neuobičajene vibracije i buka.

Transportno učvršćenje kompresora štiti jedinicu tijekom prijevoza. Nalaze se oko srednjeg kompresora (INV2). Pri postavljanju se moraju ukloniti.

- Otpustite pričvrсни vijak kompresora.
- Uklonite vijak.
- Uklonite i bacite ukrute transportnog učvršćenja.
- Stegnite pričvrсни vijak momentom od 12,3 N·m.
- Skinite 2 vijka.
- Uklonite i bacite ukrute transportnog učvršćenja.



12.3.4 Za osiguravanje pražnjenja

Uvjerite se da kondenzirana voda može slobodno otjecati.

13 Postavljanje cjevovoda



NAPOMENA

Oko temelja pripremite odvodni kanal, kojim će otjecati otpadna voda iz okoline uređaja. Kada su vanjske temperature negativne, voda odvedena iz vanjske jedinice će se zaleđiti. Ako se ne vodi računa o odvodnji vode, prostor oko jedinice može biti vrlo sklizak.

13 Postavljanje cjevovoda

13.1 Priprema cjevovoda rashladnog sredstva

13.1.1 Zahtjevi za cjevovod rashladnog sredstva



UPOZORENJE

Jedinica sadrži male količine rashladnog sredstva R744.



NAPOMENA

NEMOJTE ponovno upotrebljavati cijevi od ranijih instalacija.



NAPOMENA

Strani materijali unutar cijevi NISU dopušteni (uključujući ulja za izradu).



NAPOMENA

Rashladno sredstvo R744 strogo zahtjeva da se sustav održava čistim, suhim i zatvorenim. Treba spriječiti miješanje stranih materijala (uključujući mineralna ulja i vlagu) u sustav.



NAPOMENA

Cjevovod i drugi dijelovi pod tlakom moraju biti prikladni za dano rashladno sredstvo i ulje. Koristite K65 (ili ekvivalent) sustav cijevi od legure bakra i željeza za visokotlačne primjene s radnim tlakom od 90 bar manometarskog tlaka na strani hlađenja.



NAPOMENA

Nemojte NIKADA upotrijebiti standardna crijeva i manometre. Koristite SAMO opremu koja je dizajnirana za upotrebu sa R744.



NAPOMENA

Ako se želi mogućnost zatvaranja zapornih ventila za vanjske cjevovode, instalater MORA ugraditi ventil za ispuštanje tlaka na cijevi za tekućinu između vanjske jedinice i unutarnjih jedinica za hlađenje.

13.1.2 Materijal cijevi rashladnog sredstva

Materijal cijevi

K65 i ekvivalentni cjevovod, maksimalni radni tlak sustava u vanjskom cjevovodu je 90 bar manometarskog tlaka.

Stupanj tvrdoće i debljina stjenke cijevi

	Vanjski promjer (Ø)	Stupanj tvrdoće	Debljina (t) ^(a)	Projektni tlak	
Cijev za tekućinu	15,9 mm (5/8")	R300	1,05 mm	120 bar manometarski tlak	
Cijev za plin	22,2 mm (7/8")	R300	1,50 mm	120 bar manometarski tlak	

^(a) Ovisno o važećim propisima i maksimalnom radnom tlaku jedinice (vidi "PS High" na nazivnoj pločici jedinice), može biti potrebna veća debljina cijevi.

13.1.3 Duljina i visinska razlika cjevovoda rashladnog sredstva

Zahtjevi i ograničenja

Duljina i visinska razlika cjevovoda mora biti u skladu sa slijedećim zahtjevima. Za primjer, vidi "13.1.4 Izbor dimenzija cijevi" ► 23].

Zahtjev		Granica	
		LREN*	LREN* + LRNUN5*
Najveća duljina cjevovoda Primjeri: ▪ $A+B+C+D+(E \text{ ili } F)^{(a)} \leq \text{Granica}$ ▪ $a+b+c+d+(e \text{ ili } f)^{(a)} \leq \text{Granica}$		Niska temperatura: 100 m ^(b) Srednja temperatura: 130 m ^(b)	
Duljina cjevovoda između LREN* i LRNUN5*		Nije određeno, ali cjevovod mora biti vodoravan	
Najveća duljina cijevi ogranka ▪ Primjer na strani rashlađivanja: ▪ $C+D+(E \text{ ili } F)^{(a)}$ ▪ $c+d+(e \text{ ili } f)^{(a)}$ ▪ C+G ▪ c+g ▪ L ▪ j		50 m	
Najveća ukupna ekvivalentna duljina cijevi Primjer: $A+B+C+D+E+F+G+J \leq \text{Granica}$		Niska temperatura: 150 m Srednja temperatura: 180 m	
Maksimalna visinska razlika između vanjske i unutarnje jedinice^(b)	Vanjska viša od unutarnje Primjer: $H3 \leq \text{Granica}$	35 m ^(c)	
	Vanjska jedinica niže od unutarnje jedinice Primjer: $H3 \leq \text{Granica}$	10 m	
Maksimalna visinska razlika između zavojnice puhala i vitrine ▪ Primjer: $H2 \leq \text{Granica}$		5 m	

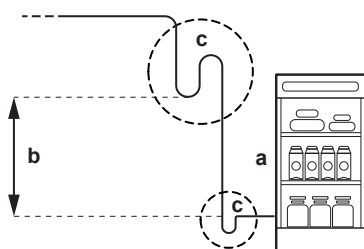
^(a) Koji je dulji

^(b) Za ograničenja niskog opterećenja pogledajte "Ograničenja za hlađenje" u uputama za instalaciju i korisnički vodič.

^(c) Možda ćete morati ugraditi stupicu za ulje. Vidi "Ugradnja stupice za ulje" ► 22].

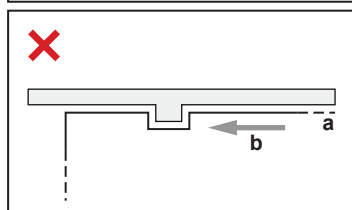
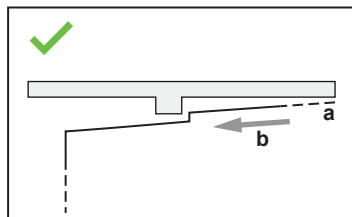
Ugradnja stupice za ulje

Ako je vanjska jedinica smještena više od unutarnje rashladne jedinice, ugradite stupicu za ulje u cjevovod plina na svakih 5 metara. Stupice za ulje omogućit će lakše vraćanje ulja.



- a Vitrina
b Visinska razlika=5 m
c Stupica

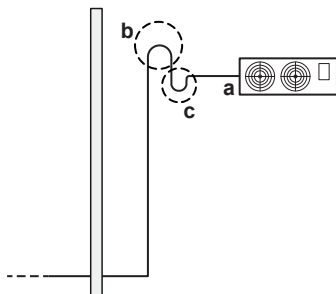
Usisni cjevovod rashladnog sredstva mora uvijek ići prema dolje:



- a Unutarnja rashladna jedinica
b Smjer toka u usisnom cjevovodu rashladnog sredstva

Instalacija uzlaznog cjevovoda

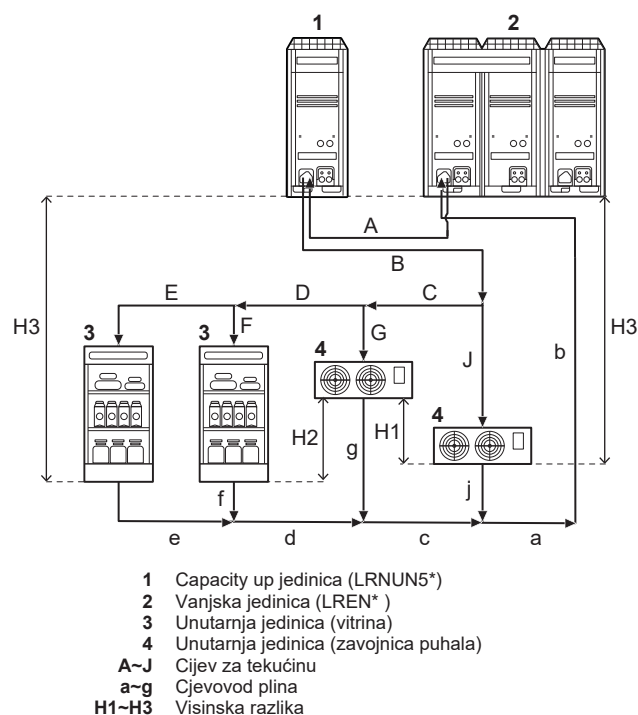
Ako je vanjska jedinica smještena niže od unutarnje rashladne jedinice, ugradite uzlazni cjevovod blizu unutarnje jedinice. Kada se pokrene kompresor vanjske jedinice, ispravno postavljen uzlazni cjevovod spriječit će povrat tekućine prema vanjskoj jedinici.



- a Unutarnja rashladna jedinica
b Uzlazni cjevovod do unutarnje jedinice (cijev plina)
c Uljni sifon

13.1.4 Izbor dimenzija cijevi

Odredite pravu dimenziju koristeći slijedeće tablice i danu shemu (samo za orijentaciju).



- 1 Capacity up jedinica (LRNUN5*)
2 Vanjska jedinica (LREN*)
3 Unutarnja jedinica (vitrina)
4 Unutarnja jedinica (zavojnica puhalo)
A~J Cijev za tekućinu
a~g Cjevovod plina
H1~H3 Visinska razlika

U slučaju da potrebne dimenzije cijevi (dimenzije u inčima) nisu dostupne, dopušteno je također upotrijebiti i druge promjere (mm veličine), uzimajući u obzir sljedeće:

- Odaberite cijev koja je po dimenziji najbliža potrebnoj dimenziji.
- Upotrijebite odgovarajuće adaptere za prijelaze sa cijevi u inčima na cijevi u mm (lokalna nabava).
- Izračunajte količinu rashladnog sredstva kako je opisano u "15.2 Za određivanje količine dodatnog rashladnog sredstva" [p. 40].

Dimenzija cijevi između vanjske jedinice i prvog grananja

Model	Vanjski promjer cijevi (mm) ^(a) K65	
	Tekuća faza ^(b)	Plinska faza ^(b)
LREN8*	Ø15,9×t1,05	Ø19,1×t1,30
LREN10*	Ø15,9×t1,05	Ø19,1×t1,30
LREN12*	Ø15,9×t1,05	Ø22,2×t1,50

^(a) Za cijev rashlađivanja (A, B, a, b).

^(b) Za ograničenja niskog opterećenja pogledajte "Ograničenja za hlađenje" u uputama za instalaciju i korisnički vodič.

Dimenzija cijevi između dijelova koji se granaju ili između prvog i drugog grananja

Indeks kapaciteta unutarnje jedinice (kW)	Vanjski promjer cijevi (mm)	Materijal cijevi
Cijev tekuće faze za srednju i nisku temperaturu ^(a)		
x≤3,0	Ø6,4×t0,8	C1220T-O
3,0<x≤10,0	Ø9,5×t0,65	K65 i ekvivalentna duljina cijevi
10,0<x≤18,0	Ø12,7×t0,85	K65 i ekvivalentna duljina cijevi
18,0<x	Ø15,9×t1,05	K65 i ekvivalentna duljina cijevi
Cijev plinske faze za srednju temperaturu ^(a)		
x≤6,5	Ø9,5×t0,56	K65 i ekvivalentna duljina cijevi
6,5<x≤14,0	Ø12,7×t0,85	K65 i ekvivalentna duljina cijevi
14,0<x≤19,0	Ø15,9×t1,05	K65 i ekvivalentna duljina cijevi
19,0<x≤23,0	Ø19,1×t1,30	K65 i ekvivalentna duljina cijevi

13 Postavljanje cjevovoda

Indeks kapaciteta unutarnje jedinice (kW)	Vanjski promjer cijevi (mm)	Materijal cijevi
23,0<x	Ø22,2×t1,50	K65 i ekvivalentna duljina cijevi
Cijev plinske faze za nisku temperaturu^(a)		
x≤3,0	Ø9,5×t0,65	K65 i ekvivalentna duljina cijevi
3,0<x≤6,0	Ø12,7×t0,85	K65 i ekvivalentna duljina cijevi
6,0<x≤10,0	Ø15,9×t1,05	K65 i ekvivalentna duljina cijevi
10,0<x≤13,0	Ø19,1×t1,30	K65 i ekvivalentna duljina cijevi
13,0<x	Ø22,2×t1,50	K65 i ekvivalentna duljina cijevi

^(a) Cjevovod između dijelova koji se granaju (C, D, c, d)

Dimenzija cijevi od grananja do unutarnje jedinice

Cijev za tekućinu i plin: vanjski promjer ^(a)
Ista dimenzija kao C, D, c, d.
Ako su dimenzije cijevi unutarnjih jedinica različite, spojite redukciju blizu unutarnje jedinice da prilagodite dimenzije cijevi.

^(a) Cijev od grananja do unutarnje jedinice (C, D, E; c; d; e)

Dimenzije usukanih cijevi sa zapornim ventilima

Tekuća faza ^(a)	Plinska faza ^(a)
Ø15,9×t2,0	Ø22,2×t2,1

^(a) Za spajanje cjevovoda mogu biti potrebne redukcije (lokalna nabava).

Dimenzije usukanih cijevi za sigurnosne ventile

Vrsta cjevovoda	Promjer (mm)
Tekuća faza	Ø19,1×t2,0

13.1.5 Izbor razvodnika za rashladno sredstvo

Za grananje rashladnog sredstva uvijek koristite K65 T-spojeve predviđene za odgovarajući tlak.

13.1.6 Izbor ekspanzionih ventila za rashlađivanje

Sustav upravlja temperaturom i tlakom tekućine. Izaberite ekspanzione ventile kao što je označeno prema nominalnim uvjetima i projektnom tlaku.

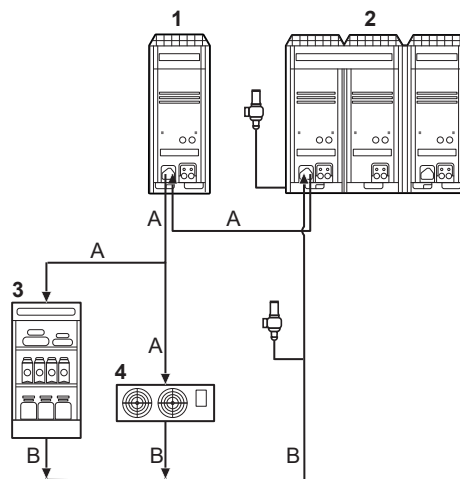
Nominalni uvjeti

Sljedeći nominalni uvjeti vrijede za cijev tekućine na izlazu vanjske jedinice. Temelje se na temperaturi okoline 32°C i temperaturi isparivanja od -10°C ili -35°C.

	Temperatura isparivanja	
	-10°C	-35°C
Ako su vitrine ili zavojnice puhalo spojene izravno		
Temperatura tekućine	25°C	12°C
Tlak tekućine	6,8 MPa	6,8 MPa
Stanje rashladnog sredstva	Pothlađena tekućina	
Ako je capacity up jedinica spojena između vanjske jedinice i vitrina ili zavojnica puhalo		
Temperatura tekućine (na izlazu capacity up jedinice)	15°C	4°C
Tlak tekućine (na izlazu capacity up jedinice)	6,8 MPa	6,8 MPa
Stanje rashladnog sredstva (na izlazu capacity up jedinice)	Pothlađena tekućina	

Projektni tlak

Sa sigurnošću utvrdite da su svi dijelovi u skladu sa sljedećim projektnim tlakom:



- A** Cjevovod tekuće faze (strana rashlađivanja): 90 bar manometarski tlak
B Cijev plina (strana rashlađivanja): ovisi o projektnom tlaku vitrine i zavojnice puhalo. Na primjer, 60 bar manometarski tlak
1 Capacity up jedinica (LRNUN5*)
2 Vanjska jedinica (LREN*)
3 Unutarnja jedinica (vitrina)
4 Unutarnja jedinica (zavojnica puhalo)

13.2 Korištenje zapornih ventila i servisnih priključaka



UPOZORENJE

Kada se zaporni ventili tijekom servisa zatvore, tlak zatvorenog kruga će se povećati zbog visoke temperature okoline. Sa sigurnošću utvrdite da se tlak održava ispod projektnog tlaka.

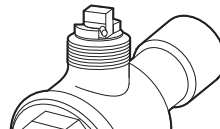
13.2.1 Postupanje sa zapornim ventilom

Imajte na umu sljedeće smjernice:

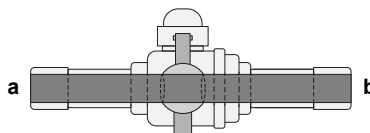
- Zaporni ventili za plin i za tekućinu su tvornički otvoreni.
- Pazite da za vrijeme rada sve zaporne ventile držite otvorene.
- NE primjenjujte prekomjernu silu na zaporni ventil. To može oštetiti kućište ventila.

Otvaranje zapornog ventila

- Uklonite kapu ventila.
- Zakrenite suprotno od smjera kazaljke sata da otvorite ventil.



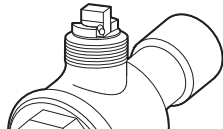
Rezultat: Ventil je potpuno otvoren:



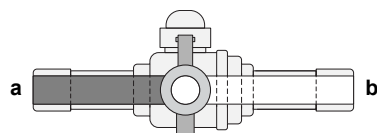
- a** Prema vanjskoj jedinici
b Prema unutarnjoj jedinici

Zatvaranje zapornog ventila

- 1 Zakrenite u smjeru kazaljke sata da zatvorite ventil.
- 2 Navrnite kapu ventila na ventil.



Rezultat: Ventil je potpuno zatvoren:



- a Prema vanjskoj jedinici
b Prema unutarnjoj jedinici

13.2.2 Momenti stezanja

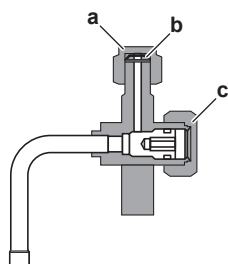
Dimenzija zapornog ventila (mm)	Moment zatezanja (N·m) (zatvaranje u smjeru kazaljke sata)
	Vreteno – kapa ventila
Ø22,2	50~55

13.2.3 Postupanje sa servisnim priključkom

- Uvijek upotrebljavajte gibljivu cijev za punjenje koja je opremljena s potisnim trnom za ventil, jer je servisni priključak ventila tipa Schrader.
- Svi servisni priključci imaju brtvljenje na dosjed i nemaju jezgru ventila.
- Nakon rukovanja servisnim priključkom obavezno dobro pritegnite kapu servisnog priključka i kapu ventila.
- Nakon pričvršćivanja kape servisnog priključka i ventila provjerite istječe li rashladno sredstvo.

Dijelovi servisnog priključka

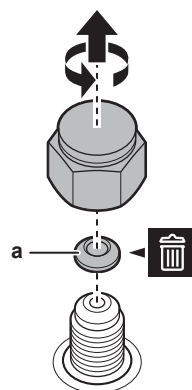
Na donjoj slici prikazani su nazivi svakog dijela potrebnog za rukovanje servisnim priključkom.



- a Kapica servisnog priključka
b Bakarna brtva
c Kapa ventila

Otvaranje servisnog priključka

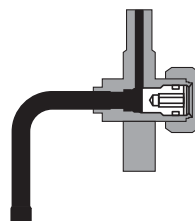
- 1 Uklonite kapicu servisnog priključka pomoću 2 ključa i uklonite bakarnu brtvu.



- a Bakarna brtva

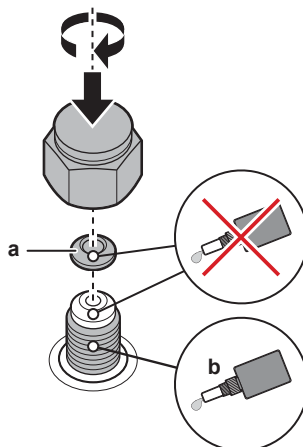
- 2 Spojite priključak za punjenje na servisni priključak.
- 3 Uklonite kapu ventila pomoću 2 ključa.
- 4 Umetnite šesterokutni imbus ključ (4 mm).
- 5 Imbus ključ okrećite do kraja suprotno od kazaljke sata.

Rezultat: Servisni priključak je potpuno otvoren.



Zatvaranje servisnog priključka

- 1 Umetnite šesterokutni imbus ključ (4 mm).
- 2 Imbus ključ okrećite do kraja u smjeru kazaljke sata.
- 3 Stegnite kapu ventila pomoću 2 ključa. Nanesite sredstvo za blokadu navoja ili silikonsko brtvilo prilikom zatezanja.
- 4 Dodajte novu bakarnu brtvu.
- 5 Kod postavljanja kapice servisnog priključka na navoj nanesite sredstvo za blokadu navoja ili silikonsko brtvilo. Ako ne stegnete, vlaga i voda kondenzata mogu prodrijeti i zalediti se u navoju. Kao posljedica, rashladno sredstvo može curiti i kapa servisnog priključka može puknuti.

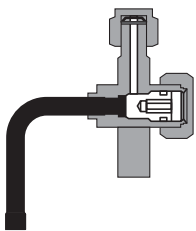


- a Nova bakarna brtva
b Nanesite sredstvo za blokadu navoja ili silikonsko brtvilo samo na navoj

- 6 Stegnite kapu servisnog priključka pomoću 2 ključa.

Rezultat: Servisni priključak je potpuno zatvoren.

13 Postavljanje cjevovoda



13.3 Spajanje cjevovoda za rashladno sredstvo



OPASNOST: OPASNOST OD OPEKLINA/OPARINA

13.3.1 Za odsijecanje krajeva usukane cijevi

Kada se proizvod otprema, mala količina rashladnog plina ostaje unutar proizvoda. Zbog toga je u cijevima tlak veći od atmosferskog. Iz sigurnosnih razloga, potrebno je ispustiti rashladno sredstvo prije rezanja krajeva usukanih cijevi.

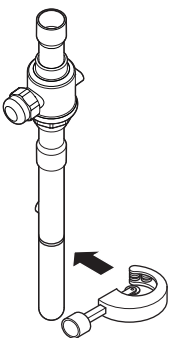


UPOZORENJE

Bilo koja količina plina ili ulja preostala unutar zapornog ventila može razvaliti usukani cjevovod.

Ako se dosljedno NE slijede ove upute to može prouzročiti oštećenje imovine ili tjelesne ozljede, koje u pojedinim okolnostima mogu biti teške.

- 1 Uvjerite se da su zaporni ventili CsV3 (plin) i CsV4 (tekućina) otvoreni. Vidi "13.2.1 Postupanje sa zapornim ventilom" [p. 24].
- 2 U slučaju da je vanjska jedinica instalirana u zatvorenom prostoru: postavite tlačno crijevo na servisne priključke SP3, SP7 i SP11. Provjerite jesu li crijeva pravilno učvršćena i vode li van.
- 3 Potpuno otvorite servisne priključke SP3, SP7 i SP11 za ispuštanje rashladnog sredstva. Vidi "13.2.3 Postupanje sa servisnim priključkom" [p. 25]. Svo rashladno sredstvo mora se isprazniti prije nastavka.
- 4 Odrežite donji dio cijevi zapornog ventila za plin i tekućinu duž crne crte. Uvijek koristite prikladan alat kao što je sjekač cijevi ili škare.



UPOZORENJE



Nemojte NIKADA lemljenjem uklanjati usukanu cijev.

Bilo koja količina plina ili ulja preostala unutar zapornog ventila može razvaliti usukanu cijev.

- 5 Pričekajte dok ulje ne iscuri iz cijevi. Sve ulje se mora isprazniti prije nastavka.

- 6 Zatvorite zaporne ventile CsV3 i CsV4 i servisne priključke SP3, SP7 i SP11.
- 7 Spojite vanjski cjevovod na odrezane cijevi.

13.3.2 Spajanje cjevovoda za rashladno sredstvo na vanjsku jedinicu



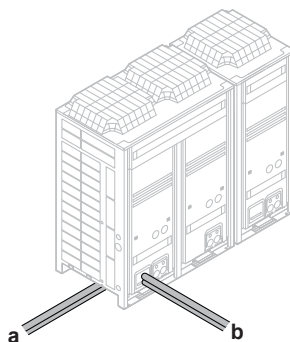
UPOZORENJE

Spojite SAMO vanjsku jedinicu na vitrine ili zavojnice puhala s projektiranim tlakom:

- Na visokotlačnoj strani (strana tekućine) od 90 bar manometarskog tlaka.
- Na niskotlačnoj strani (plinska strana) od 60 bar manometarskog tlaka (moguće je sa sigurnosnim ventilom na vanjskom plinovodu).

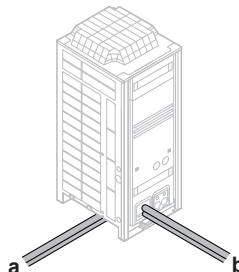
Cjevovod za rashladno sredstvo možete uvesti s prednje ili bočne strane jedinice.

Za vanjsku jedinicu



- a Priključak s lijeve strane
b Spajanje sprijeda

Za capacity up jedinicu



- a Priključak s lijeve strane
b Spajanje sprijeda



NAPOMENA

Mjere opreza kod izbijanja perforiranih otvora:

- Izbjegavajte oštećivanje kućišta.
- Nakon izbijanja otvora, preporučuje se ukloniti srh i nanijeti reparaturnu boju na rubove i na okolne završne površine, kako bi se spriječilo rđanje.
- Kada provlačite žice kroz izbijene otvore, omotajte žice zaštitnom trakom kako ih ne biste oštetili.

Spajanje sprijeda

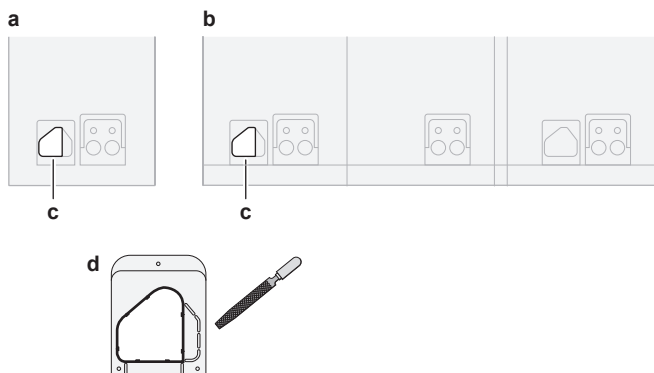


NAPOMENA

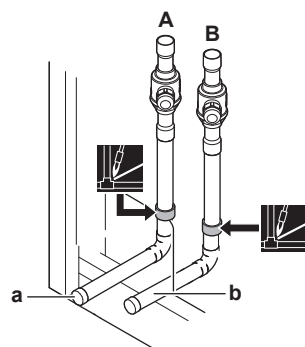
Zaštitite jedinicu od oštećenja tijekom tvrdog lemljenja.

- 1 Uklonite lijevu prednju ploču vanjske jedinice i, ako je primjenjivo, onu od capacity up jedinice. Vidi "12.2.1 Otvaranje vanjske jedinice" [p. 19].

- Otvorite perforiranu rupu u maloj prednjoj ploči vanjske jedinice i ako je primjenjivo, na capacity up jedinici. Više podataka potražite pod naslovom "14.3 Smjernice za izbijanje perforiranih otvora" [p. 35].

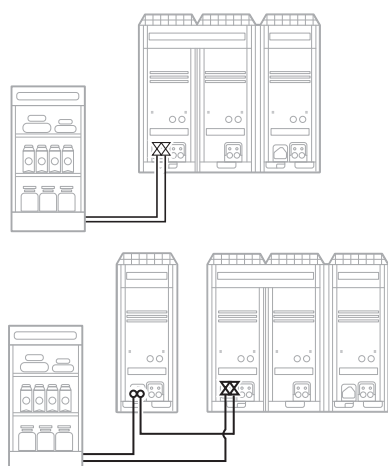


- Odsijecite krajeve usukane cijevi. Vidi "13.3.1 Za odsijecanje krajeva usukane cijevi" [p. 26].
- Spojite cijevi iz pribora za plin i tekućinu za prednji priključak vanjske jedinice.



- A Zaporni ventil (plin)
- B Zaporni ventil (tekućina)
- a Plinska cijev (prijor)
- b Cijev za tekućinu (prijor)

- Spojite cijevi iz pribora za vanjski cjevovod i ako je primjenjivo, na capacity up jedinicu.



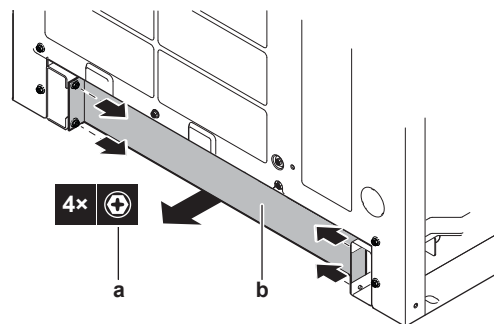
Bočno spajanje



NAPOMENA

Zaštitite jedinicu od oštećenja tijekom tvrdog lemljenja.

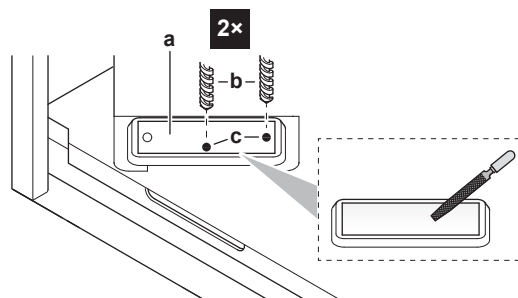
- Uklonite lijevu prednju ploču vanjske jedinice i, ako je primjenjivo, onu od capacity up jedinice. Vidi "12.2.1 Otvaranje vanjske jedinice" [p. 19].
- Odvrtite 4 vijka da skinete bočnu ploču vanjske jedinice.



- a Vijak
- b Bočna ploča

- Bacite ploču i njene vijke.

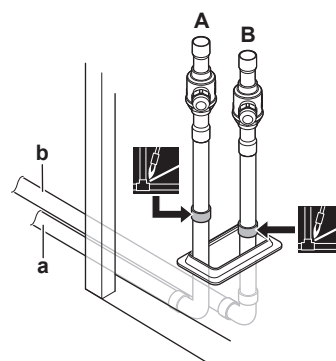
- Otvorite perforiranu rupu u donjoj ploči vanjske jedinice i ako je primjenjivo, na capacity up jedinici. Više podataka potražite pod naslovom "14.3 Smjernice za izbijanje perforiranih otvora" [p. 35].



- a Perforirani otvor koji se izbije
- b Svrdlo (Ø6 mm)
- c Bušite ovdje

- Odsijecite krajeve usukane cijevi. Vidi "13.3.1 Za odsijecanje krajeva usukane cijevi" [p. 26].

- Spojite cijevi iz pribora za plin i tekućinu za donji priključak vanjske jedinice.

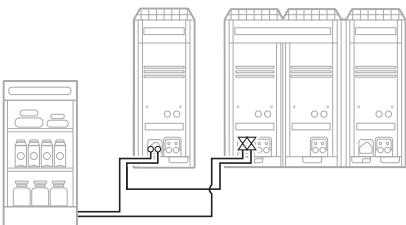


- A Zaporni ventil (plin)
- B Zaporni ventil (tekućina)
- a Plinska cijev (prijor)
- b Cijev za tekućinu (prijor)

- Spojite cijevi iz pribora za vanjski cjevovod i ako je primjenjivo, na capacity up jedinicu.



13 Postavljanje cjevovoda



13.3.3 Smjernice za spajanje T-spojeva

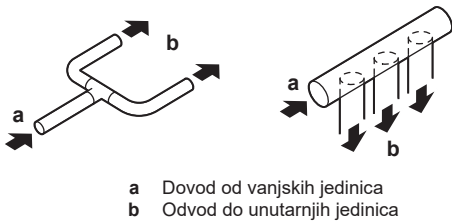
INFORMACIJA
Spojevi cijevi i spojni dijelovi moraju biti u skladu sa zahtjevima norme EN 14276-2.

OPREZ
Za grananje rashladnog sredstva **UVIJEK** koristite K65 T-spojeve.

K65 T-spojevi se nabavljaju lokalno.

Cijev za tekućinu

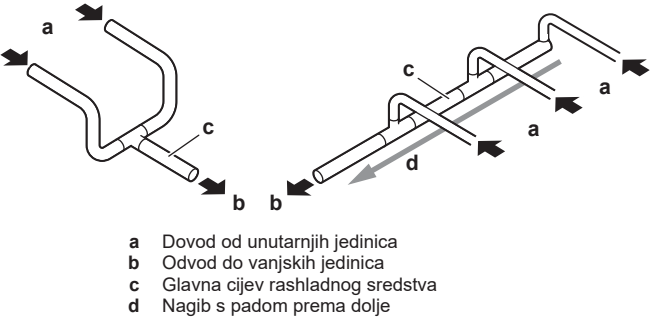
Ogranke uvijek radite vodoravno kada spajate cijevi ogranaka.
Da se spriječi nejednak tok rashladnog sredstva, kada koristite razvodnik uvijek okrenite ogranke prema dolje.



- a Dovod od vanjskih jedinica
- b Odvod do unutarnjih jedinica

Cjevovod plina

Ogranke uvijek radite vodoravno kada spajate cijevi ogranaka.
Da rashladno ulje ne bi teklo u unutarnje jedinice, cijev ogranaka uvijek postavite iznad glavnog cjevovoda.



- a Dovod od unutarnjih jedinica
- b Odvod do vanjskih jedinica
- c Glavna cijev rashladnog sredstva
- d Nagib s padom prema dolje

NAPOMENA
Ako se na cjevovodima koriste spojevi, izbjegavajte oštećenja uzrokovana smrzavanjem ili vibracijama.

13.3.4 Smjernice za postavljanje sušila

NAPOMENA
NEMOJTE uključivati jedinicu bez instaliranog sušila na cijevi tekućine. **Moguća posljedica:** Bez sušila, rad jedinice može uzrokovati začepljenje ekspanzionog ventila, hidrolizu rashladnog ulja i oblaganje kompresora bakrom.

Postavite sušilo na cijev za tekućinu:

Tip sušila	Kapacitet kapi R744 vode pri 60°C: 200 Preporučeno sušilo za upotrebu s transkritičnim CO ₂ : Za LREN*: GMC Refrigerazione tip CSR485CO2
Gdje/kako	Postavite sušilo što je moguće bliže vanjskoj jedinici. ^(a) Postavite sušilo na cijev za tekućinu. Postavite sušilo vodoravno.
Kod tvrdog lemljenja	Pridržavajte se uputa za tvrdo lemljenje u priručniku sušila. Uklonite poklopac sušila neposredno prije lemljenja (da se spriječi apsorpcija vlage). Ako se boja sušila spali tijekom lemljenja, popravite ju. U vezi pojedinosti o popravljanju boje, obratite se proizvođaču.
Smjer protoka	Ako je za sušilo naveden smjer protoka, postavite ga u skladu s tim smjerom.

^(a) Slijedite upute u priručniku za postavljanje sušila.

13.3.5 Smjernice za postavljanje filtra

NAPOMENA
Kako biste izbjegli ulazak krhotina, NEMOJTE uključivati jedinicu bez filtra na plinskoj cijevi.

Postavite filter na plinsku cijev:

Tip filtra	Minimalna Kv vrijednost: 4 Minimalna mrežica sita: 70 ^(a) Preporučeni filter: 4727E (Marke: Castel)
Gdje/kako	Postavite filter što je moguće bliže vanjskoj jedinici. ^(b) Postavite filter na plinsku cijev. Postavite filter vodoravno.
Kod tvrdog lemljenja	Pridržavajte se uputa za tvrdo lemljenje u priručniku filtra. Ako je potrebno, koristite adapter za podešavanje veličine spoja. Uklonite poklopac filtra neposredno prije lemljenja (da se spriječi apsorpcija vlage). Ako se boja filtra spali tijekom lemljenja, popravite ju. U vezi pojedinosti o popravljanju boje, obratite se proizvođaču.
Smjer protoka	Ako je za filter naveden smjer protoka, postavite ga u skladu s tim smjerom.

^(a) Također je dopuštena manja veličina mreže (npr. Mrežica sita 100).

^(b) Slijedite upute u priručniku za postavljanje filtra.

13.4 O sigurnosnim ventilima

Prilikom ugradnje sigurnosnog ventila uvijek imajte na umu projektni tlak kruga. Vidi "5 Postupak" ► 10].

**UPOZORENJE**

Uslijed ispuhivanja sigurnosnog ventila prijemnika za tekućinu može doći do ozbiljnih ozljeda i/ili oštećenja (vidi "19.1 Shema cjevovoda: vanjska jedinica" ► 49):

- NIKAD ne servisirajte jedinicu kada je tlak na prijemniku tekućine viši od postavljenog tlaka sigurnosnog ventila prijemnika (90 bar manometarski tlak $\pm 3\%$). Ako taj sigurnosni ventil ispušta rashladno sredstvo, može uzrokovati ozbiljne ozljede i/ili oštećenje.
- Ako je tlak > zadani tlak, prije servisiranja ga UVIJEK ispustite iz uređaja za smanjenje tlaka.
- Preporučuje se ugraditi i osigurati ispušne cijevi do sigurnosnog ventila.
- Sigurnosni ventil mijenjajte SAMO ako je uklonjeno rashladno sredstvo.

**UPOZORENJE**

Svi ugrađeni sigurnosni ventili MORAJU se ventilirati u vanjski prostor, a NE u zatvoreni prostor.

**OPREZ**

Prilikom ugradnje sigurnosnog ventila UVIJEK dodajte dovoljno potpore ventilu. Aktivirani sigurnosni ventil je pod visokim tlakom. Ako nije pravilno ugrađen, sigurnosni ventil može prouzrokovati oštećenja na cjevovodu ili jedinici.

**NAPOMENA**

Projektni tlak visokotlačne strane spojenih dijelova rashladnog sustava MORA biti 9 MPaG (90 bar manometarski tlak).

**NAPOMENA**

Ako se projektirani tlak plinovoda rashladnih dijelova razlikuje od 90 bar manometarskog tlaka (na primjer: 6 MPaG (60 bar manometarski tlak)), MORA se ugraditi sigurnosni ventil na vanjskom cjevovodu sukladno tom projektnom tlaku. NIJE moguće priključiti dijelove rashlađivanja s projektnim tlakom ispod 60 bar manometarskog tlaka.

**NAPOMENA**

UVIJEK odaberite i ugradite sigurnosni ventil u skladu s projektiranim tlakom plinskih cijevi u rashladnim dijelovima i koji je u skladu s najnovijim EN standardima i primjenjivim nacionalnim zakonodavstvom.

Na temelju najnovije primjenjivog standarda (EN 13136:2013+A1:2018), preporučuje se korištenje sljedećeg sigurnosnog ventila i tehnike ugradnje ako je projektirani tlak plinovoda rashladnih dijelova 60 bar manometarskog tlaka:

Tip sigurnosnog ventila	$34,877 < A^{(a)} \times K_d^{(b)} < 50,29$ Preporučeni sigurnosni ventil: • 3030E/46C (Proizvodnja: Castel) • 3061/4C (Proizvodnja: Castel)
Gdje/kako	Niskotlačna strana cjevovoda rashladnog kruga. Upotrijebite ravnu cijev ≤ 1 m i $\varnothing 19,2$ mm za cjevovodnu vezu između vanjskog cjevovoda i sigurnosnog ventila.

^(a) A (mm²): poprečni presjek otvora

^(b) Kd: koeficijent istjecanja

**NAPOMENA**

Prilikom ugradnje sigurnosnog ventila koji se nalazi u vrećici s priborom, preporučamo da nanesete 20 namotaja PTFE trake i stegnite sigurnosni ventil u njegov pravilan položaj zakretnim momentom između 35 i 60 N•m. Sa sigurnošću utvrdite da se ispušni cjevovod može lako instalirati.

**NAPOMENA**

Ako se želi mogućnost zatvaranja zapornih ventila za vanjske cjevovode, instalater MORA ugraditi ventil za ispuštanje tlaka na cijevi za tekućinu između vanjske jedinice i unutarnjih jedinica za hlađenje.

13.4.1 Za ugradnju sigurnosnih ventila**Svrha**

Obavezna je ugradnja sigurnosnog ventila koji štiti tlačnu posudu.

Pribori

Sigurnosni ventil je dio pribora. Budući da sigurnosni ventil ima navoj, ne može se zalemiti na vanjski cjevovod. Stoga se u torbi s priborom nalazi i dio s navojem koji djeluje kao posrednik između vanjskog cjevovoda i sigurnosnog ventila.

Lokacija

Sigurnosni ventil mora biti ugrađen u vanjski cjevovod. Cijev sigurnosnog ventila može se spojiti na vanjsku jedinicu na 2 načina: kroz dno jedinice ili kroz prednju ploču.

Ako cijev sigurnosnog ventila ne uvodite istim putem kao i cijev za rashladno sredstvo, otvorite drugu perforiranu rupu (ili u maloj prednjoj ploči ili u donjoj ploči vanjske jedinice). Vidi "13.3.2 Spajanje cjevovoda za rashladno sredstvo na vanjsku jedinicu" ► 26].

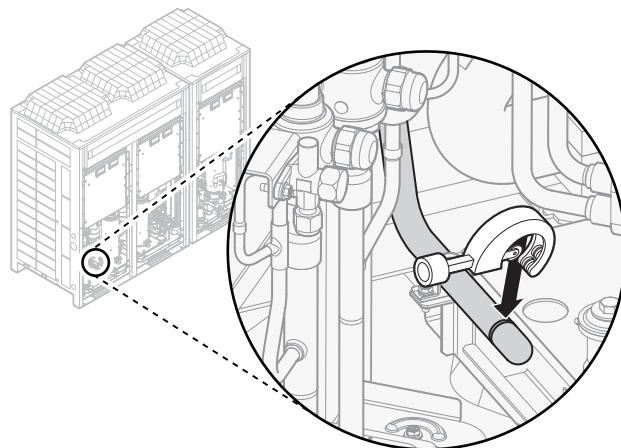
Instalacija**UPOZORENJE**

Ugradite sigurnosne ventile na pravilan način sukladno važećim nacionalnim propisima.

Kada se proizvod otprema, mala količina rashladnog plina ostaje unutar proizvoda. Zbog toga je u cijevima tlak veći od atmosferskog. Iz sigurnosnih razloga, potrebno je ispuštiti rashladno sredstvo prije rezanja cijevi rashladnog sredstva.

Preduvjet: Spojite cijevi rashladnog sredstva. Vidi "13.3 Spajanje cjevovoda za rashladno sredstvo" ► 26]. Ovaj postupak uključuje način ispuštanja rashladnog sredstva prije rezanja cjevovoda.

- 1 Odrežite kraj cijevi sigurnosnog ventila duž crne linije. Uvijek koristite prikladan alat kao što je sjekač cijevi ili škare.



- 2 Tvrdno zalemite cijev sigurnosnog ventila iz pribora za prednji ili donji priključak na cijev vanjske jedinice.
- 3 Tvrdno zalemite vanjski cjevovod na cijev iz pribora.

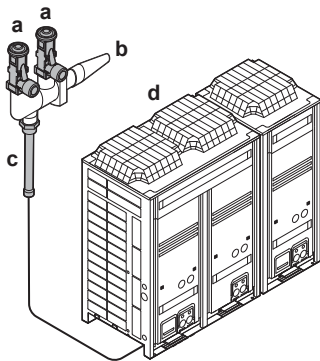
13 Postavljanje cjevovoda

- 4 Pričvrstite cijev sigurnosnog ventila na fiksnu konstrukciju kako biste izbjegli da vibracije slome cijev kada se sigurnosni ventil otvara.
- 5 Tvrdog zalemite dio s navojem iz pribora na okomito postavljeni kraj vanjskog cjevovoda.
- 6 Preporučuje se nanošenje 20 namota PTFE trake na navoj.
- 7 Preporučuje se zavrnuti sigurnosni ventil na navojni dio i stegnuti ga momentom između 35 i 60 N•m. Sigurnosni ventil mora biti instaliran okomito tako da voda ne može ući u otvor za ispuhivanje.

13.4.2 O ventilima za zamjenu

U konfiguraciji s 1 sigurnosnim ventilom, potrebno je isprazniti rashladno sredstvo ako se sigurnosni ventil mora zamijeniti. Ako ne želite isprazniti rashladno sredstvo, predlažemo da ugradite ventil za zamjenu i koristite 2 sigurnosna ventila.

Raspored sustava



- a Sigurnosni ventil (1 u priboru + 1 lokalna nabava)
- b Ventil za zamjenu (lokalna nabava)
- c Komad s navojem (pribor)
- d Vanjska jedinica

13.4.3 Referentni podaci o sigurnosnom ventilu

Uzmite u obzir sljedeće referentne podatke o sigurnosnom ventilu.

Najveća duljina cjevovoda

Dopuštenu duljinu cjevovoda sigurnosnog ventila ograničavaju sljedeći elementi:

- promjer cijevi
- broj koljena u cjevovodu
- prisutnost ventila za zamjenu i njegova kv vrijednost. Za više informacija o ventilima za zamjenu, pogledajte "13.4.2 O ventilima za zamjenu" [p. 30].

kV vrijednos t ventila za zamjenu	Najveća duljina cjevovoda (m) za Ø19,1 mm ^(a)				
	8 koljena	9 koljena	10 koljena	11 koljena	12 koljena
0 ^(b)	21	20	20	19	18
3-3,49	14	13	12	12	11
3,5-4,49	15	15	14	14	13
4,5-4,99	17	17	16	16	15
5-7,99	18	17	17	16	16

^(a) K65 ili ekvivalentna duljina cijevi
^(b) 0 = Nije prisutan ventil za zamjenu

kV vrijednos t ventila za zamjenu	Najveća duljina cjevovoda (m) za Ø 22,2 ^(a)				
	8 koljena	9 koljena	10 koljena	11 koljena	12 koljena
0 ^(b)	25	24	24	23	22
3-3,49	16	15	15	14	13
3,5-4,49	18	18	17	16	16
4,5-4,99	21	20	19	19	18
5-7,99	22	21	20	19	19

^(a) K65 ili ekvivalentna duljina cijevi
^(b) 0 = Nije prisutan ventil za zamjenu

Specifikacije sigurnosnog ventila

PS	Kd	Površina protoka	Spoj	Dopušteni raspon temperatur e
90 bar	0,90	15,9 mm ²	1/2" NPT nutarnji 1/2" G vanjski	-50/+150°C

13.5 Provjera cjevovoda rashladnog sredstva

Imajte na umu sljedeće:

- Ispitivanje mora uključiti cijev sigurnosnog ventila. Stoga je potrebno da tlak prolazi kroz jedinicu. Za vrijeme tlačne probe i vakuumske isušivanja vanjskog cjevovoda uvijek držite zatvorene zaporne ventile i tekućine i plina.
- Koristite samo alate namijenjene za R744 (kao što je razvodnik manometra i crijevo za punjenje) koji su dizajnirani da izdrže visoke tlakove i koji će spriječiti da voda, prljavština ili prašina uđu u jedinicu.



OPREZ

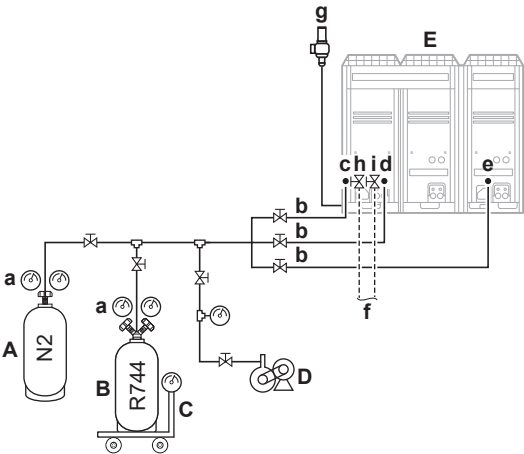
NEMOJTE otvarati zaporni ventil dok ne izmjerite otpor izolacije glavnog kruga električnog napajanja.



OPREZ

Za ispitivanja nepropusnosti UVIJEK koristite plin dušik.

13.5.1 Ispitivanje cjevovoda rashladnog sredstva: Postavljanje



- A Dušik (N₂)
- B Spremnik rashladnog sredstva R744
- C Vage
- D Vakuumska sisaljka

- E** Vanjska jedinica
a Regulator tlaka
b Crijevo za punjenje
c Servisni ventil SP3 (na plinskoj strani)
d Servisni ventil SP7 (na tekućoj strani)
e Servisni ventil SP11 (na plinskoj strani)
f Prema unutarnjoj rashladnoj jedinici
g Sigurnosni ventil
h Zaporni ventil (plinska strana)
i Zaporni ventil (tekuća strana)
 Zaporni ventil
 Servisni priključak
..... Vanjski cjevovod

**NAPOMENA**

Spojeve na unutarnje jedinice i sve unutarnje jedinice treba također podvrgnuti tlačnoj probi i vakumirati. Isto tako držite otvorene sve moguće ventile cjevovoda postavljano na mjestu ugradnje.

Više pojedinosti potražite u priručniku za postavljanje unutarnje jedinice. Tlačnu probu i vakuumsko sušenje treba izvršiti prije priključivanja jedinice na električno napajanje.

13.5.2 Za ispitivanje čvrstoće pod tlakom**UPOZORENJE**

Prije puštanja sustava u rad, provjerite jesu li sve lokalno nabavljene komponente ili unutarnje jedinice u skladu sa specifikacijama tlačnog ispitivanja EN378-2. Ako niste sigurni, preporučuje se provesti test u nastavku.

Izvedite ovaj test za sve vanjske cjevovode i sigurnosne ventile.

Tlačna proba mora zadovoljavati specifikacije norme EN378-2.

Preduvjet: Kako biste spriječili otvaranje sigurnosnog ventila tijekom ispitivanja, učinite sljedeće:

- Uklonite sigurnosni ventil(e) i, ako postoji, ventil za zamjenu.
- Postavite kapu (lokalna nabava) na dio s navojem.

- 1 Otvoriti sve zaporne ventile.
- 2 Spojite na plinsku stranu SP3 (c) SP11 (e) i tekuću stranu SP7 (d). Vidi ["13.5.1 Ispitivanje cjevovoda rashladnog sredstva: Postavljanje"](#) [p 30].
- 3 Stavite pod tlak i tekuću i plinsku stranu od servisnih priključaka SP3, SP7 i SP11. Tlak uvijek provjeravajte sukladno normi EN378-2 i pazite na zadani tlak ventila za ispuštanje tlaka (ako je ugrađen).
 - Za tekuću stranu preporučujemo ispitni tlak od 1,1 Ps (99 bar manometarskog tlaka).
 - Za plinsku stranu preporučujemo ispitni tlak od 1,1 Ps (niskotlačna strana rashladnog kruga).

**NAPOMENA**

Ako se projektirani tlak plinovoda rashladnih dijelova razlikuje od 90 bar manometarskog tlaka (na primjer: 6 MPaG (60 bar manometarski tlak)), MORA se ugraditi sigurnosni ventil na vanjskom cjevovodu sukladno tom projektom tlaku. NIJE moguće priključiti dijelove rashlađivanja s projektnim tlakom ispod 60 bar manometarskog tlaka.

- Za stranu jedinice, manometar od 99 bara je obavezan.
- 4 Pazite da nema pada tlaka.
 - 5 Ako dolazi do pada tlaka, nađite mjesto curenja, popravite i ponovite ispitivanje.

Ako je ispitivanje bilo uspješno, vratite na mjesto kapu na dio s navojem s ventilom za zamjenu (ako postoji) i sigurnosnim ventilom(ima).

**UPOZORENJE**

Kako bi se osiguralo da su sigurnosni ventil(i) i ventil za zamjenu ispravno ponovno instalirani, obavezna je tlačna proba.

13.5.3 Izvođenje tlačne probe

Tlačna proba mora zadovoljavati normu EN378-2.

- 1 Otvoriti sve zaporne ventile.
- 2 Spojite na plinsku stranu SP3 (c) SP11 (e) i tekuću stranu SP7 (d). Vidi ["13.5.1 Ispitivanje cjevovoda rashladnog sredstva: Postavljanje"](#) [p 30].
- 3 Stavite pod tlak i tekuću i plinsku stranu od servisnih priključaka SP3, SP7 i SP11. Preporučujemo ispitni tlak od 3,0 MPaG (30 bar manometarskog tlaka).
- 4 Na sve spojeve cjevovoda nanosite ispitnu sapunicu.

**NAPOMENA**

UVIJEK koristite preporučenu ispitnu sapunicu Vašeg dobavljača opreme.

NIKADA nemojte upotrebljavati vodu s otopljenim sapunom:

- Takva otopina sapuna može uzrokovati lom komponenti, ka što su 'holender' matice ili poklopci zapornog ventila.
- Otopina sapuna može sadržavati sol, koja upija vlagu koja će se zalediti kada se cijevi ohlade.
- Otopina sapuna sadrži amonijak što može dovesti do korozije dijelova.

- 5 Ako dolazi do pada tlaka, nađite mjesto curenja, popravite i ponovite ispitivanje čvrstoće pod tlakom (pogledajte ["13.5.2 Za ispitivanje čvrstoće pod tlakom"](#) [p 31]) i ispitivanje nepropusnosti (pogledajte ["13.5.3 Izvođenje tlačne probe"](#) [p 31]).

13.5.4 Izvođenje vakuumske isušivanja

- 1 Priključite vakuumsku crpku na servisne priključke SP3, SP7 i SP11. Vidi ["13.5.1 Ispitivanje cjevovoda rashladnog sredstva: Postavljanje"](#) [p 30].
- 2 Vakumirajte jedinicu najmanje 2 sata do vakuuma od -100,7 kPaG (-1,007 bar manometarskog tlaka) ili niže.
- 3 Ostavite jedinicu dulje od 1 sata s tlakom vakuuma od -100,7 kPaG (-1,007 bar manometarskog tlaka) ili manje. Na manometru provjerite da tlak ne raste. Ako tlak raste, sustav negdje pušta ili ima je u cijevima ostalo vlage.

U slučaju propuštanja

- 1 Pronađite i popravite mjesto curenja.
- 2 Kada završite, ponovno izvedite tlačnu probu i vakuumsko ispitivanje. Vidi ["13.5.3 Izvođenje tlačne probe"](#) [p 31] i ["13.5.4 Izvođenje vakuumske isušivanja"](#) [p 31].

U slučaju zaostale vlage

Kada se jedinica postavlja na kišne dane, vlaga može i dalje ostati u cijevima nakon prvog sušenja vakuumom. Ako je tako, provedite sljedeći postupak:

- 1 Stavite pod tlak plina dušika do 0,05 MPa (za uništenje vakuuma) i vakumirajte najmanje 2 sata.
- 2 Nakon toga jedinicu sušite vakuumom do -100,7 kPaG (-1,007 bar manometarskog tlaka) ili manje najmanje 1 sat.
- 3 Ponovite vakuumsku destrukciju zraka i vakuumsko isušivanje ako tlak ne dosegne -100,7 kPaG (-1,007 bar manometarskog tlaka) ili niže.

14 Električna instalacija

- 4 Ostavite jedinicu dulje od 1 sata s tlakom vakuuma od $-100,7$ kPaG ($-1,007$ bar manometarskog tlaka) ili manje. Na manometru provjerite da tlak ne raste.

13.6 Izoliranje cijevi rashladnog sredstva

Po završetku ispitivanja na nepropusnost i vakuumske isušivanja, cjevovod se mora izolirati. Uzeti u obzir sljedeće točke:

- Obavezno izolirajte cjevovod za tekućinu i plin (za sve jedinice).
- Za cijevi tekućine i plina: Upotrebljavajte polietilensku pjenu otpornu na toplinu koja može podnijeti temperaturu od 70°C .

Debljina izolacije

Kod određivanja debljine izolacije uzmite u obzir sljedeće:

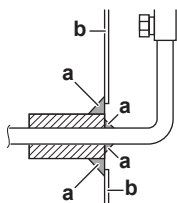
Cjevovod	Minimalna temperatura tijekom postupka
Cijev za tekućinu	0°C
Cjevovod plina	-40°C

Ovisno o vašim lokalnim vremenskim uvjetima, možda ćete trebati povećati debljinu izolacije. Ako okolna temperatura prelazi 30°C i vlaga je veća od 80%.

- Povećajte debljinu na cijevi s tekućinom za ≥ 5 mm
- Povećajte debljinu na cijevi s plinom za ≥ 20 mm

Brtvljenje izolacije

Da spriječite ulazak kiše i kondenzirane vode u jedinicu, dodajte brtvljenje između izolacije i prednjeg panela jedinice.

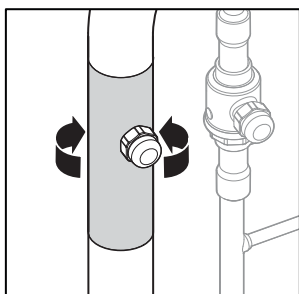


a Materijal za brtvljenje
b Prednji panel

13.6.1 Za izolaciju plinskog zapornog ventila

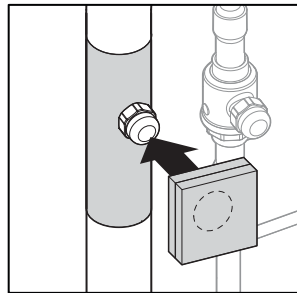
Plinske cijevi i zaporni ventil mogu doseći temperature čak do -40°C . Zbog sigurnosnih razloga, potrebno je izolirati ove dijelove čim se završe sva ispitivanja.

- 1 Postavite izolacijsku navlaku iz pribora oko tijela zapornog ventila za plin.
- Stavite izolacijsku navlaku iz pribora oko tijela zapornog ventila za plin.



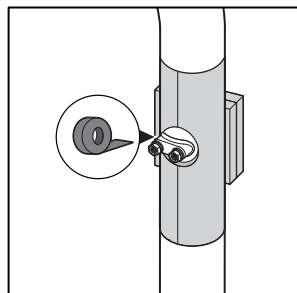
- Uklonite zaštitnu foliju između brtvila kako biste otkrili ljepljivu stranu.
 - Lagano priljubite obje strane brtve kako biste zatvorili izolaciju.
- 2 Postavite izolacijski kvadrat iz pribora oko tijela zapornog ventila za plin.

- Uklonite zaštitnu foliju sa kvadrata kako biste otvorili ljepljivu stranu.
- Stavite izolacijski kvadrat iz pribora preko kape zapornog ventila za plin.



- Lagano priljubite kvadrat uz cijev kako biste ga zadržali na mjestu.

- 3 Izolirajte stražnji dio zapornog ventila nanošenjem izolacijske trake (lokalna nabava) oko vijaka za pričvršćivanje.



14 Električna instalacija



OPASNOST: OPASNOST OD STRUJNOG UDARA



UPOZORENJE

Za kabele napajanja **UVIJEK** upotrebljavajte višežilni kabel.



OPREZ

Ova oprema **NIJE** namijenjena za korištenje u stambenim prostorima i **NEĆE** jamčiti da će pružiti odgovarajuću zaštitu radio prijemu na takvim mjestima.



NAPOMENA

Udaljenost između visokonaponskog i niskonaponskog kabela mora iznositi najmanje 50 mm.



NAPOMENA

Ako je oprema instalirana bliže od 30 m od stambene lokacije, profesionalni instalater **MORA** prije instalacije procijeniti EMC situaciju.

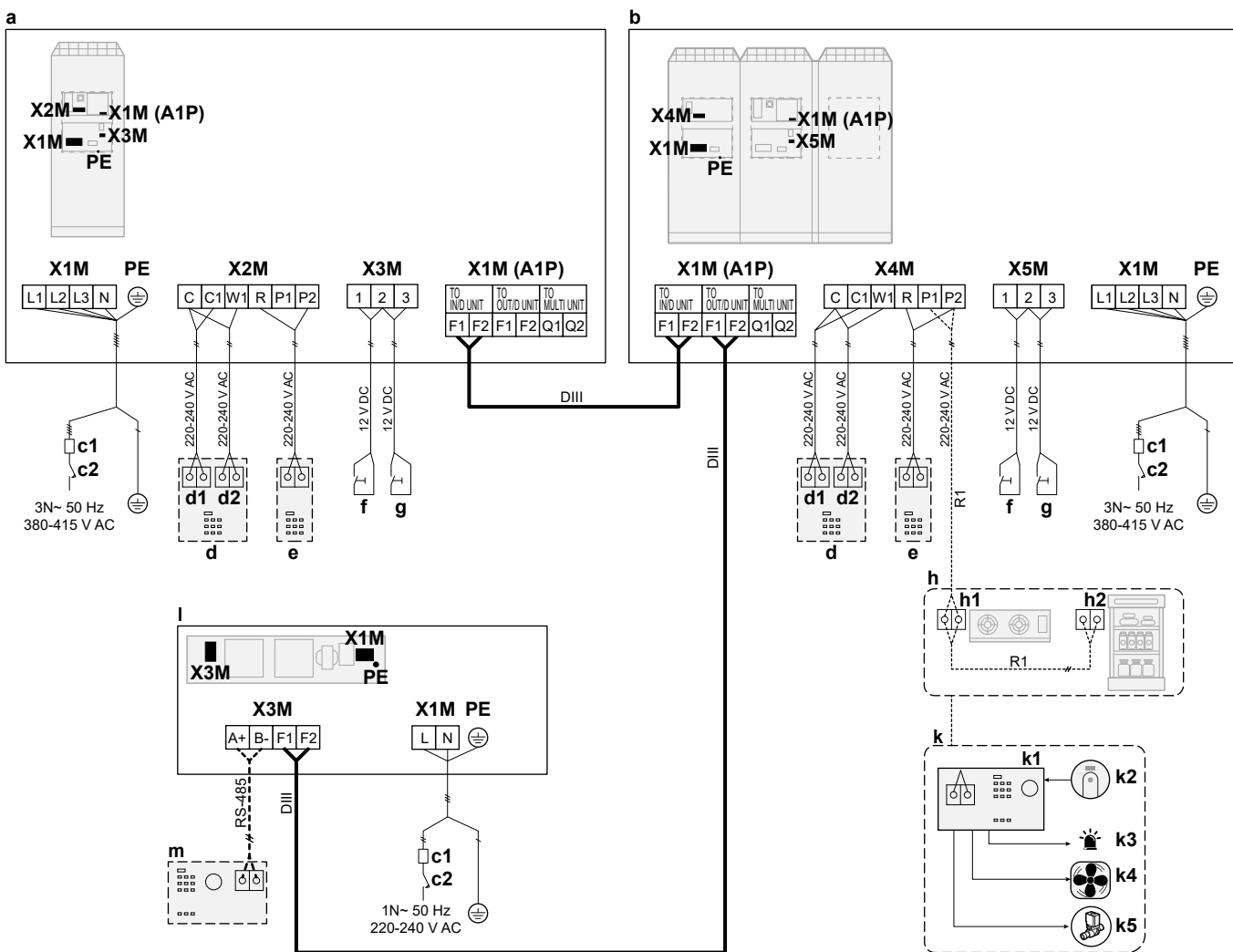
14.1 O električnoj usklađenosti

Ova je oprema (LREN* i LRNUN*) u skladu s:

- **EN/IEC 61000-3-11** pod uvjetom da je impedancija sustava Z_{sys} manja ili jednaka Z_{max} u točki sučelja između korisnikovog sustava napajanja i javnog sustava.
 - EN/IEC 61000-3-11 = Europska/međunarodna tehnička norma koja određuje granice naponskih promjena, naponskih kolebanja i treperenja u javnim niskonaponskim sustavima napajanja za uređaje s nazivnom strujom ≤ 75 A.
 - Osoba koja postavlja uređaj ili korisnik obavezni su osigurati, prema potrebi se savjetujući s operaterom mreže, da je oprema priključena SAMO na napajanje s impedancijom sustava Z_{sys} manjom ili jednakom Z_{max} .
- **EN/IEC 61000-3-12** pod uvjetom da je napon kratkog spoja S_{sc} veći ili jednak minimalnoj S_{sc} vrijednosti u točki sučelja između korisnikovog sustava napajanja i javnog sustava.
 - EN/IEC 61000-3-12 = Europski/Međunarodni Tehnički Standard propisuje ograničenje za harmonične struje proizvedene opremom koja je priključena na sustav javne niskonaponske mreže s ulaznom strujom od >16 A i ≤ 75 A po fazi.
 - Osoba koja postavlja uređaj ili korisnik obavezni su osigurati, prema potrebi se savjetujući s operaterom mreže, da je oprema priključena SAMO na napajanje s naponom kratkog spoja S_{sc} većim ili jednakim minimalnoj S_{sc} vrijednosti.

Model	Z_{max}	Minimalna S_{sc} vrijednost
LREN8*	—	5477
LREN10*	—	5819
LREN12*	—	6161
LRNUN5*	—	2294

14.2 Vanjsko ožičenje: Pregledni prikaz



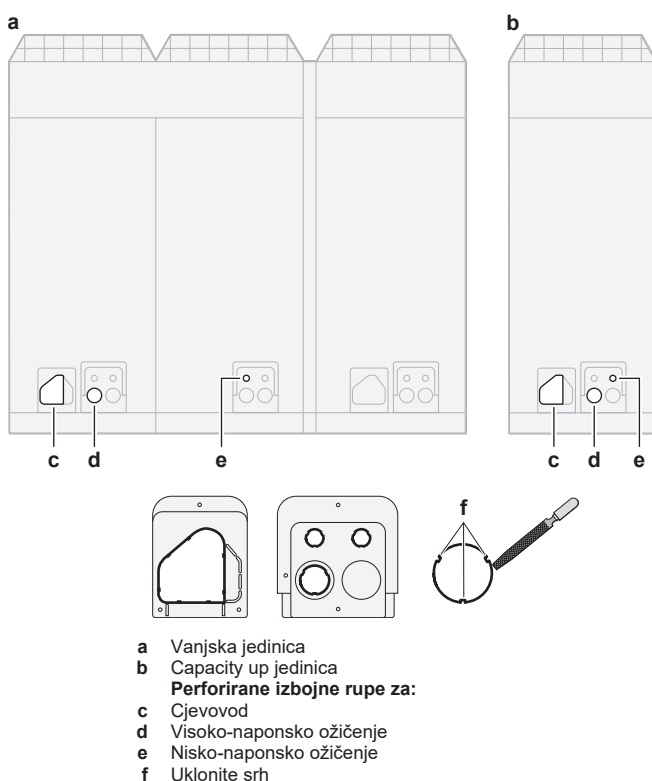
- a Capacity up jedinica (LRNUN5*)
- b Vanjska jedinica (LREN*)
- c1 Osigurač nadstruje (lokalna nabava)
- c2 Strujna zaštitna sklopka - FID (lokalna nabava)
- d Ploča alarma (lokalna nabava) za:
 - d1: Izlazni signal opreza
 - d2: Izlazni signal upozorenja
- e Upravljačka ploča (lokalna nabava) za rad izlaznog signala
- f Ožičenje daljinskog upravljanja (lokalna nabava)
- g Daljinska sklopka tihog šuma (lokalna nabava)
 - ISK LJ.: normalan način rada
 - UK LJ.: način tihog rada
- h Radni izlazni signal za ekspanzijske ventile svih:
 - h1: Zavojnice puhalo (lokalna nabava)

- h2: Vitrine (lokalna nabava)
 - k Sustav zaštite (lokalna nabava). **Primjer:**
 - k1: Upravljačka ploča
 - k2: Detektor curenja CO₂ rashladnog sredstva
 - k3: Alarm zaštite (svjetlo)
 - k4: Provjetravanje (prirodno ili mehaničko)
 - k5: Zaporni ventil
 - l Komunikacijska kutija (BRR9B1V1)
 - m Sustav nadgledanja (lokalna nabava)
- Ožičenje:**
- RS-485 RS-485 ožičenje prijena (uzeti u obzir polaritet)
 - DIII DIII ožičenje prijena (nema polaritet)
 - R1 Radni izlaz

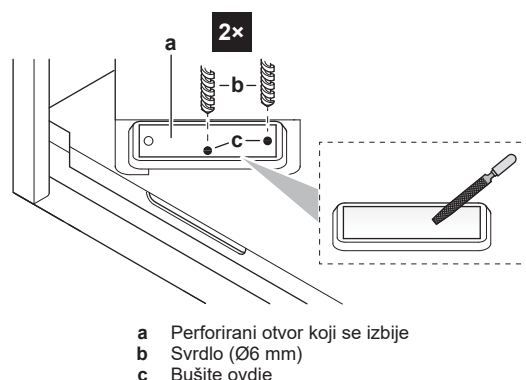
14.3 Smjernice za izbijanje perforiranih otvora

- Za izbijanje perforiranog otvora na prednjem panelu udarite po njemu čekićem.
- Za izbijanje perforiranog otvora na panelu na dnu, izbušite rupe na mjestima gdje je to naznačeno.
- Nakon izbijanja otvora, preporučuje se ukloniti srh i nanijeti reparaturnu boju na rubove i na okolne završne površine, kako bi se spriječilo rđanje.
- Prilikom provlačenja električnog ožičenja kroz perforirane otvore spriječite oštećenja žica omatanjem zaštitnom trakom, provlačenjem žica kroz zaštitne izolacijske cijevi u lokalnoj nabavi ili postavljanjem prikladne zaštite u perforirane otvore.

Spajanje sprijeda



Bočno spajanje



UPOZORENJE

Poduzmite odgovarajuće mjere kako uređaj ne bi postao sklonište malim životinjama. U kontaktu s električnim dijelovima male životinje mogu izazvati neispravnosti u radu, pojavu dima ili vatre.

14.4 Smjernice pri spajanju električnog ožičenja

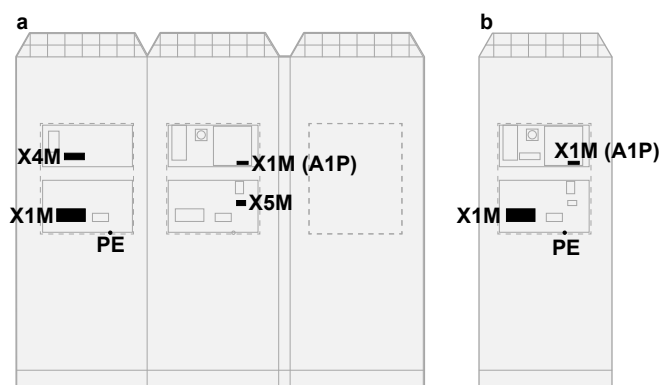
Za ugradnju žica primijenite sljedeće metode:

Tip žice	Način postavljanja
Jednožilna žica Ili Upletena žica vodiča usukana za spoj "kao s punom žicom"	a Žica s ušicom za vijak (puna žica ili usukana upletena žica) b Vijak c Ravna podloška
Upletena žica vodiča s okruglom kabelskom stopicom	a Priključak b Vijak c Ravna podloška ✓ Dopušteno ✗ NIJE dopušteno

Za spajanje uzemljenja koristite sljedeću metodu:

Tip žice	Način postavljanja
Jednožilna žica Ili Upletena žica vodiča usukana za spoj "kao s punom žicom"	a Žica s ušicom u smjeru kazaljke sata (puna žica ili usukana upletena žica) b Vijak c Opužna podloška d Ravna podloška e Čašasta podloška f Lim

Momenti stezanja



- a Stezaljke na vanjskoj jedinici
b Stezaljke na capacity up jedinici

Stezaljka	Dimenzija vijka	Moment sile stezanja (N•m)
X1M: Električno napajanje	M8	5,5~7,3
PE: Zaštitno uzemljenje (vijak)	M8	
X4M: Izlazni signali	M4	1,18~1,44
X5M: Daljinske sklopke	M3,5	0,79~0,97
X1M (A1P): DIII prijenosno ožičenje	M3,5	0,80~0,96

14.5 Specifikacije standardnih komponenti ožičenja

**NAPOMENA**

Preporučujemo uporabu punih (jednožilnih) žica. Ako se koriste upletene žice, lagano usučite žičice vodiča kako biste učvrstili kraj vodiča ili za izravnu upotrebu u stezaljci ili za umetanje u okruglu stopicu na gnječenje. Pojednosti su opisane u odlomku "Smjernice za spajanje električnog ožičenja" u referentnom vodiču za instalatera.

Električno napajanje

**NAPOMENA**

Pri upotrebi prekidača na rezidualnu struju, svakako primijenite brzi tip 300 mA nazivne rezidualne struje.

Električno napajanje mora biti zaštićeno potrebnim sigurnosnim uređajima, tj. glavnim prekidačem, sa sporim osiguračem na svakoj fazi i s uzemljenom zaštitnom sklopkom sukladno važećim propisima.

Odabir i dimenzioniranje ožičenja treba izvršiti u skladu s važećim nacionalnim propisima o električnim instalacijama na osnovi podataka navedenih u donjoj tablici.

Za ovu jedinicu obavezno postavite odvojeni krug napajanja. Sve električarske radove mora obaviti stručna osoba u skladu s lokalnim propisima i zakonima te s ovim priručnikom. Nedovoljan kapacitet napajanja ili nepropisno izvedeni električni radovi mogu prouzročiti strujne udare ili požar.

Model	Minimalna jakost struje kruga	Preporučeni osigurači
LREN8*	32 A	40 A
LREN10*	34 A	40 A
LREN12*	36 A	40 A
LRNUN5*	16 A	25 A

Kabel električnog napajanja	LREN8*	LREN10*	LREN12*	LRNUN5*
Napon	380-415 V			
Jakost struje	32 A	34 A	36 A	16 A
Faza	3N~			
Frekvencija	50 Hz			
Presjek žice	Mora biti u skladu s nacionalnim propisima o električnim instalacijama. 5-žilni kabel. Presjek žice na temelju struje, ali ne manje od 2,5 mm²			

DIII prijenosno ožičenje

Specifikacije i ograničenja ožičenja prijenosa^(a)

Koristite samo žicu usklađenu s normom i s dvostrukom izolacijom i prikladnu za odgovarajući napon.

2-žilni kabel.
0,75~1,25 mm².

^(a) Ako ukupno prijenosno ožičenje prelazi ove granice, može se pojaviti greška u komunikaciji.

Daljinske sklopke

Vidi pojednosti u:

- "14.6.1 Ožičenje niskog napona – Vanjska jedinica" [p 36]
- "14.7.1 Ožičenje niskog napona – 'Capacity up' jedinica" [p 38]

Izlazni signali

Vidi pojednosti u:

- "14.6.2 Ožičenje visokog napona – Vanjska jedinica" [p 37]
- "14.7.2 Ožičenje visokog napona – 'Capacity up' jedinica" [p 39]

14.6 Priključci za vanjsku jedinicu

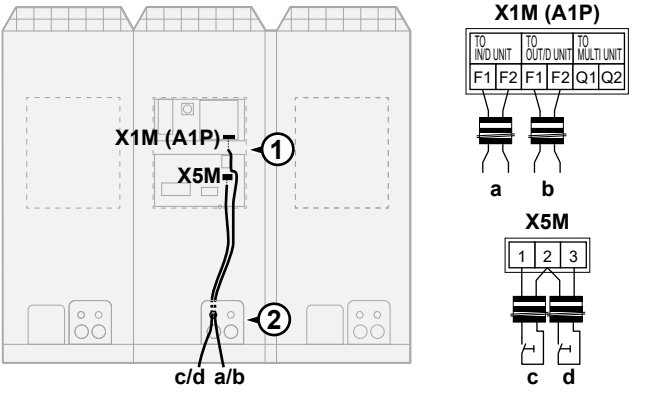
**NAPOMENA**

- Svakako pazite da vod napajanja i vod prijenosa držite odvojene jedan od drugog (≥50 mm). Vod prijenosa i vod električnog napajanja smiju se križati, ali ne smiju ići paralelno.
- Vod prijenosa i vod električnog napajanja NE SMIJU dodirivati unutarnje cijevi kako bi se izbjeglo oštećenje vodiča uslijed visoke temperature cijevi.
- Pazite da ožičenje i poklopac razvodne kutije ne izlaze izvan strukture, i dobro zatvorite poklopac.

Nisko-naponsko ožičenje	- DIII prijenosno ožičenje - Daljinske sklopke (rad, tihi šum)
Visoko-naponsko ožičenje	- Izlazni signali (oprez, upozorenje, pogon, rukovanje) - Električno napajanje (uključujući uzemljenje)

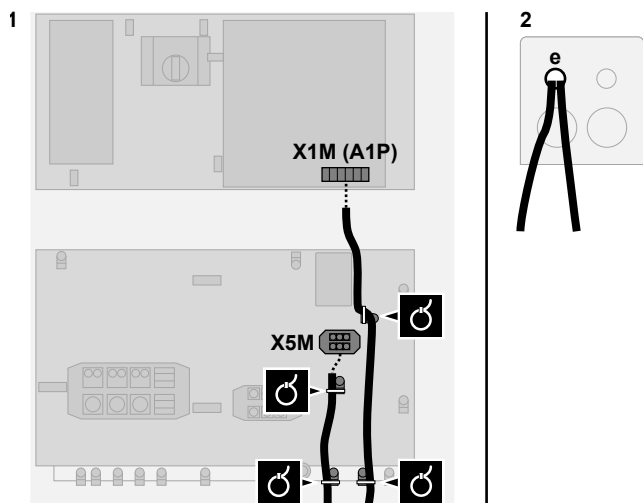
14.6.1 Ožičenje niskog napona – Vanjska jedinica

Spojevi/polaganje vodova/učvršćivanje



X1M (A1P) DIII prijenosno ožičenje:
a: Prema capacity up jedinici
b: Prema komunikacijskoj kutiji

X5M Daljinske sklopke:
c: Sklopka daljinsko rukovanje
d: Daljinska sklopka tihog šuma



- e Ulaz ožičenja (perforirani otvor) za niski napon. Vidi "14.3 Smjernice za izbijanje perforiranih otvora" ▶ 35].

Detalji – DIII prijenosno ožičenje

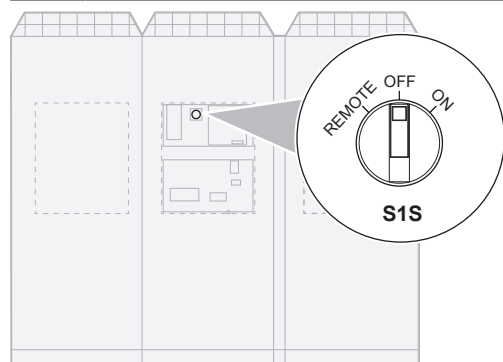
Vidi "14.5 Specifikacije standardnih komponenti ožičenja" ▶ 36].

Detalji – Sklopka daljinskog rukovanja



NAPOMENA

Sklopka daljinskog rukovanja. Jedinica je tvornički opremljena sklopkom za rukovanje s kojom možete uključivati/isključivati rad jedinice. Ako želite daljinski uključiti/isključiti rad vanjske jedinice, potrebna je sklopka za daljinsko rukovanje. Upotrijebite beznaponski kontakt za mikrostruju (≤ 1 mA, 12 V DC). Spojite na X5M/1+2 razred konstrukcije II, i postavite na "Remote".



- S1S** Tvornički ugrađena sklopka rukovanja:
OFF: Rad jedinice uključen (OFF)
ON: Rad jedinice uključen (ON)
Remote: Jedinicom se upravlja (UKLJUČIVANJE/ ISKLJUČIVANJE) daljinskim upravljačem

Ožičenje sklopke daljinskog rukovanja:

Ožičenje	Koristite samo žicu usklađenu s normom i s dvostrukom izolacijom i prikladnu za odgovarajući napon. 2-žilni kabel 0,75~1,25 mm ²
Najveća duljina ožičenja	130 m

Detalji – Daljinska sklopka tihog šuma



NAPOMENA

Sklopka tihog šuma. Ako želite daljinski uključiti/isključiti tihi rad, morate instalirati sklopku za tihi rad. Upotrijebite beznaponski kontakt za mikrostruju (≤ 1 mA, 12 V DC).

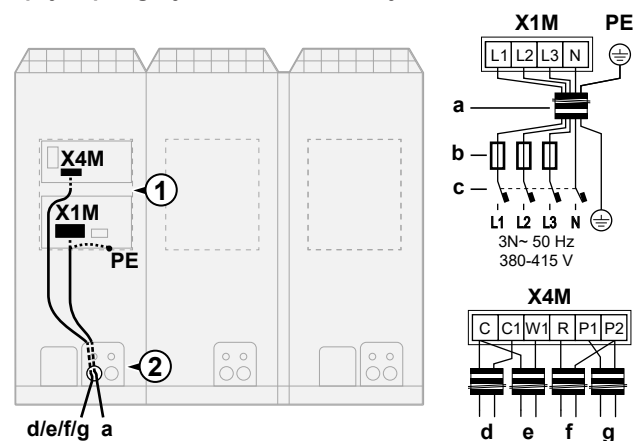
Sklopka tihog šuma	Način rada
ISKLJ.	Normalan način rada
UKLJ.	Mod tihog rada

Ožičenje sklopke tihog šuma:

Ožičenje	Koristite samo žicu usklađenu s normom i s dvostrukom izolacijom i prikladnu za odgovarajući napon. 2-žilni kabel 0,75~1,25 mm ²
Najveća duljina ožičenja	130 m

14.6.2 Ožičenje visokog napona – Vanjska jedinica

Spojevi/polaganje vodova/učvršćivanje



X1M Električno napajanje:

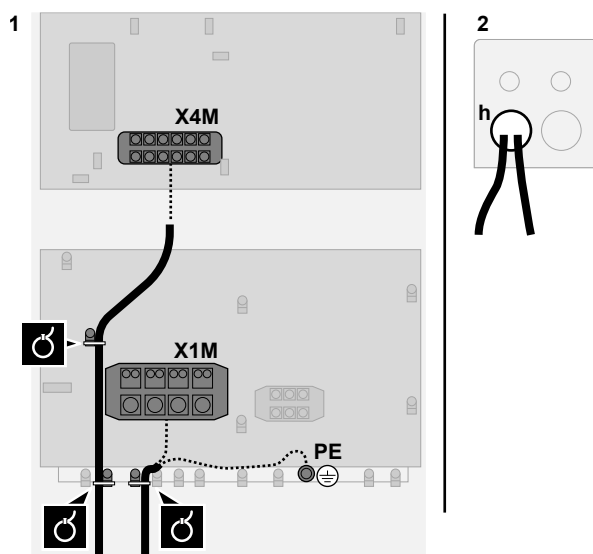
- a: Kabel električnog napajanja
b: Osigurač nadstruje

c: Strujni zaštitni prekidač - FID

PE Zaštitno uzemljenje (vijak)

X4M Izlazni signali:

- d: Oprez
e: Upozorenje
f: Pogon
g: Postupak



- h Ulaz ožičenja (perforirani otvor) za visoki napon. Vidi "14.3 Smjernice za izbijanje perforiranih otvora" ▶ 35].

14 Električna instalacija

Detalji – Izlazni signali



NAPOMENA

Izlazni signali. Vanjska jedinica je opremljena stezaljkom (X4M razred konstrukcije II) koja može biti izlaz za 4 različita signala. Signal je 220~240 V izmjenično. Maksimalno opterećenje za sve signale je 0,5 A. Jedinica šalje signal u slijedećim situacijama:

- C/C1: signal **oprez** – preporučljiva veza – kada se javi greška koja ne zaustavlja rad jedinice.
- C/W1: signal **upozorenje** – preporučljiva veza – kada se javi greška koja uzrokuje zaustavljanje rada jedinice.
- R/P2: signal **rad** – opcijnska veza – kada kompresor radi.
- P1/P2: signal **rukovanje** – obavezna veza – kada se upravlja ekspanzionim ventilima spojenih vitrina i zavojnica puhalu.



NAPOMENA

Radni izlaz P1/P2 vanjske jedinice MORA biti spojen na sve ekspanzione ventile spojenih vitrina i zavojnica puhalu. Taj spoj je potreban zato što vanjska jedinica mora biti u stanju upravljati ekspanzionim ventilima tijekom pokretanja (kako bi se spriječilo da tekuće rashladno sredstvo ulazi u kompresor i da spriječi otvaranje sigurnosnog ventila na strani niskog tlaka rashladnog ormara).

Provjerite na licu mjesta može li se ekspanzijski ventil vitrine ili zavojnice puhalu SAMO otvoriti kada je signal P1/P2 uključen.

Ožičenje izlaznih signala:

Ožičenje	Koristite samo žicu usklađenu s normom i s dvostrukom izolacijom i prikladnu za odgovarajući napon. 2-žilni kabel 0,75~1,25 mm ²
Najveća duljina ožičenja	130 m

Detalji – Električno napajanje

Vidi "14.5 Specifikacije standardnih komponenti ožičenja" [p. 36].

14.7 Priključci na 'capacity up' jedinicu



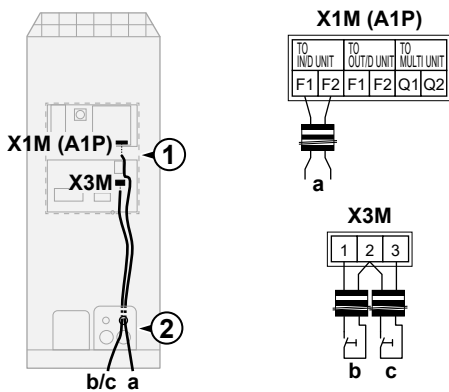
NAPOMENA

- Svakako pazite da vod napajanja i vod prijenosa držite odvojene jedan od drugog (≥50 mm). Vod prijenosa i vod električnog napajanja smiju se križati, ali ne smiju ići paralelno.
- Vod prijenosa i vod električnog napajanja NE SMIJU dodirivati unutarnje cijevi kako bi se izbjeglo oštećenje vodiča uslijed visoke temperature cijevi.
- Pazite da ožičenje i poklopac razvodne kutije ne izlaze izvan strukture, i dobro zatvorite poklopac.

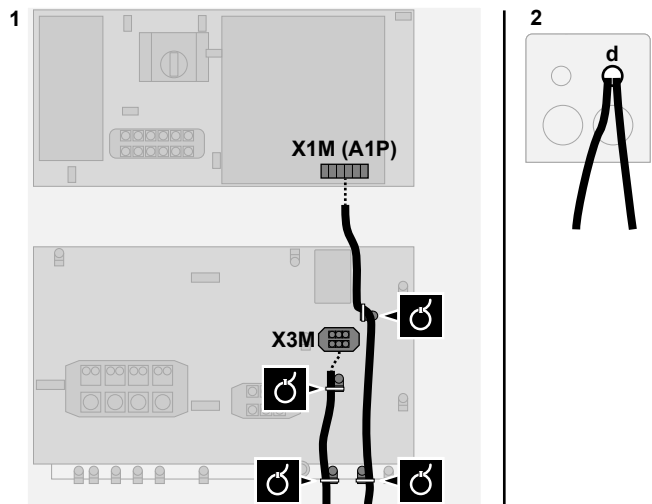
Nisko-naponsko ožičenje	• DIII prijenosno ožičenje • Daljinske sklopke (rad, tihi šum)
Visoko-naponsko ožičenje	• Izlazni signali (oprez, upozorenje, pogon) • Električno napajanje (uključujući uzemljenje)

14.7.1 Ožičenje niskog napona – 'Capacity up' jedinica

Spojevi/polaganje vodova/učvršćivanje



- X1M (A1P)** DIII prijenosno ožičenje:
X3M a: Prema vanjskoj jedinici
 Daljinske sklopke:
 b: Sklopka daljinsko rukovanje
 c: Daljinska sklopka tihog šuma



- d Ulaz ožičenja (perforirani otvor) za niski napon. Vidi "14.3 Smjernice za izbijanje perforiranih otvora" [p. 35].

Detalji – DIII prijenosno ožičenje

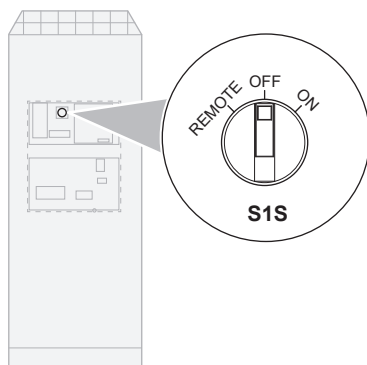
Vidi "14.5 Specifikacije standardnih komponenti ožičenja" [p. 36].

Detalji – Sklopka daljinskog rukovanja



NAPOMENA

Sklopka daljinskog rukovanja. Jedinica je tvornički opremljena sklopkom za rukovanje s kojom možete uključivati/isključivati rad jedinice. Ako želite daljinski uključiti/isključiti rad capacity up jedinice, potrebna je sklopka za daljinsko rukovanje. Upotrijebite beznaponski kontakt za mikrostruju (≤1 mA, 12 V DC). Spojite na X3M/1+2 razred konstrukcije II, i postavite na "Remote".



S1S Tvornički ugrađena sklopka rukovanja:
 OFF: Rad jedinice uključen (OFF)
 ON: Rad jedinice uključen (ON)
 Remote: Jedinicom se upravlja (UKLJUČIVANJE/
 ISKLJUČIVANJE) daljinskim upravljačem

Ožičenje sklopke daljinskog rukovanja:

Ožičenje	Koristite samo žicu usklađenu s normom i s dvostrukom izolacijom i prikladnu za odgovarajući napon. 2-žilni kabel 0,75~1,25 mm ²
Najveća duljina ožičenja	130 m

Detalji – Daljinska sklopka tihog šuma:



NAPOMENA

Sklopka tihog šuma. Ako želite daljinski uključiti/isključiti tihi rad, morate instalirati sklopku za tihi rad. Upotrijebite beznaponski kontakt za mikrostruju (≤ 1 mA, 12 V DC).

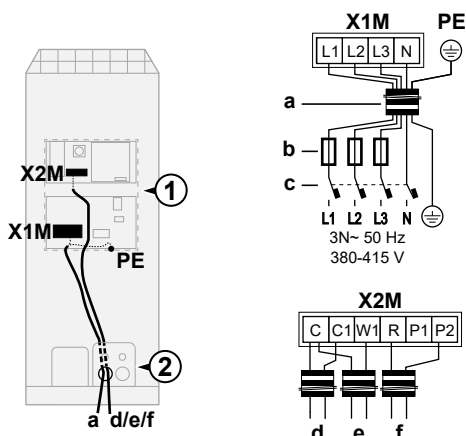
Sklopka tihog šuma	Način rada
ISKLJ.	Normalan način rada
UKLJ.	Mod tihog rada

Ožičenje sklopke tihog šuma:

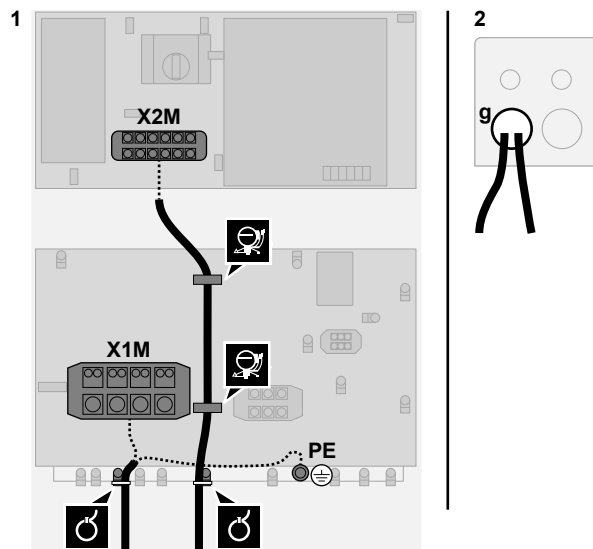
Ožičenje	Koristite samo žicu usklađenu s normom i s dvostrukom izolacijom i prikladnu za odgovarajući napon. 2-žilni kabel 0,75~1,25 mm ²
Najveća duljina ožičenja	130 m

14.7.2 Ožičenje visokog napona – 'Capacity up' jedinica

Spojevi/polaganje vodova/učvršćivanje



- X1M** Električno napajanje:
 a: Kabel električnog napajanja
 b: Osigurač nadstruje
 c: Strujni zaštitni prekidač - FID
- PE** Zaštitno uzemljenje (vijak)
- X2M** Izlazni signali:
 d: Oprez
 e: Upozorenje
 f: Pogon



- g** Ulaz ožičenja (perforirani otvor) za visoki napon. Vidi "14.3 Smjernice za izbjicanje perforiranih otvora" [p. 35].

Detalji – Izlazni signali



NAPOMENA

Izlazni signali. Vanjska jedinica je opremljena stezaljkom (X2M razred konstrukcije II) koja može biti izlaz za 3 različita signala. Signal je 220~240 V izmjenično. Maksimalno opterećenje za sve signale je 0,5 A. Jedinica šalje signal u slijedećim situacijama:

- C/C1: signal **oprez** – preporučljiva veza – kada se javi greška koja ne zaustavlja rad jedinice.
- C/W1: signal **upozorenje** – preporučljiva veza – kada se javi greška koja uzrokuje zaustavljanje rada jedinice.
- R/P2: signal **rad** – opcijaska veza – kada kompresor radi.

Ožičenje izlaznih signala:

Ožičenje	Koristite samo žicu usklađenu s normom i s dvostrukom izolacijom i prikladnu za odgovarajući napon. 2-žilni kabel 0,75~1,25 mm ²
Najveća duljina ožičenja	130 m

Detalji – Električno napajanje:

Vidi "14.5 Specifikacije standardnih komponenti ožičenja" [p. 36].

15 Punjenje rashladnog sredstva

15.1 Mjere opreza kod punjenja rashladnog sredstva



UPOZORENJE

- Kao rashladno sredstvo upotrebljavajte SAMO R744 (CO₂). Druge tvari mogu prouzročiti eksploziju i nezgode.
- Prilikom ugradnje, punjenja rashladnog sredstva, održavanja ili servisiranja, UVIJEK koristite osobnu zaštitnu opremu, poput zaštitnih cipela, zaštitnih rukavica i zaštitnih naočala.
- Ako je jedinica instalirana u zatvorenom prostoru (na primjer, u strojnici), UVIJEK koristite prijenosni detektor za CO₂.
- Ako je prednji panel otvoren, UVIJEK se čuvajte vrtnje ventilatora. Ventilator će se neko vrijeme nastaviti vrtjeti, čak i nakon što se isključi.



OPREZ

Vakumirani sustav će biti ispod trojne točke. Da biste izbjegli čvrsti led, UVIJEK počnite punjenje sa R744 u stanju pare. Kada se dosegne trojna točka (5,2 bar apsolutnog tlaka ili 4,2 bar manometarskog tlaka), možete nastaviti punjenje sa R744 u tekućem stanju.



OPREZ

NEMOJTE puniti tekuće rashladno sredstvo izravno u plinski vod. Kompresija tekućine mogla bi prouzročiti neispravan rad kompresora.



NAPOMENA

Ako je napajanje nekih jedinica isključeno, postupak punjenja se ne može pravilno dovršiti.



NAPOMENA

Samo kada jedinicu puniti prvi put, uključite napajanje 6 sati prije rada kako bi struja tekla do grijača kućišta radilice i kako bi se zaštitio kompresor.



NAPOMENA

Prije pokretanja postupka punjenja, provjerite da li predočnik sa 7 svjetlećih dioda - LED, pokazuje normalno stanje (vidi "16.1.4 Pristup modu 1 ili 2" [p 43]). Ako se prikazuje kôd neispravnosti, vidi "18.1 Rješavanje problema na osnovi kôdova grešaka" [p 46].



NAPOMENA

Prije izvođenja bilo koje operacije punjenja rashladnog sredstva zatvorite prednju ploču. Bez učvršćene prednje ploče jedinica ne može pravilno procijeniti radi li ispravno ili ne.



NAPOMENA

NEMOJTE potpuno zatvoriti zaporni ventil vanjskog cjevovoda nakon punjenja rashladnog sredstva u jedinicu.



NAPOMENA

NEMOJTE potpuno zatvoriti ventil tekućine dok se jedinica još zaustavlja. Vanjski cjevovod može prsnuti zbog nakupljene tekućine. Nadalje, kontinuirano održavajte vezu između sigurnosnog ventila i vanjskog cjevovoda za tekućinu kako biste izbjegli pucanje cjevovoda (ako se tlak previše poveća).



INFORMACIJA

Za postupanje sa zapornim ventilima, pogledajte "13.2 Korištenje zapornih ventila i servisnih priključaka" [p 24].

15.2 Za određivanje količine dodatnog rashladnog sredstva



INFORMACIJA

Jedinica capacity up je unaprijed napunjeni zatvoreni krug. Nema potrebe dodavati dodatno punjenje rashladnog sredstva.

- Izračunajte svaku količinu rashladnog sredstva za cjevovod tekućine pomoću **Tablice izračuna** u ovom poglavlju na temelju veličine i duljine cijevi: **(a)** **(b)** **(c)** i **(d)**. Možete zaokružiti na najbližih 0,1 kg.
- Ukupna količina rashladnog sredstva za cjevovod tekućine: **(a)+(b)+(c)+(d)=[1]**
- Izračunajte količinu rashladnog sredstva za unutarnje jedinice pomoću tablice **Omjer pretvorbe za unutarnje jedinice: rashlađivanje** u ovom poglavlju na temelju tipa unutarnjih jedinica i kapaciteta hlađenja:
 - Izračunajte količinu rashladnog sredstva za zavojnice puhalo: **(e)**
 - Izračunajte količinu rashladnog sredstva za vitrine: **(f)**
- Ukupna količina rashladnog sredstva za unutarnje jedinice: **(e)+(f)=[2]**
- Zbrojite izračunate količine rashladnog sredstva i dodajte potrebnu količinu rashladnog sredstva za vanjsku jedinicu: **[1]+[2]+[3]=[4]**
- Napunite ukupnu količinu rashladnog sredstva **[4]**.
- Ako pokusni rad pokazuje da je potrebno dodatno rashladno sredstvo, napunite ga i zabilježite njegovu količinu: **[5]**.
- Zbrojite izračunatu količinu rashladnog sredstva **[4]** i dodanu količinu rashladnog sredstva tijekom pokusnog rada **[6]**. Ukupna količina rashladnog sredstva u sustavu je stoga: **[4]+[5]=[6]**
- Zabilježite rezultate izračuna u tablicu izračuna.



INFORMACIJA

Nakon punjenja, dodajte ukupnu količinu rashladnog sredstva na natpisnu pločicu punjenja rashladnog sredstva. Vidi "15.4 Za postavljanje natpisne pločice punjenja rashladnog sredstva" [p 41].

Tablica izračuna: vanjska jedinica sa ili bez capacity up jedinice

Količina rashladnog sredstva za cijev tekućine			
	Dimenzija cjevovoda tekućine (mm)	Omjer pretvorbe po metru cjevovoda za tekućine (kg/m)	Ukupna količina rashladnog sredstva (kg)
	Ø6,4	0,017	(a)
	Ø9,5	0,0463	(b)
	Ø12,7	0,0815	(c)
	Ø15,9	0,1266	(d)
	Međuzbroj (a)+(b)+(c)+(d):		[1]
Količina rashladnog sredstva za unutarnje jedinice			

Tip unutarnje jedinice	Ukupna količina rashladnog sredstva (kg)
Zavojnice puhala	(e)
Vitrine	(f)
Međuzbroj (e)+(f):	[2]
Potrebna količina rashladnog sredstva za vanjsku jedinicu (kg): 22,8 kg	22,8[3]
Međuzbroj [1]+[2]+[3] (kg)	[4]
Dodatna količina rashladnog sredstva punjenog tijekom pokusnog rada ako je potrebno (kg)	[5] ^(a)
Ukupna količina rashladnog sredstva [4]+[5] (kg)	[6]

^(a) Maksimalna količina dodatnog rashladnog sredstva koja se može puniti u vrijeme pokusnog rada iznosi 10% od količine rashladnog sredstva izračunate iz kapaciteta spojenih unutarnjih jedinica. Koristite [5]≤[2]×0,1 da izračunate tu maksimalnu količinu.

Omjer pretvorbe za unutarnje jedinice: rashlađivanje

Tip	Omjer pretvorbe (kg/dm ³)	
	Niska temperatura	Srednja temperatura
Zavojnica puhala	0,052	0,101
Vitrina		

15.3 Punjenje rashladnog sredstva

Preduvjet: Prije punjenja učinite sljedeće:

- Isključite sklopku vanjske jedinice.
- Uključite električno napajanje vanjske jedinice i svih unutarnjih jedinica (zavojnice puhala, vitrine).

- Podesite postavku [2-21] vanjske jedinice na vrijednost 1 (UKLJUČENO) kako bi se otvorili ekspanzijski ventili (Y1E, Y2E, Y7E, Y8E, Y15E). Vidi "16.1.5 Za podešavanje lokalnih postavki" ▶ 43].
- Otvorite zaporni ventil za plin CsV3 (h) i zaporni ventil za tekućinu CsV4 (i). Vidi "13.5.1 Ispitivanje cjevovoda rashladnog sredstva: Postavljanje" ▶ 30].
- Punite rashladnim sredstvom R744 u plinovitom stanju kroz servisni priključak SP3 (c) ispred zapornog ventila CsV3 (h) na strani rashladnog plina, do tlaka od najmanje 6 bara.
- Zatvorite zaporni ventil za tekućinu CsV4 (i).
- Kada je punjenje na plinskoj strani završeno, podesite postavku [2-21] vanjske jedinice na vrijednost 0 (ISKLJUČENO) pritiskom na BS3 1 put. Vidi "16.1.2 Pristup komponentama podešavanja sustava" ▶ 41].
- Punite rashladnim sredstvom R744 u tekućem stanju kroz servisni priključak SP7 (d) ispred zapornog ventila CsV4 (i) na strani rashladne tekućine.

Ako je razlika tlaka između spremnika iz kojeg se puni i cjevovoda rashladnog sredstva preniska, više ne možete puniti. Za nastavak punjenja postupite na sljedeći način:

- Uključite sklopku vanjske jedinice.
- Podesite otvorenost zapornog ventila tekućine CsV4 (i).



NAPOMENA

U slučaju velike duljine vanjskog cjevovoda, vanjska jedinica automatski se zaustavlja pri punjenju rashladnog sredstva s potpuno zatvorenim zapornim ventilom za tekućinu. Podešavanjem zapornog ventila za tekućinu izbjegava se neželjeno zaustavljanje.

- Kad je punjenje završeno, otvorite sve zaporne ventile.
- Pričvrstite kape ventila na zaporne ventile i servisne priključke.



UPOZORENJE

Nakon punjenja rashladnog sredstva, držite prekidač za napajanje i rad vanjske jedinice UKLJUČEN kako biste izbjegli povišenje tlaka na niskotlačnoj strani (usisni cjevovod) i izbjegli porast tlaka na prijemniku tekućine.



INFORMACIJA

Nakon punjenja, dodajte ukupnu količinu rashladnog sredstva na natpisnu pločicu punjenja rashladnog sredstva. Vidi "15.4 Za postavljanje natpisne pločice punjenja rashladnog sredstva" ▶ 41].

15.4 Za postavljanje natpisne pločice punjenja rashladnog sredstva

- Popunite naljepnicu na sljedeći način:



- a Ukupno punjenje rashladnog sredstva
- b GWP vrijednost rashladnog sredstva
GWP = Potencijal globalnog zagrijavanja

- Pričvrstite natpis na vanjsku jedinicu blizu natpisne pločice.

16 Konfiguracija



OPASNOST: OPASNOST OD STRUJNOG UDARA



INFORMACIJA

Važno je da instalater slijedom pročitane sve podatke u ovom poglavlju i da shodno tomu podesi sustav.

16.1 Podešavanja na mjestu ugradnje

16.1.1 O podešavanju sustava

Da biste konfigurirali vanjsku jedinicu i capacity up jedinicu, morate dati ulazne podatke na glavnoj tiskanoj pločici (A1P) vanjske jedinice i capacity up jedinice. To uključuje sljedeće lokalno podešavanje komponenti:

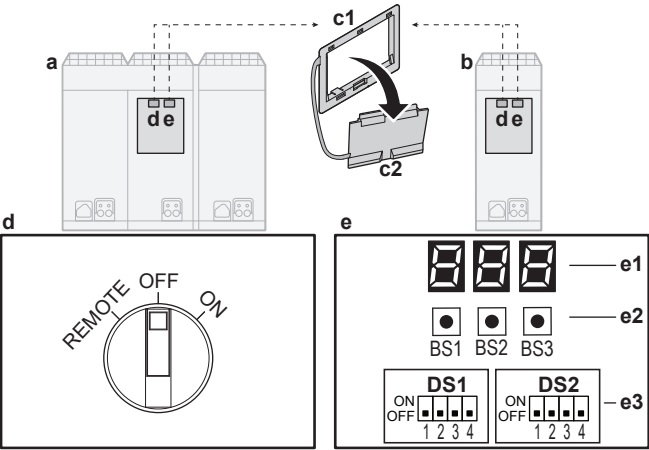
- Pritisnite tipke za davanje ulaza na tiskanu pločicu
- 7-segmentni predočnik za očitavanje povratnih podataka od tiskane pločice
- DIP sklopke za podešavanje ciljane temperature isparavanja za stranu rashlađivanja

16.1.2 Pristup komponentama podešavanja sustava

Ne morate potpuno otvoriti razvodnu kutiju da biste pristupili komponentama lokalnog podešavanja.

- Otvorite prednji panel (srednja prednja ploča u slučaju vanjske jedinice). Vidi "12.2.1 Otvaranje vanjske jedinice" ▶ 19].
- Otvorite poklopac otvora za pregled (lijevo) i isključite radnu sklopku.
- Otvorite poklopac otvora za pregled (desno) i izvršite podešavanja.

16 Konfiguracija



- a Vanjska jedinica
- b Capacity up jedinica
- c1 Okno za pregled
- c2 Poklopac otvora za pregled
- d Radna sklopka (S1S)
- e Komponente podešavanja sustava
- e1 7-segmentni predočnici: UKLJ. (ON) ISKLJ. (OFF) Trepće
- e2 Tipke:
BS1: NAČIN RADA: Za promjenu postavljenog načina rada
BS2: POSTAVKA: Za podešavanje na licu mjesta
BS3: POVRATAK: Za podešavanje na licu mjesta
- e3 DIP sklopke

4 Nakon izvršenih podešavanja, ponovno pričvrstite poklopce otvora za pregled i prednju ploču.

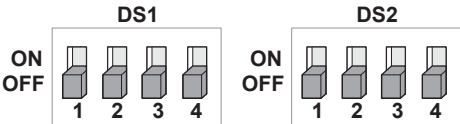
NAPOMENA

Čvrsto zatvorite poklopac razvodne kutije prije uključivanja napajanja.

16.1.3 Komponente podešavanja sustava

DIP sklopke

Koristite DS1 za podešavanje ciljane temperature isparavanja za stranu rashlađivanja. NEMOJTE mijenjati DS2.



DS1	Ciljana temperatura isparavanja
ON OFF 1 2 3 4	5°C
ON OFF 1 2 3 4	0°C
ON OFF 1 2 3 4	-5°C
ON OFF 1 2 3 4 (a)	-10°C

DS1	Ciljana temperatura isparavanja
ON OFF 1 2 3 4	-15°C
ON OFF 1 2 3 4	-20°C
ON OFF 1 2 3 4	-25°C
ON OFF 1 2 3 4	-30°C
ON OFF 1 2 3 4	-35°C
ON OFF 1 2 3 4	-40°C

(a) Tvoričke postavke

Koristite DS2 za definiranje rasporeda sustava sa ili bez capacity up jedinice.

NAPOMENA

Prilikom instaliranja capacity up jedinice obavezno je prekidač 4 staviti na ON.

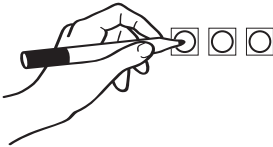
Ako DS2 nije ispravno postavljen, capacity up jedinica NEĆE raditi i na tiskanoj ploči vanjske jedinice neće se prikazati kôd greške.

DS2	Postavljanje Capacity up jedinice
ON OFF 1 2 3 4	Sa capacity up jedinicom ^(a)
ON OFF 1 2 3 4	Bez capacity up jedinice

(a) Ako nema električne veze s capacity up jedinicom, na vanjskoj jedinici bit će prikazan kôd greške.

Tipkala

Koristite tipkala za lokalno podešavanje. Potisnim gumbima upravljajte izoliranim štapićem (npr. zatvorenem kemijskom olovkom) kako ne biste dodirivali dijelove pod naponom.



7-segmentni predočnik

Predočnik daje povratne podatke o lokalnim postavkama, koje se prikazuju kao [Mod-Postavka]=Vrijednost. Vrijednost je vrijednost koju želimo znati/promijeniti.

Primjer:

	Opis
	Podrazumijevana situacija
	Način rada (mod) 1
	Način rada (mod) 2
	Postavka 8 (u načinu rada 2)
	Vrijednost 4 (u načinu rada 2)

16.1.4 Pristup modu 1 ili 2

Nakon što se jedinice UKLJUČE, predočnik prelazi u svoje podrazumijevano stanje. Odatle možete pristupiti modu 1 i modu 2.

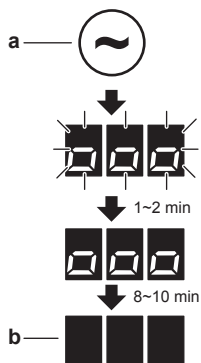
Inicijalizacija: podrazumijevana situacija



NAPOMENA

Kako biste imali napajanje na grijaču kućišta radilice i zaštitili kompresor, UKLJUČITE napajanje 6 sati prije početka rada.

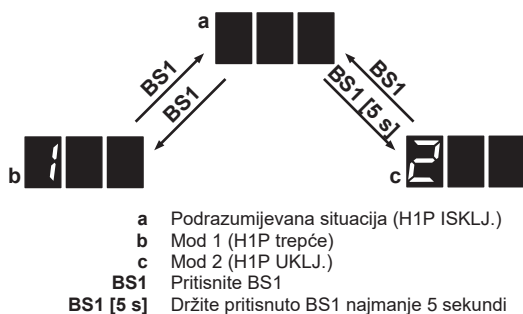
Uključite napajanje vanjske jedinice, capacity up jedinice, i svih unutarnjih jedinica. Kada je komunikacija između jedinica uspostavljena i normalna, stanje predočnika će biti kao dolje (podrazumijevana situacija kao kada je isporučen iz tvornice).



- a Uključivanje
b Podrazumijevana situacija

Prebacivanje između modova

Koristite BS1 za prebacivanje između podrazumijevane situacije, moda 1 i moda 2.

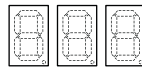


INFORMACIJA

Ako se zabunite usred postupka, pritisnite BS1 za povratak u početnu situaciju.

16.1.5 Za podešavanje lokalnih postavki

Preduvjet: Počnite od zadane postavke na 7-segmentnom predočniku. Pogledajte i "16.1.3 Komponente podešavanja sustava" [▶ 42]. Ako je vidljivo bilo što osim podrazumijevane postavke, pritisnite BS1 jedanput.



- 1 Za odabir željenog načina rada, pritisnite BS1. Pogledajte i "16.1.4 Pristup modu 1 ili 2" [▶ 43].



BS1 BS2 BS3

- Za način rada 1: pritisnite BS1 i otpustite odjednom.
- Za način rada 2: pritisnite BS1 i držite ga pritisnutim dulje od 5 sekunda.

Rezultat: Odabrani način rada se pojavljuje na 7-segmentnom predočniku.

- 2 Kako biste odabrali željenu postavku, pritisnite BS2 onoliko puta koliki je broj postavke koju trebate. Na primjer: pritisnite 2 puta za postavku 2.



BS1 BS2 BS3

Rezultat: Postavka se pojavljuje na 7-segmentnom predočniku, adresira se [Mode Setting].

- 3 Pritisnite BS3 1 put za pristup vrijednosti odabrane postavke.

Rezultat: Zaslom prikazuje stanje postavke (ovisno o trenutnoj situaciji na licu mjesta).



BS1 BS2 BS3

- 4 Za promjenu vrijednosti postavke, pritisnite BS2 onoliko puta koliki je broj vrijednosti koju trebate. Na primjer: pritisnite 2 puta za vrijednost 2.

Rezultat: Vrijednost se pojavljuje na 7-segmentnom predočniku.

- 5 Pritisnite BS3 1 put da potvrdite promjenu vrijednosti.
- 6 Pritisnite ponovo BS3 za pokretanje operacije sa odabranom vrijednosti.
- 7 Pritisnite BS1 za prekid i povratak na početno stanje.



UPOZORENJE

Ako je bilo koji dio sustava već (slučajno) uključen, postavka [2-21] na vanjskoj jedinici može se postaviti na vrijednost 1 kako bi se otvorili ekspanzijski ventili (Y1E, Y2E, Y7E, Y8E, Y15E).

17 Puštanje u rad

Nakon postavljanja i definiranja postavki na licu mjesta, instalater mora provjeriti ispravnost rada. U tu svrhu, MORA se izvršiti probni rad u skladu s dolje opisanim postupkom.



NAPOMENA

UVIJEK rukujte jedinicom s termistorima i/ili tlačnim osjetnicima/sklopkama. U PROTIVNOM, kao posljedica može izgorjeti kompresor.

17.1 Mjere opreza kod puštanja u rad



OPREZ

NEMOJTE provoditi postupak ispitivanja dok radite na unutarnjoj jedinici(ama).

Dok provodite postupak ispitivanja, NE SAMO vanjska jedinica nego i vanjske jedinice će također raditi. Rad na unutarnjoj jedinici dok provodite postupak ispitivanja je opasan.



OPREZ

Nakon što je rashladno sredstvo posve napunjeno, NEMOJTE isključiti radnu sklopku i napajanje vanjske jedinice. To sprječava aktiviranje sigurnosnog ventila zbog povećanja unutarnjeg tlaka u uvjetima visoke temperature okoline.

Kada se unutarnji tlak poveća, vanjska jedinica može raditi sama kako bi smanjila unutarnji tlak, čak i ako ne radi unutarnja jedinica.



NAPOMENA

Kako biste imali napajanje na grijaču kućišta radilice i zaštitili kompresor, UKLJUČITE napajanje 6 sati prije početka rada.

Tijekom probnog rada vanjska jedinica i unutarnje jedinice će se pokrenuti. Sa sigurnošću utvrdite da su završene sve pripreme svih unutarnjih jedinica (vanjski cjevovod, električno ožičenje, odzračivanje, ...). Pojednosti potražite u priručniku za postavljanje unutarnjih jedinica.

17.2 Popis provjera prije puštanja u rad

- 1 Nakon postavljanja jedinice, provjerite stavke navedene dolje.
- 2 Zatvorite jedinicu.
- 3 Uključite napajanje jedinice.

☐	Pročitajte sve upute za postavljanje i rukovanje, opisane u Vodiču provjera za instalatera i korisnika .
☐	Instalacija Provjerite da je uređaj pravilno pričvršćen, kako bi se izbjegla neuobičajena buka i vibracije kada uređaj počne raditi.
☐	Transportno učvršćenje Provjerite je li transportno učvršćenje vanjske jedinice uklonjeno.
☐	Vanjsko ožičenje Uvjerite se da je lokalno ožičenje izvedeno u skladu s uputama opisanim u poglavlju "14 Električna instalacija" [p. 32] te u skladu sa shemama ožičenja i primjenjivim nacionalnim zakonima o električnim instalacijama.
☐	Napon napajanja Provjerite napon napajanja na lokalnoj priključnoj ploči. Napon MORA odgovarati naponu na nazivnoj pločici jedinice.
☐	Uzemljenje Uvjerite se da je uzemljenje pravilno spojeno i da su priključci uzemljenja pritegnuti.

☐	Provjera izolacije glavnog kruga napajanja Upotrijebite ispitivač megavoltnog opsega za 500 V, provjerite da je između priključaka napajanja i uzemljenja postignut otpor izolacije od 2 MΩ ili više primjenom napona od 500 V istosmjernje struje. NIKADA NE upotrebljavajte ispitivač megavoltnog opsega za ožičenje prijenosa.
☐	Osigurači, strujne sklopke ili zaštitne naprave Provjerite da osigurači, strujne zaštitne sklopke ili lokalno postavljene zaštitne naprave po jačini i tipu odgovaraju onima navedenim u poglavlju "14 Električna instalacija" [p. 32]. Sa sigurnošću utvrdite da nijedan osigurač ili zaštitni uređaj nisu premošteni.
☐	Unutarnje ožičenje Vizualno provjerite da u razvodnoj kutiji i unutar jedinice nema olabavljenih spojeva ili oštećenih električnih komponenti.
☐	Sigurnosni ventil (lokalna nabava) Provjerite je li sigurnosni ventil (lokalna nabava) ispravno instaliran u skladu sa standardima EN378-2 i EN13136.
☐	Sigurnosni ventil (pribor) Provjerite je li sigurnosni ventil (pribor) ispravno instaliran u skladu sa standardima EN378-2 i EN13136.
☐	Dimenzija i izolacija cijevi Uvjerite se da su postavljene cijevi pravih dimenzija i da su radovi na izolaciji izvedeni kako treba.
☐	Zaporni ventili Provjerite jesu li zaporni ventili (ukupno 2) otvoreni na strani tekućine i plina između vanjske i unutarnje jedinice.
☐	Oštećena oprema Provjerite ima li u unutrašnjosti uređaja oštećenih komponenti ili zgnječenih cijevi.
☐	Curenje rashladnog sredstva Provjerite ima li u unutrašnjosti jedinice curenja rashladnog sredstva. Ako negdje uri rashladno sredstvo, pokušajte popraviti mjesto curenja. Ako popravak ne uspije, obratite se svom lokalnom dobavljaču. Ne dodirujte rashladno sredstvo ako procuri iz spojeva cjevovoda. To može za posljedicu imati ozeblane.
☐	Curenje ulja Provjerite pušta li kompresor negdje ulje. Ako negdje curi ulje, pokušajte popraviti mjesto curenja. Ako popravak ne uspije, obratite se svom lokalnom dobavljaču.
☐	Ulazni/izlazni otvor za zrak Provjerite da li su dovod i odvod zraka vanjske ili unutarnje jedinice slobodni od prepreka listova papira, kartona ili bilo kakvog drugog materijala.
☐	Punjenje rashladnog sredstva Količina rashladnog sredstva koja se dodaje jedinici upisuje se u dnevnik. Dodajte ukupnu količinu rashladnog sredstva na natpisnu pločicu punjenja rashladnog sredstva.
☐	Postavljanje unutarnjih jedinica Provjerite jesu li jedinice pravilno instalirane.
☐	Postavljanje capacity up jedinice Provjerite je li jedinica pravilno instalirana, ako je primjenjivo.
☐	Datum postavljanja i podešavanja na mjestu postavljanja Svakako vodite evidenciju o datumu instalacije u dnevniku.

17.3 O pokusnom radu sustava

Nakon prve instalacije obavezno provedite probni rad sustava.

Donji postupak opisuje probni rad čitavog sustava.



NAPOMENA

Ako je capacity up jedinica instalirana, provedite njen pokusni rad NAKON pokusnog rada vanjske jedinice.

17.4 Da biste izvršili pokusni rad (7-segmentni predočnik)

Da se izvrši pokusni rad vanjske jedinice

Primjenljivo za LREN*

- 1 Provjerite jesu li svi zaporni ventili između vanjske i unutarnje jedinice potpuno otvoreni: zaporni ventili za plin i tekućinu.
- 2 Provjerite jesu li svi električni dijelovi i cjevovodi za rashladno sredstvo pravilno ugrađeni, za unutarnje jedinice, vanjsku jedinicu, i (ako je primjenljivo) capacity up jedinicu.
- 3 Uključite napajanje svih jedinica: unutarnje jedinice, vanjska jedinica i (ako je primjenljivo) capacity up jedinice.
- 4 Pričekajte oko 10 minuta dok se ne potvrdi komunikacija između vanjske i unutarnjih jedinica. 7-segmentni predočnik trepće tijekom testa komunikacije:
 - Ako se komunikacija potvrdi, predočnik će biti isključen.
 - Ako komunikacija nije potvrđena, na daljinskom upravljaču unutarnjih jedinica prikazat će se kôd greške. Vidi "18.1.1 Kôdovi grešaka: Pregledni prikaz" [p. 46].
- 5 Uključite sklopku vanjske jedinice. Kompresori i motori ventilatora počinju raditi.
- 6 Provjerite funkcionira li uređaj bez kodova grešaka. Vidi "17.4.1 Provjere pokusnog rada" [p. 45].
- 7 Provjerite da li se vitrine i zavojnice puhala pravilno hlade.

Da se izvrši pokusni rad capacity up jedinice

Primjenljivo za LRNUN5*.

Preduvjet: Rashladni krug vanjske jedinice radi u stabilnom stanju.

- 1 Uključite sklopku rada capacity up jedinice.
- 2 Pričekajte oko 10 minuta (nakon uključivanja napajanja) dok se ne potvrdi veza između vanjske jedinice i capacity up jedinice. 7-segmentni predočnik na tiskanoj pločici capacity up jedinice trepće tijekom testa komunikacije:
 - Ako se komunikacija potvrdi, predočnik će biti isključen, a kompresori i ventilatori počinju raditi.
 - Ako komunikacija nije potvrđena, na daljinskom upravljaču unutarnjih jedinica prikazat će se kôd greške. Vidi "18.1.1 Kôdovi grešaka: Pregledni prikaz" [p. 46].
- 3 Provjerite funkcionira li uređaj bez kodova grešaka. Vidi "17.4.1 Provjere pokusnog rada" [p. 45].
- 4 Provjerite da li se vitrine i zavojnice puhala pravilno hlade.

17.4.1 Provjere pokusnog rada

Provjerite vizualno

Provjerite sljedeće:

- Vitrine ili zavojnice puhala pušu hladan zrak.
- Temperatura rashladnog prostora pada.
- U rashladnoj sobi nema kratkog spoja.
- Kompresor se ne uključuje i isključuje za manje od 10 minuta.

Parametri rada

Za stabilan rad jedinice, svaki od sljedećih parametara trebao bi biti u svom rasponu.

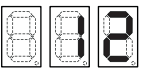
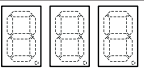
Parametar	Raspon	Osnovni uzrok kada je izvan raspona	Protumjera
Pregrijavanje na usisu (rashlađivanje)	≥ 10 K	Neispravan odabir ekspanzijskog ventila na strani hlađenja.	Postavite ispravnu ciljanu vrijednost super topline (SH) vitrine ili zavojnice puhala.
Temperatura usisa (rashlađivanje)	$\leq 18^{\circ}\text{C}$	Nedostaje rashladnog sredstva.	Napunite dodatno rashladnog sredstva ^(a) .
		Neispravan odabir ekspanzijskog ventila na strani hlađenja.	Postavite ispravnu ciljanu vrijednost super topline (SH) vitrine ili zavojnice puhala.

^(a) Napunite dodatno rashladno sredstvo dok svi parametri ne budu u granicama svojih raspona. Vidi "15 Punjenje rashladnog sredstva" [p. 40].

Provjerite parametre rada

Akcija	Gumb	7-segmentni predočnik
Provjerite je li 7-segmentni predočnik isključen. To je početni uvjet nakon što je komunikacija potvrđena.	—	
Za povratak 7-segmentnog predočnika u početno stanje, pritisnite jedanput BS1, ili ostavite jedinicu kako je najmanje 2 sata.		
Pritisnite jedanput BS1 i prebacite na način indikacije parametara.	 BS1 BS2 BS3	Indikacija će se promijeniti:
Pritisnite BS2 veći broj puta, ovisno o indikaciji koju želite potvrditi: • Pregrijavanje na usisu (rashlađivanje): 22 puta • Temperatura usisa (rashlađivanje): 10 puta Za povratak u početno stanje, na primjer ako ste pritisnuli pogrešan broj puta, pritisnite jedanput BS1.	 BS1 BS2 BS3	Zadnje 2 znamenke označavaju koliko ste puta pritisnuli. Na primjer, želite potvrditi pregrijavanje usisa:

18 Otklanjanje smetnji

Akcija	Gumb	7-segmentni predočnik
Pritisnite jedanput BS3, za pristup vrijednosti svakog od odabranih parametara.	   BS1 BS2 BS3	Na primjer, 7-segmentni predočnik pokazuje 12 ako je pregrijavanje usisa 12. 
Pritisnite jedanput BS1 za povratak u početno stanje.	   BS1 BS2 BS3	



OPREZ

UVIJEK isključite radnu sklopku PRIJE isključivanja električnog napajanja.

17.4.2 Ispravci nakon nenormalnog završetka pokusnog rada

Pokusni rad je dovršen tek ako na korisničkom sučelju ili 7-segmentnom predočniku vanjske jedinice nema prikaza kôda neispravnosti. U slučaju prikaza kôda neispravnosti, provedite postupke za ispravak pogreške kao što je objašnjeno u tablici kôdova neispravnosti. Ponovite postupak ispitivanja i provjerite je li pogreška otklonjena.



INFORMACIJA

Provjerite kodove grešaka na 7-segmentnom zaslonu na tiskanoj pločici capacity up jedinice.

17.5 Dnevnik rada

U skladu s važećim propisima, instalater mora voditi dnevnik rada o instalaciji sustava. Dnevnik treba ažurirati nakon svakog održavanja ili popravka sustava. U Europi se u standardu EN378 nalaze potrebne smjernice za ovaj zapisnik.

Sadržaj dnevnika rada

Moraju se navesti sljedeće informacije:

- Pojedinosti o održavanju i popravcima

18.1.1 Kôdovi grešaka: Pregledni prikaz

U slučaju drugih grešaka, obratite se svom lokalnom dobavljaču.

Glavni kôd	LREN*	LRNUN5*	Uzrok	Rješenje
E2	O	O	Električno propuštanje	Ispravite vanjsko ožičenje i spojite uzemljenje.
E3 E4	O	—	Zaporni ventili su zatvoreni.	Potpuno otvorite zaporne ventile za plin i tekućinu.
E7	O	O	Neispravnost motora ventilatora Za LREN*: (M1F) - A9P (X1A) (M2F) - A10P (X1A) (M3F) - A11P (X1A) Za LRNUN5*: (M1F) - A4P (X1A)	Provjeriti priključnicu na tiskanoj pločici ili aktuatoru.

- Količine i vrsta (novog, ponovno korištenog, recikliranog, oporabljeno) rashladnog sredstva koje je punjeno u svakoj prilici
- Količine rashladnog sredstva koje su svaki put prenesene iz sustava
- Rezultati svake analize ponovno korištenog rashladnog sredstva
- Izvor ponovno korištenog rashladnog sredstva
- Promjene i zamjene komponenti sustava
- Rezultati svih periodičnih rutinskih testova
- Značajna razdoblja neuporabe

Nadalje, možete dodati:

- upute za isključivanje sustava u slučaju nužde
- naziv i adresu vatrogasaca, policije i bolnice
- naziv, adresu te brojeve dnevnih i noćnih telefona za dobivanje usluge

Mjesto držanja dnevnika rada

Dnevnik se drži ili u strojnici, ili podatke operater pohranjuje na digitalni način s ispisom u strojnici, u kojem slučaju će podaci biti dostupni nadležnoj osobi prilikom servisa ili ispitivanja.

18 Otklanjanje smetnji

18.1 Rješavanje problema na osnovi kôdova grešaka

Ako jedinica naiđe na problem, korisničko sučelje prikazuje kôd greške. Važno je razumjeti problem i poduzeti protumjere prije poništavanja kôda greške. To treba obaviti ovlašteni instalater ili vaš lokalni dobavljač.

Ovo poglavlje daje vam pregled svih mogućih kôdova grešaka i njihovih opisa kako se pojavljuju na korisničkom sučelju.



INFORMACIJA

U servisnom priručniku pogledajte:

- Cjelovit popis kôdova grešaka
- Više smjernica za rješavanje problema za svaku pogrešku

Glavni kôd	LREN*	LRNUN5*	Uzrok	Rješenje
E9	O	O	Neispravnost svitka elektroničkog ekspanzionog ventila Za LREN*: (Y1E) - A1P (X25A) (Y2E) - A1P (X23A) (Y3E) - A1P (X21A) (Y4E) - A2P(X22A) (Y5E) - A2P (X21A) (Y7E) - A2P(X23A) (Y8E) - A1P (X22A) (Y14E) - A2P(X25A) (Y15E) - A1P (X26A) Za LRNUN5*: (Y3E) - A1P (X21A) (Y1E) - A1P (X22A) (Y4E) - A1P (X23A) (Y2E) - A1P (X24A)	Provjeriti priključnicu na tiskanoj pločici ili aktuatoru.
F4	O	—	Pogrešan izbor opterećenja hlađenja (uključujući ekspanzijske ventile)	Ponovo izaberite opterećenje hlađenja, uključujući ekspanzijski ventil.
H9	O	O	Neispravnost osjetnika okolne temperature Za LREN* i LRNUN5*: (R1T) - A1P (X18A)	Provjeriti priključnicu na tiskanoj pločici ili aktuatoru.
J3	O	O	Neispravnost osjetnika temperature kućišta pražnjenja/kompresora Za LREN*: (R31T) - A1P (X19A) (R32T) - A1P (X33A) (R33T) - A2P (X19A) (R91T) - A1P (X19A) (R92T) - A1P (X33A) (R93T) - A2P (X19A) Za LRNUN5*: (R3T) - A1P (X19A) (R9T) - A1P (X19A)	Provjeriti priključnicu na tiskanoj pločici ili aktuatoru.
J5	O	O	Neispravnost osjetnika temperature usisa Za LREN*: (R21T) - A1P (X29A) (R22T) - A1P (X23A) (R23T) - A2P (X29A) Za LRNUN5*: (R2T) - A1P (X29A)	Provjeriti priključnicu na tiskanoj pločici ili aktuatoru.
J6	O	O	Neispravnost termistora temperature izlaza hladnjaka za plin Za LREN* i LRNUN5*: (R4T) - A1P (X35A)	Provjeriti priključnicu na tiskanoj pločici ili aktuatoru.
J7	O	O	Neispravnost termistora za temperaturu na izlazu ekonomizera Za LREN*: (R8T) - A1P (X30A) Za LRNUN5*: (R6T) - A1P (X35A)	Provjeriti priključnicu na tiskanoj pločici ili aktuatoru

18 Otklanjanje smetnji

Glavni kôd	LREN*	LRNUN5*	Uzrok	Rješenje
J8	O	O	Neispravnost termistora za temperaturu tekućine (nakon podhlađenja) Za LREN*: ▪ (R7T) – A1P (X30A) Za LRNUN5*: ▪ (R7T) – A1P (X35A) ▪ (R5T) – A1P (X35A)	Provjeriti priključnicu na tiskanoj pločici ili aktuatoru.
JR	O	O	Neispravnost osjetnika visokog tlaka Za LREN*: ▪ (S1NPH) – A2P (X31A) Za LRNUN5*: ▪ (S1NPH) – A1P (X31A)	Provjeriti priključnicu na tiskanoj pločici ili aktuatoru.
JL	O	O	Neispravnost osjetnika niskog tlaka Za LREN*: ▪ (S1NPL) – A1P (X31A) ▪ (S2NPL) – A1P (X32A) ▪ (S1NPM) – A12P (X31A) ▪ (S2NPM) – A2P (X32A) Za LRNUN5*: ▪ (S1NPL) – A1P (X32A) ▪ (S2NPM) – A6P (X31A)	Provjeriti priključnicu na tiskanoj pločici ili aktuatoru.
L4	O	O	▪ Izmjenjivač topline vanjske jedinice je blokiran. ▪ Vanjska temperatura je iznad maksimalne radne temperature.	▪ Provjerite blokiraju li zapreke izmjenjivač topline i uklonite ih. ▪ Rukujte jedinicom samo unutar radnog raspona temperature.
LB	O	O	Pad napona napajanja.	▪ Provjerite izvor napajanja. ▪ Provjerite presjek i duljinu ožičenja električnog napajanja. Moraju biti u skladu sa specifikacijama.
LC	O	O	Prijenos vanjska jedinica – inverter: INV1/ FAN1 problem prijenosa	Provjeriti spoj.
P1	O	O	Neravnoteža napona električnog napajanja	Provjerite izvor napajanja.
U1	O	O	Izgubljena faza električnog napajanja	Provjerite spoj kabela električnog napajanja.
U2	O	O	Nedovoljan napon napajanja	Provjerite izvor napajanja.
U4	—	O	Greška u komunikaciji između capacity up jedinice i vanjske jedinice.	Provjerite spoj komunikacijskih kabela uzlazno između capacity up jedinice i vanjske jedinice. (Greška prikazana na capacity up jedinici.)
U9	O	—	Greška u komunikaciji između capacity up jedinice i vanjske jedinice.	Provjerite spoj komunikacijskih kabela uzlazno između capacity up jedinice i vanjske jedinice. (Greška prikazana na vanjskoj jedinici.)
U0	O	—	Curenje rashladnog sredstva	Provjera količine rashladnog sredstva
U5	O	—	Prepunjenost rashladnog sredstva	Provjera količine rashladnog sredstva



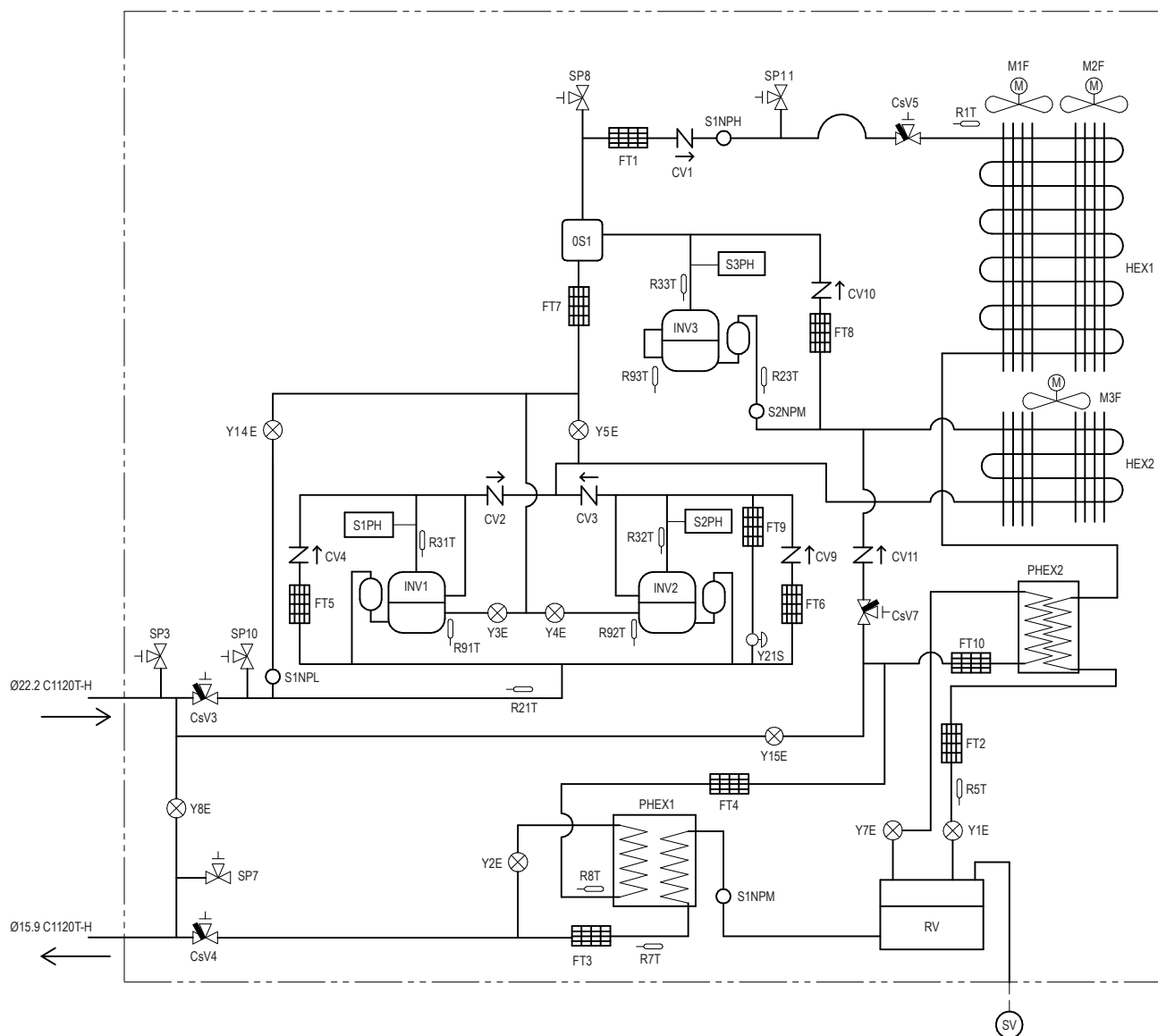
NAPOMENA

Nakon uključivanja sklopke za rad, pričekajte najmanje 1 minutu prije nego što isključite napajanje. Otkrivanje električnog curenja vrši se ubrzo nakon pokretanja kompresora. Isključivanje napajanja tijekom ove provjere rezultirat će pogrešnom detekcijom.

19 Tehnički podatci

Dio najnovijih tehničkih podataka dostupan je na regionalnoj mrežnoj stranici Daikin (s javnim pristupom). Svi najnoviji tehnički podatci dostupni su na stranici Daikin Business Portal (potrebna autentifikacija).

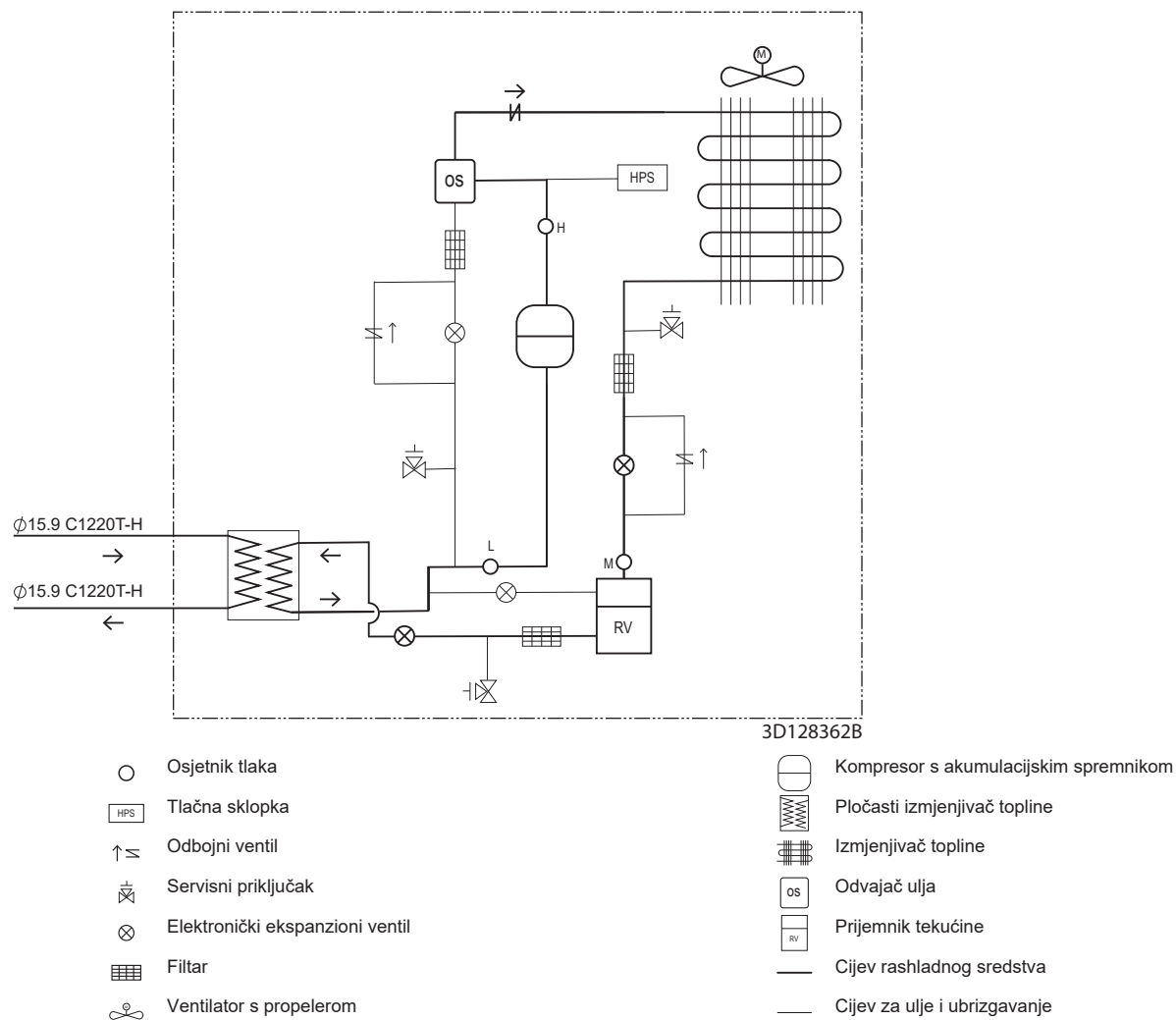
19.1 Shema cjevovoda: vanjska jedinica



3D138054

- | | |
|-----------------------------------|---|
| ○ Osjetnik tlaka | — Termistor |
| □ S+PH Visokotlačna sklopka | □ Kompresor s akumulacijskim spremnikom |
| ↑≡ Odbojni ventil | ▒ Izmjenjivač topline |
| ⌵ Zaporni ventil | □ OS Odvajač ulja |
| ⌵ Servisni priključak | □ RV Prijemnik tekućine |
| ⊙ Sigurnosni ventil | ▒ Pločasti izmjenjivač topline |
| ⊗ Elektronički ekspanzioni ventil | — Cijev za ulje i ubrizgavanje |
| ∞ Elektromagnetski ventil | — Cijev rashladnog sredstva |
| ▒ Filtar | ⊕ Ventilator s propelerom |

19.2 Shema cjevovoda: 'Capacity up' jedinica



19.3 Shema ožičenja: vanjska jedinica

Schema električnih vodova je isporučena s jedinicom:

- Za vanjsku jedinicu: Na unutrašnjoj strani poklopca **lijeve** razvodne kutije.
- Za capacity up jedinicu: Na unutrašnjoj strani poklopca razvodne kutije.

Vanjska jedinica

Napomene:

1	Ova električna shema se odnosi na vanjsku jedinicu.
2	 Vanjsko ožičenje
3	 Redne stezaljke
	 Priključnica
	 Stezaljka
	 Zaštitno uzemljenje (vijak)
4	S1S je tvornički postavljena na OFF. Podesite na ON ili REMOTE da radi.
5	Upotrijebite bežnaponski kontakt za mikrostruju (≤ 1 mA, 12 V DC). Za više informacija o daljinskim sklopkama pogledajte detalje u "14.6.1 Ožičenje niskog napona – Vanjska jedinica" ▶ 36].
6	Izlaz (oprez, upozorenje, pogon, rukovanje) je 220-240 V AC, s maksimalnim opterećenjem od 0,5 A.
7	Za više podataka o tipkama BS1~BS3 i DIP sklopkama DS1+DS2 pogledajte "16.1 Podešavanja na mjestu ugradnje" ▶ 41].
8	Nemojte pokretati jedinicu kratkim spajanjem zaštitnih naprava (S1PH, S2PH i S3PH).
9	Boje:
	BLK Crna
	RED Crvena
	BLU Plava
	WHT Bijela
	GRN Zelena
	YLW Žuta
	PNK Ružičasta

Legenda:

A1P	Tiskana pločica (glavna 1)
A2P	Tiskana pločica (glavna 2)
A3P	Tiskana pločica (M1C)
A4P	Tiskana pločica (M2C)
A5P	Tiskana pločica (M3C)
A6P	Tiskana pločica (filter šuma) (M1C)
A7P	Tiskana pločica (filter šuma) (M2C)
A8P	Tiskana pločica (filter šuma) (M3C)
A9P	Tiskana pločica (M1F)
A10P	Tiskana pločica (M2F)
A11P	Tiskana pločica (M3F)
A13P	Tiskana pločica (ABC I/P 1)
A14P	Tiskana pločica (strujna zaštitna sklopka)
E1HC	Grijač kućišta radilice (M1C)
E2HC	Grijač kućišta radilice (M2C)
E3HC	Grijač kućišta radilice (M3C)
F1U, F2U	Osigurač (T, 6, 3 A, 250 V) (A1P, A2P)
F3U, F4U	Osigurač (1 A, 250 V)
F101U	Osigurač (A9P, A10P, A11P)

F401U, F403U	Osigurač (T, 6, 3 A, 250 V) (A6P, A7P, A8P)
F601U	Osigurač (A3P, A4P, A5P)
HAP	Signalno svjetlo (servisni monitor - zelena) (A1P, A2P, A3P, A4P, A5P, A9P, A10P, A11P)
L1R	Reaktor (A3P)
L2R	Reaktor (A4P)
L3R	Reaktor (A5P)
M1C	Motor (kompresor) (INV1)
M2C	Motor (kompresor) (INV2)
M3C	Motor (kompresor) (INV3)
M1F	Motor (ventilator) (FAN1)
M2F	Motor (ventilator) (FAN2)
M3F	Motor (ventilator) (FAN3)
R1T	Termistor (zrak) (A1P)
R5T	Termistor (izlaz hladnjaka plina)
R7T	Termistor (tekućina)
R8T	Termistor (izmjenjivač topline pothlađivanja izlaz)
R21T	Termistor (M1C usis)
R22T	Termistor (M2C usis)
R23T	Termistor (M3C usis)
R31T	Termistor (M1C ispušt)
R32T	Termistor (M2C ispušt)
R33T	Termistor (M3C ispušt)
R91T	Termistor (M1C tijelo)
R92T	Termistor (M2C tijelo)
R93T	Termistor (M3C tijelo)
S1NPH	Visokotlačni osjetnik
S1NPL	Niskotlačni osjetnik (rashlađivanje)
S1NPM	Srednjetačni osjetnik (tekućina)
S2NPM	Srednjetačni osjetnik (M3C usis)
S1PH	Tlačna sklopka (visokotlačna zaštita) (M1C)
S2PH	Tlačna sklopka (visokotlačna zaštita) (M2C)
S3PH	Tlačna sklopka (visokotlačna zaštita) (M3C)
S1S	Radna sklopka (DALJINSKI/ UKLJ./ISKLJ.)
T1A	Strujni osjetnik (A14P)
T2A	Strujni osjetnik (A1P)
T3A	Strujni osjetnik (A2P)
Y1E	Elektronički ekspanzioni ventil (transkrični)
Y2E	Elektronički ekspanzioni ventil (ekonomizer)
Y3E	Elektronički ekspanzioni ventil (povrat ulja) (M1C)
Y4E	Elektronički ekspanzioni ventil (povrat ulja) (M2C)
Y5E	Elektronički ekspanzioni ventil (povrat ulja) (M3C)
Y7E	Elektronički ekspanzioni ventil (odušak plina)
Y8E	Elektronički ekspanzioni ventil (ubrizgavanje tekućine)
Y14E	Elektronički ekspanzioni ventil (povrat ulja usisa) (M1C)

19 Tehnički podatci

Y15E	Elektronički ekspanzioni ventil (pomoćni INV3)
Y21S	Elektromagnetski ventil (za izjednačavanje tlaka)

Capacity up jedinica

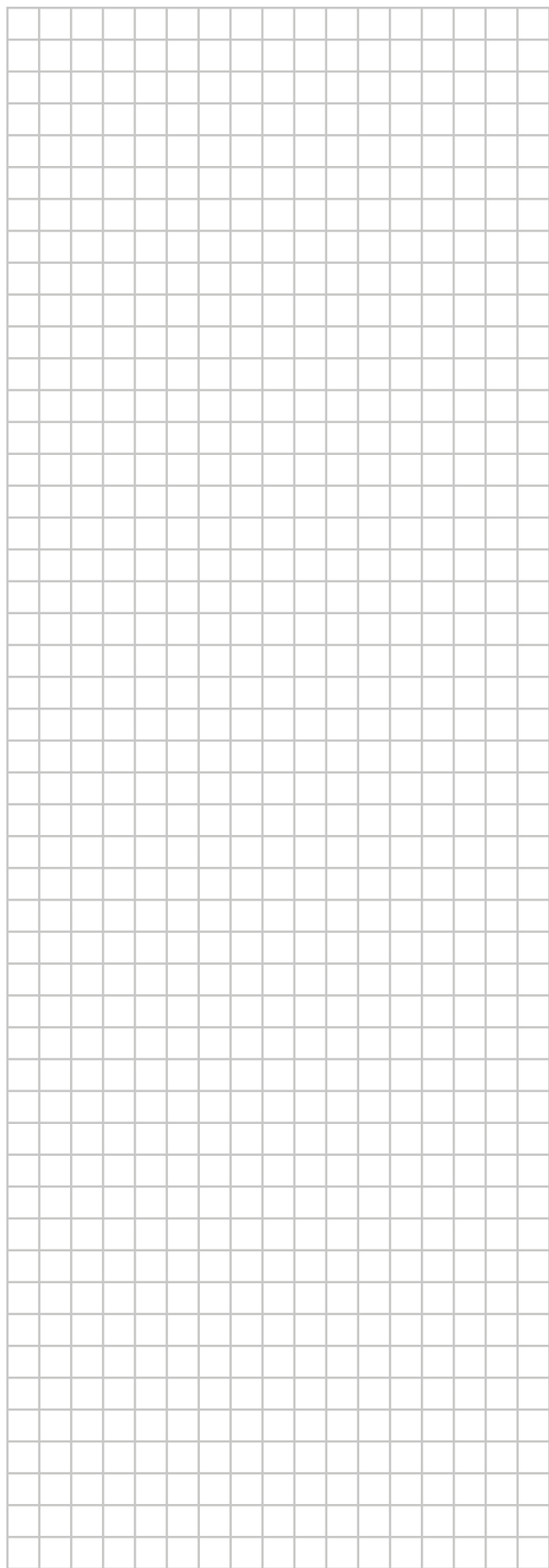
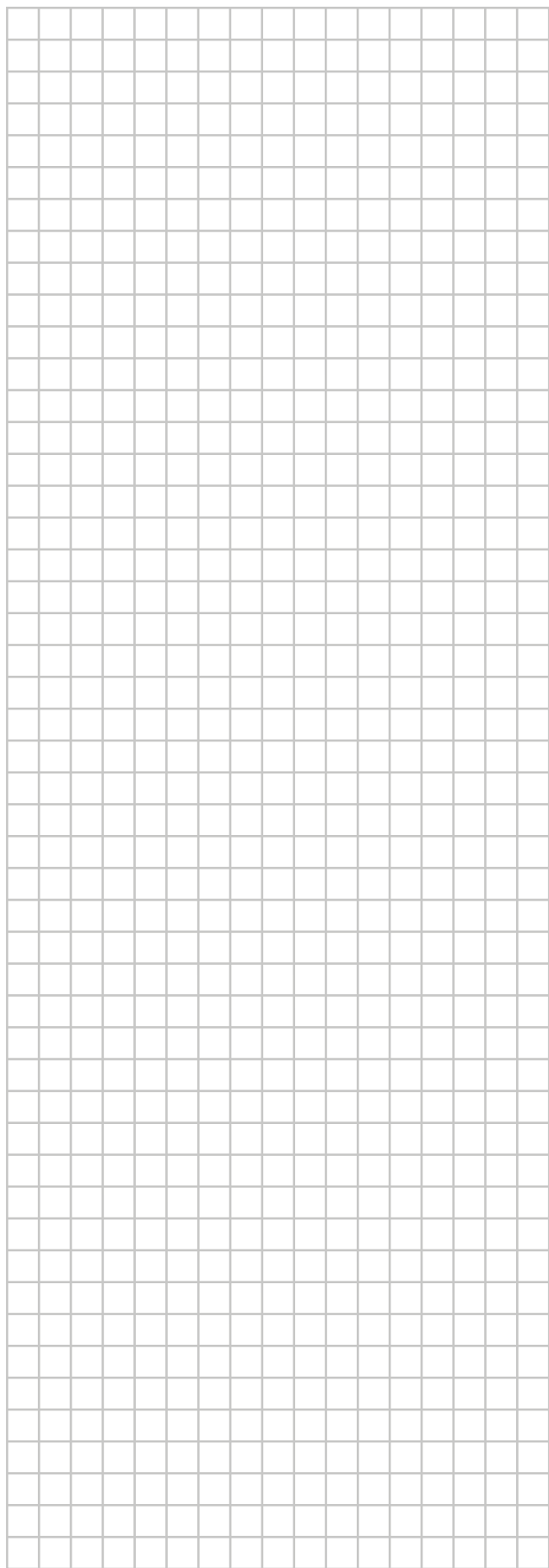
Napomene:

1	Ova električna shema se odnosi samo na capacity up jedinicu.	
2		Vanjsko ožičenje
3		Redne stezaljke
		Priključnica
		Stezaljka
		Zaštitno uzemljenje (vijak)
4	S1S je tvornički postavljena na OFF. Podesite na ON ili REMOTE da radi.	
5	Upotrijebite beznaponski kontakt za mikrostruju (≤1 mA, 12 V DC). Za više informacija o daljinskim sklopkama pogledajte detalje u "14.7.1 Ožičenje niskog napona – 'Capacity up' jedinica" [▶ 38].	
6	Izlaz (oprez, upozorenje, pogon, rukovanje) je 220-240 V AC, s maksimalnim opterećenjem od 0,5 A.	
7	Za više podataka o tipkama BS1~BS3 i DIP sklopkama DS1+DS2 pogledajte "16.1 Podešavanja na mjestu ugradnje" [▶ 41].	
8	Boje:	
	BLK	Crna
	RED	Crvena
	BLU	Plava
	WHT	Bijela
	GRN	Zelena
	YLW	Žuta

Legenda:

A1P	Tiskana pločica (glavna)
A2P	Tiskana pločica (M1C)
A3P	Tiskana pločica (filter šuma) (M1C)
A4P	Tiskana pločica (M1F)
A5P	Tiskana pločica (ABC I/P 1)
A6P	Tiskana pločica (podređena)
BS1~BS3	Tipkala (mod, podešavanje, vraćanje)
C503, C506	Kondenzator (A2P)
C507	Film kondenzator (A2P)
DS1, DS2	DIP sklopka (A1P)
E1HC	Grijač kućišta radilice (M1C)
F1U, F2U	Osigurač (T 6,3 A 250 V) (A1P)
F1U	Osigurač (A6P)
F101U	Osigurač (A4P)
F3U, F4U	Osigurač (B 1 A 250 V)
F401U, F403U	Osigurač (A3P)
F601U	Osigurač (A2P)
HAP	Svjetleća dioda (prikaz rada - zeleno) (A1P, A2P, A4P, A6P)
K1R, K2R, K9R~K12R	Magnetni relej (A1P)
K3R	Magnetni relej (A2P)
L1R	Reaktor (A2P)
M1C	Motor (kompresor) (INV1)
M1F	Motor (ventilator) (FAN1)

PS	Uključivanje električnog napajanja (A1P, A2P, A6P)
Q1LD	Strujna zaštitna sklopka (A1P)
R300	Otpornik (A2P)
R10	Otpornik (osjetnik struje) (A4P)
R1T	Termistor (zrak) (A1P)
R2T	Termistor (M1C usis)
R3T	Termistor (M1C ispuš)
R4T	Termistor (odleživač)
R5T	Termistor (izlaz odvajača tekućine)
R6T	Termistor (izlaz pločastog izmjenjivača topline)
R7T	Termistor (cijev tekućine)
R9T	Termistor (M1C tijelo)
S1NPH	Visokotlačni osjetnik
S1NPM	Srednjetlačni osjetnik
S1PH	Tlačna sklopka (visokotlačna zaštita) (M1C)
S1S	Radna sklopka (DALJINSKI/ UKLJ./ISKLJ.)
T1A	Strujni osjetnik (A1P)
V1R	Modul napajanja (A2P, A4P)
V1D	Dioda (A2P)
X1A, X2A	Priključnica (M1F)
X3A	Priključnica (A1P: X31A)
X4A	Priključnica (A1P: X32A)
X5A	Priključnica (A6P: X31A)
X1M	Redne stezaljke (izvor napajanja)
X2M	Redne stezaljke
X3M	Redne stezaljke (daljinska sklopka)
X4M	Redne stezaljke (kompresor)
Y1E	Elektronički ekspanzioni ventil
Y2E	Elektronički ekspanzioni ventil
Y3E	Elektronički ekspanzioni ventil
Y4E	Elektronički ekspanzioni ventil
Z1C~Z11C	Feritna jezgra
ZF	Filter za šumove (s apsorpcijom udarnog napona) (A3P)









4P704141-1 F 0000000Z

Copyright 2022 Daikin