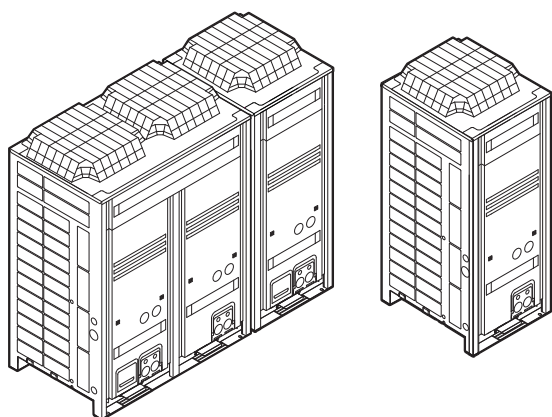


Vodič provjera za instalatera i korisnika

CO₂ ZEAS vanjska jedinica i 'capacity up' jedinica



LREN8A▲Y1B▼
LREN10A▲Y1B▼
LREN12A▲Y1B▼

LRNUN5A▲Y1▼

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

Sadržaj

1	O dokumentaciji	5
1.1	O ovom dokumentu	5
2	Opće mjere opreza	6
2.1	O dokumentaciji	6
2.1.1	Značenje upozorenja i simbola	6
2.2	Za instalatera	7
2.2.1	Općenito	7
2.2.2	Mjesto postavljanja	8
2.2.3	Rashladno sredstvo — u slučaju R744	9
2.2.4	Struja	11
3	Sigurnosne upute specifične za instalatera	13
	Za korisnika	22
4	Sigurnosne upute za korisnika	23
4.1	Općenito	23
4.2	Upute za siguran rad	24
5	O sustavu	29
5.1	Raspored sustava	30
6	Postupak	31
6.1	Načini rada	31
6.2	Raspon rada	31
6.3	Tlak vanjskog cjevovoda	31
7	Štednja energije i optimalan rad	32
8	Održavanje i servisiranje	33
8.1	Održavanje prije dugog razdoblja mirovanja	33
8.2	Održavanje poslije dugog razdoblja mirovanja	33
8.3	O rashladnom sredstvu	34
8.4	Preporučeno održavanje i pregledi	34
9	Otklanjanje smetnji	35
9.1	Kôdovi grešaka: Pregledni prikaz	36
10	Premještanje	38
11	Zbrinjavanje otpada	39
	Za instalatera	40
12	O pakiranju	41
12.1	Vanjska jedinica	41
12.1.1	Za prijevoz palete	41
12.1.2	Za raspakiravanje vanjske jedinice	42
12.1.3	Za prenošenje vanjske jedinice	43
12.1.4	Vađenje pribora iz unutarnje jedinice	44
13	O jedinicama i opcijama	46
13.1	Identifikacija	46
13.1.1	Identifikacijska oznaka: vanjska jedinica	46
13.2	O unutarnjoj jedinici	47
13.2.1	Natpisi na vanjskoj jedinici	48
13.3	Raspored sustava	54
13.4	Kombiniranje jedinica i mogućnosti	54
13.4.1	Mogućnosti za vanjsku jedinicu	54
13.5	Ograničenja za unutarnju jedinicu	55
13.5.1	Ograničenja za rashlađivanje	55
14	Postavljanje jedinice	57
14.1	pripremi mjesta ugradnje	58
14.1.1	Zahtjevi za mjesto postavljanja vanjske jedinice	58

14.1.2	Dodatni zahtjevi za mjesto postavljanja vanjske jedinice u hladnim podnebljima	61
14.1.3	Dodatni zahtjevi na mjesto postavljanja za CO ₂ rashladno sredstvo.....	62
14.2	Otvaranje i zatvaranje jedinice.....	67
14.2.1	Više o otvaranju jedinica.....	67
14.2.2	Otvaranje vanjske jedinice.....	67
14.2.3	Otvaranje razvodne kutije vanjske jedinice.....	68
14.2.4	Za zatvaranje vanjske jedinice	69
14.3	Montaža vanjske jedinice.....	70
14.3.1	O postavljanju vanjske jedinice	70
14.3.2	Mjere opreza prilikom postavljanja vanjske jedinice	70
14.3.3	Priprema konstrukcije za postavljanje.....	70
14.3.4	Za instaliranje vanjske jedinice	72
14.3.5	Za uklanjanje stalka za prijevoz	72
14.3.6	Za osiguravanje pražnjenja	73
15	Postavljanje cjevovoda	74
15.1	Priprema cjevovoda rashladnog sredstva.....	74
15.1.1	Zahtjevi za cjevovod rashladnog sredstva	74
15.1.2	Materijal cijevi rashladnog sredstva	75
15.1.3	Duljina i visinska razlika cjevovoda rashladnog sredstva	75
15.1.4	Izbor dimenzija cijevi	77
15.1.5	Izbor razvodnika za rashladno sredstvo	79
15.1.6	Izbor ekspanzionih ventila za rashlađivanje	79
15.2	Korištenje zapornih ventila i servisnih priključaka.....	80
15.2.1	Pregledni prikaz zapornih ventila i servisnih priključaka za spajanje i punjenje	81
15.2.2	Pregled zapornih ventila za održavanje.....	81
15.2.3	Postupanje sa zapornim ventilom	82
15.2.4	Momenti stezanja	83
15.2.5	Postupanje sa servisnim priključkom	83
15.3	Spajanje cjevovoda za rashladno sredstvo	85
15.3.1	O spajanju cjevovoda za rashladno sredstvo	85
15.3.2	Mjere opreza pri spajanju cijevi rashladnog sredstva.....	86
15.3.3	Za odsijecanje krajeva usukane cijevi.....	87
15.3.4	Spajanje cjevovoda za rashladno sredstvo na vanjsku jedinicu	88
15.3.5	Lemljenje kraja cijevi.....	91
15.3.6	Smjernice za spajanje T-spojeva	93
15.3.7	Smjernice za postavljanje sušila	94
15.3.8	Smjernice za postavljanje filtra.....	94
15.3.9	O sigurnosnim ventilima	95
15.3.10	Smjernice za postavljanje ispušne cijevi.....	99
15.4	Provjera cjevovoda rashladnog sredstva	99
15.4.1	O provjeri cjevovoda rashladnog sredstva	99
15.4.2	Ispitivanje cjevovoda rashladnog sredstva: Opće smjernice	100
15.4.3	Ispitivanje cjevovoda rashladnog sredstva: Postavljanje	100
15.4.4	Za ispitivanje čvrstoće pod tlakom	101
15.4.5	Izvođenje tlačne probe	102
15.4.6	Izvođenje vakuumske isušivanja.....	102
15.5	Izoliranje cijevi rashladnog sredstva	103
15.5.1	Za izolaciju plinskog zapornog ventila	103
16	Električna instalacija	105
16.1	Više o spajanju električnog ožičenja	105
16.1.1	Mjere opreza pri spajanju električnog ožičenja	105
16.1.2	Smjernice pri spajanju električnog ožičenja.....	106
16.1.3	O električnoj usklađenosti	108
16.2	Vanjsko ožičenje: Pregledni prikaz.....	110
16.3	Smjernice za izbijanje perforiranih otvora.....	111
16.4	Specifikacije standardnih komponenti ožičenja	112
16.5	Priključci za vanjsku jedinicu	113
16.5.1	Ožičenje niskog napona – Vanjska jedinica	113
16.5.2	Ožičenje visokog napona – Vanjska jedinica	115
16.6	Priključci na 'capacity up' jedinicu.....	117
16.6.1	Ožičenje niskog napona – 'Capacity up' jedinica.....	117
16.6.2	Ožičenje visokog napona – 'Capacity up' jedinica	119
17	Punjenje rashladnog sredstva	121
17.1	O punjenju rashladnog sredstva	121
17.2	Mjere opreza kod punjenja rashladnog sredstva	121
17.3	O rashladnom sredstvu	122
17.4	Za određivanje količine dodatnog rashladnog sredstva	124

17.5	Punjenje rashladnog sredstva	125
17.6	Za postavljanje natpisne pločice punjenja rashladnog sredstva	126
18	Dovršetak postavljanja vanjske jedinice	127
18.1	Za provjeru otpora izolacije kompresora	127
19	Konfiguracija	128
19.1	Podešavanja na mjestu ugradnje	128
19.1.1	O podešavanju sustava	128
19.1.2	Pristup komponentama podešavanja sustava	128
19.1.3	Komponente podešavanja sustava	129
19.1.4	Pristup modu 1 ili 2	131
19.1.5	Za podešavanje lokalnih postavki	132
20	Puštanje u rad	133
20.1	Pregledni prikaz: Puštanje u rad	133
20.2	Mjere opreza kod puštanja u rad	133
20.3	Popis provjera prije puštanja u rad	134
20.4	O pokusnom radu sustava	135
20.5	Da biste izvršili pokusni rad (7-segmentni predočnik)	136
20.5.1	Provjere pokusnog rada	136
20.5.2	Ispravci nakon nenormalnog završetka pokusnog rada	138
20.6	Rad s jedinicom	138
20.7	Dnevnik rada	138
21	Predaja korisniku	140
22	Održavanje i servisiranje	141
22.1	Mjere opreza za održavanje i servisiranje	141
22.2	Sprječavanje udara struje	141
22.3	Ispuštanje rashladnog sredstva	142
22.3.1	Ispuštanje rashladnog sredstva kroz servisne priključke	142
23	Otklanjanje smetnji	144
23.1	Pregledni prikaz: Otklanjanje smetnji	144
23.2	Mjere opreza kod otklanjanja smetnji	144
23.3	Rješavanje problema na osnovi kôdova grešaka	144
23.3.1	Kôdovi grešaka: Pregledni prikaz	145
24	Zbrinjavanje otpada	149
25	Tehnički podatci	150
25.1	Servisni prostor: Vanjska jedinica	150
25.2	Shema cjevovoda: vanjska jedinica	153
25.3	Shema cjevovoda: 'Capacity up' jedinica	154
25.4	Shema ožičenja: vanjska jedinica	155
26	Tumač pojmova	160

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 autentikacija).

2 Opće mjere opreza

2.1 O dokumentaciji

- Originalne upute napisane su na engleskom. Svi ostali jezici su prijevodi originalnih uputa.
- Mjere opreza opisane u ovom dokumentu obuhvaćaju vrlo važne teme, stoga ih pažljivo slijedite.
- Postavljanje sustava i sve aktivnosti opisane u priručniku za postavljanje i u referentnom vodiču za instalatera MORA izvesti ovlašteni instalater.

2.1.1 Značenje upozorenja i simbola

	OPASNOST Označuje situaciju koja rezultira smrću ili teškom ozljedom.
	OPASNOST: OPASNOST OD STRUJNOG UDARA Označuje situaciju koja bi mogla rezultirati strujnim udarom opasnim po život.
	OPASNOST: OPASNOST OD OPEKLINA/OPARINA Označuje situaciju koja bi mogla rezultirati opeklinama/oparinama zbog ekstremno visokih ili niskih temperatura.
	OPASNOST: OPASNOST OD EKSPLOZIJE Označuje situaciju koja bi mogla rezultirati eksplozijom.
	UPOZORENJE Označuje situaciju koja bi mogla rezultirati smrću ili teškom ozljedom.
	UPOZORENJE: ZAPALJIVI MATERIJAL
	OPREZ Označuje situaciju koja bi mogla rezultirati manjom ili srednje teškom ozljedom.
	NAPOMENA Označuje situaciju koja bi mogla rezultirati oštećenjem opreme ili imovine.
	INFORMACIJA Označuje korisne savjete ili dodatne informacije.

Simboli korišteni na jedinici:

Simbol	Objašnjenje
	Prije postavljanja, pročitajte priručnik za postavljanje i rukovanje, i list uputa za ožičenje.

Simbol	Objašnjenje
	Prije izvođenja radova na održavanju i servisnih zadataka, pročitajte servisni priručnik.
	Za više informacija pogledajte referentni vodič za instalatera i korisnika.
	Jedinica sadrži dijelove koji se vrte. Budite pažljivi kada servisirate ili pregledavate jedinicu.

Simboli korišteni u dokumentaciji:

Simbol	Objašnjenje
	Označava naslov slike ili referencu na nju. Primjer: "▲ Naslov slike 1–3 " znači "Slika 3 u poglavlju 1".
	Označava naslov tablice ili referencu na nju. Primjer: "■ Naslov tablice 1–3 " znači "Tablica 3 u poglavlju 1".

2.2 Za instalatera

2.2.1 Općenito

Ako NISTE sigurni kako se uređaj instalira ili kako se njime rukuje, obratite se svom zastupniku.



OPASNOST: OPASNOST OD OPEKLINA/OPARINA

- Tijekom i odmah nakon rada NE dodirujte cjevovod rashladnog sredstva ili vode te unutarnje dijelove. Mogli bi biti prevrući ili prehladni. Ostavite ih da se vrate na normalnu temperaturu. Ako ih MORATE dirati, nosite pritom zaštitne rukavice.
- NE dodirujte nikakva rashladna sredstva koja slučajno isteku.



UPOZORENJE

Nepravilno postavljanje ili pričvršćivanje opreme ili pribora može izazvati udar struje, kratki spoj, procurivanje, požar ili druga oštećenja opreme. Upotrebljavajte SAMO dodatni pribor, opcionalnu opremu i rezervne dijelove koje je proizvela ili odobrila tvrtka Daikin osim ako nije drugačije navedeno.



UPOZORENJE

Pobrinite se da postavljanje, testiranje i upotrijebljeni materijali udovoljavaju važećim zakonima (povrh uputa opisanih u dokumentaciji tvrtke Daikin).



UPOZORENJE

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



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.



OPREZ

Nosite odgovarajuću osobnu zaštitnu opremu (zaštitne rukavice, sigurnosne naočale...) prilikom instalacije, održavanja ili servisiranja sustava.



OPREZ

NE dirajte ulaz zraka ni aluminijska krilca uređaja.



OPREZ

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



NAPOMENA

Radove na vanjskoj jedinici najbolje je obavljati po suhom vremenu kako biste izbjegli prodiranje vode.

U skladu s važećim zakonima proizvođač će vam možda morati priložiti zapisnik koji sadrži barem informacije o održavanju, popravcima, rezultatima testova, razdobljima mirovanja,...

Također, na dostupnom mjestu uz proizvod MORA SE navesti barem sljedeće podatke:

- 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

U Europi se u standardu EN378 nalaze potrebne smjernice za ovaj zapisnik.

2.2.2 Mjesto postavljanja

- Osigurajte dovoljno prostora oko uređaja za servisiranje i strujanje zraka.
- Uvjerite se da mjesto instaliranja može podnijeti težinu i vibracije uređaja.
- Osigurajte dobro prozračivanje prostora. NEMOJTE zapriječiti ni jedan otvor za provjetravanje.
- Pazite da je uređaj niveliran.

Uređaj NE instalirajte na sljedećim mjestima:

- U potencijalno eksplozivnom okruženju.
- Na mjestima gdje strojevi stvaraju elektromagnetske valove. Elektromagnetski valovi mogu poremetiti sustav upravljanja, i prouzročiti greške u radu uređaja.
- Na mjestima gdje postoji opasnost od požara zbog curenja zapaljivih plinova (primjer: razrjeđivač ili benzin), ugljičnih vlakana, zapaljive prašine.
- Na mjestima gdje nastaju korozivni plinovi (primjer: sumporovodik). Korozija bakrenih cijevi ili zavarenih dijelova može prouzročiti propuštanje rashladnog sredstva.

Upute za opremu koja koristi rashladno sredstvo R744



UPOZORENJE

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

**UPOZORENJE**

Uređaj treba biti pohranjen tako da se spriječi mehaničko oštećenje i u dobro provjetravanoj prostoriji u kojoj nema stalno uključenih izvora paljenja (primjer: otvoreni plamen, uključeni plinski uređaj ili uključeni električni grijač) i koja ima dolje navedenu veličinu prostora.

**UPOZORENJE**

Sa sigurnošću utvrdite da su instalacija, servisiranje, održavanje i popravci u skladu s uputama iz Daikin i s važećim zakonskim propisima (na primjer s nacionalnim pravilnikom za plinove) i da su ih izvršili SAMO ovlaštene osobe.

**NAPOMENA**

- Poduzmite mjere da se izbjegnu prekomjerne vibracije ili pulsiranje cjevovoda rashladnog sredstva.
- Zaštitne zaštitne naprave, cjevovode i spojne elemente koliko god je moguće od štetnih utjecaja okoliša.
- Omogućite prostor za širenje i skupljanje dugih dionica cjevovoda.
- Projektirajte i ugradite cjevovode u rashladne sustave tako da umanjite vjerojatnost hidrauličkog udara koji bi oštetio sustav.
- Unutarnju opremu i cijevi čvrsto montirajte i zaštitite ih tako da ne može doći do slučajnog puknuća opreme ili cijevi u slučaju događaja kao što su premještanje namještaja ili radovi na obnovi.

**OPREZ**

NEMOJTE koristiti moguće izvore paljenja kada pretražujete jedinicu da biste otkrili curenje rashladnog sredstva.

**NAPOMENA**

- NEMOJTE ponovo koristiti spojeve i bakrene brtve koje su već bili korišteni.
- Spojevi u instalaciji napravljeni između dijelova rashladnog sustava trebaju biti dostupni u svrhu održavanja.

Minimalne udaljenosti instalacije**NAPOMENA**

- Cjevovod mora biti sigurno montiran i zaštićen od fizičkog oštećenja.
- Neka instalacija cjevovoda bude minimalne duljine.

2.2.3 Rashladno sredstvo — u slučaju R744

Za više informacija pogledajte priručnik za postavljanje ili referentni vodič za instalatera uređaja.

**UPOZORENJE**

Tijekom testiranja NIKAD proizvod ne izlažite tlaku višem od maksimalnog dopuštenog (kao što je naznačeno na nazivnoj pločici uređaja).



UPOZORENJE

U slučaju istjecanja rashladnog sredstva poduzmite odgovarajuće mjere opreza. Ako negdje izlazi rashladni plin, odmah prozračite prostor. Mogući rizici:

- Trovanje ugljičnim dioksidom
- Gušenje



UPOZORENJE

Pazite da u sustavu nema kisika. Rashladno sredstvo se može puniti TEK po završetku ispitivanja na nepropusnost i vakuumske isušivanja.

Moguća posljedica: Samoizgaranje i eksplozija kompresora zbog ulaska zraka u kompresor tijekom rada.



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

Pri dovršetku postupka punjenja rashladnog sredstva ili u stanci, odmah zatvorite ventil spremnika rashladnog sredstva. Ako ventil NIJE odmah zatvoren, preostali tlak može napuniti dodatno rashladno sredstvo. **Moguća posljedica:** Pogrešna količina rashladnog sredstva.



NAPOMENA

Pobrinite se da cjevovod za rashladno sredstvo udovoljava važećim zakonima. U Europi vrijedi standard EN378.



NAPOMENA

Pazite da vanjske cijevi i priključci NE BUDU izloženi naprezanju.



NAPOMENA

Nakon spajanja svih cijevi, provedite ispitivanje na propuštanje plina. Svakako provjerite dušikom da li propušta plin.



NAPOMENA

- Da se izbjegne prekid rada kompresora, NEMOJTE puniti rashladno sredstvo preko navedene količine.
- Pri otvaranju rashladnog sustava, s rashladnim sredstvom se MORA postupati u skladu s važećim propisima.

- Ako je potrebno ponovno punjenje, pogledajte nazivnu pločicu ili oznaku punjenja rashladnog sredstva jedinice. Nazivna pločica sadrži tip i potrebnu količinu rashladnog sredstva.
- Bilo da je jedinica tvornički napunjena rashladnim sredstvom ili nije napunjena, u oba slučaja možda ćete morati napuniti dodatno rashladno sredstvo, ovisno o veličini cijevi i duljini cijevi sustava.
- Kao rashladno sredstvo upotrebljavajte samo R744 (CO₂). Druge tvari mogu prouzročiti eksploziju i nezgode.

- NEMOJTE puniti tekuće rashladno sredstvo izravno u plinski vod. Kompresija tekućine mogla bi prouzročiti neispravan rad kompresora.
- Koristite samo alate isključivo za tip rashladnog sredstva koje je primijenjeno u sustavu, kako bi se zajamčio tlak i spriječio ulazak stranih tijela u sustav.
- Spremnike s rashladnim sredstvom otvarajte polako.

2.2.4 Struja



OPASNOST: OPASNOST OD STRUJNOG UDARA

- Potpuno isključite napajanje prije skidanja poklopca s razvodne kutije, spajanja bilo kakvih elektroinstalacija ili dodirivanja električnih dijelova.
- Prije servisiranja odspojite napajanje, pričekajte više od 10 minute pa izmjerite napon na stezaljkama kondenzatora glavnog strujnog kruga ili električnim komponentama. Napon MORA biti manji od 50 V DC da biste mogli dodirnuti električne komponente. Lokaciju stezaljki potražite u shemi ožičenja.
- NE dodirujte električne komponente mokrim rukama.
- NE ostavljajte uređaj bez nadzora kada je s njega uklonjen servisni poklopac.



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

- Upotrebljavajte SAMO bakrene žice.
- Uvjerite se da je vanjsko ožičenje u skladu s nacionalnim propisima o ožičenju.
- Sva ožičenja MORAJU biti provedena u skladu sa shemom ožičenja koja se isporučuje s proizvodom.
- NIKADA ne stišćite višežilne kabele te se pobrinite da kabeli NE dolaze u dodir s cijevima i oštrim rubovima. Pazite da nema vanjskog naprezanja na priključne stezaljke.
- Obavezno instalirajte uzemljenje. NEMOJTE uzemljiti uređaj na cijevi komunalija, gromobran ili uzemljenje telefona. Nepotpuno uzemljenje može prouzročiti strujni udar.
- Obavezno primijenite zaseban strujni krug. NIKADA ne dijelite izvor napajanja s nekim drugim uređajem.
- Provjerite jeste li postavili potrebne osigurače ili prekidače strujnog kruga.
- Obavezno instalirajte zaštitu od dozemnog spoja. Propust da to učinite može prouzročiti strujni udar ili požar.
- Pri postavljanju zaštite od dozemnog spoja provjerite je li ona kompatibilna s inverterom (otporna na električne smetnje visokih frekvencija) kako bi se izbjeglo nepotrebno otvaranje zaštite od dozemnog spoja.



UPOZORENJE

- Po završetku radova na elektrici provjerite jesu li sve električne komponente i priključak u razvodnoj kutiji dobro spojeni.
- Uvjerite se da su svi poklopci zatvoreni prije pokretanja uređaja.



OPREZ

- Prilikom spajanja voda električnog napajanja, spoj na uzemljenje izvedite prije izvršenja spojeva pod naponom.
- Prilikom isključivanja voda električnog napajanja, spojeve pod naponom odspojite prije odspajanja spoja na uzemljenje.
- Duljina vodiča između sidrenja električnog napojnog kabela i same redne stezaljke MORA biti takva da se vodiči pod naponom zategnu prije vodiča uzemljenja u slučaju da se naponski vodič izvuče iz obujmice sidrenja.



NAPOMENA

Mjere opreza kod polaganja naponskih vodova:



- NEMOJTE spajati žice različitih promjera na isti priključak za napajanje (nezategnutost u ožičenju može izazvati nenormalno zagrijavanje).
- Kada spajate žice jednakog promjera, spajajte ih prema gornjoj slici.
- Za ožičenje upotrijebite žicu namijenjenu za napajanje i čvrsto je spojite, a zatim osigurajte da se spriječi prenošenje naprezanja na razvodnu ploču.
- Upotrijebite odgovarajući odvijač za pritezanje vijaka priključka. Odvijač s malim vrhom će oštetiti glavu i onemogućiti pravilno pritezanje.
- Prejako zatezanje vijaka priključnice može ih slomiti.

Postavite strujne kabele najmanje 1 metar od televizora i radija da biste spriječili smetnje. Ovisno o radiovalovima, udaljenost od 1 metra možda NEĆE biti dovoljna.



NAPOMENA

Primjenjivo SAMO ako je napajanje trofazno, a kompresor ima ON/OFF (uklj./isklj.) način pokretanja.

Ako postoji mogućnost pogrešnog odabira faze nakon trenutnog nestanka struje i ako se struja UKLJUČUJE i ISKLJUČUJE dok uređaj radi, priključite lokalno zaštitu od pogrešnog odabira faze. Rad proizvoda s pogrešnim odabirom faze može prouzročiti kvar kompresora i drugih dijelova.

3 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 "[14.1.3 Dodatni zahtjevi na mjesto postavljanja za CO₂ rashladno sredstvo](#)" [▶ 62]).
- 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

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 "[12 O pakiranju](#)" [▶ 41])



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 "[13 O jedinicama i opcijama](#)" [▶ 46])



UPOZORENJE

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

Instalacija unutarnje jedinice (vidi "14 Postavljanje jedinice" [▶ 57])



OPASNOST: OPASNOST OD OPEKLINA/OPARINA



OPASNOST: OPASNOST OD STRUJNOG UDARA



OPASNOST: OPASNOST OD STRUJNOG UDARA

NE ostavljajte uređaj bez nadzora kada je s njega uklonjen servisni poklopac.



UPOZORENJE

Pridržavajte se dimenzija servisnog prostora u ovom priručniku kako biste ispravno instalirali jedinicu. Vidi "14.1.1 Zahtjevi za mjesto postavljanja vanjske jedinice" [▶ 58].



UPOZORENJE

Pravilno učvrstite jedinicu. Upute potražite pod naslovom "14 Postavljanje jedinice" [▶ 57].



UPOZORENJE

Način učvršćivanja vanjske jedinice MORA biti u skladu s uputama iz ovog priručnika. Vidi "14.3 Montaža vanjske jedinice" [▶ 70].



UPOZORENJE

- Instalirajte sve potrebne protumjere za slučaj curenja rashladnog sredstva u skladu s normom EN378 (vidi "14.1.3 Dodatni zahtjevi na mjesto postavljanja za CO₂ rashladno sredstvo" [▶ 62]).
- 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 premosnih 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**

Prekomjerne koncentracije rashladnog sredstva R744 (CO₂) u zatvorenom prostoru mogu dovesti do nesvijesti i nedostatka kisika. Poduzmite odgovarajuće mjere.

Vidi "Određivanje minimalnog broja zaštitnih naprava" [► 64].

**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 "15 Postavljanje cjevovoda" [► 74])

**OPASNOST: OPASNOST OD OPEKLINA/OPARINA****UPOZORENJE**

Lokalne cijevi MORAJU biti u skladu s uputama iz ovog priručnika. Pogledajte odjeljak "15 Postavljanje cjevovoda" [► 74].

**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.



UPOZORENJE

Uslijed ispuhivanja sigurnosnog ventila prijemnika za tekućinu može doći do ozbiljnih ozljeda i/ili oštećenja (vidi "25.2 Shema cjevovoda: vanjska jedinica" [▶ 153]):

- 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.



UPOZORENJE

Ugradite sigurnosne ventile na pravilan način sukladno važećim nacionalnim propisima.

**UPOZORENJE**

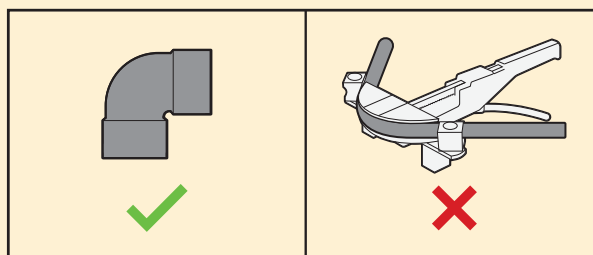
Kako bi se osiguralo da su sigurnosni ventil(i) i ventil za zamjenu ispravno ponovno instalirani, obavezna je tlačna proba.

**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**

NIKADA ne savijajte cjevovode visokog tlaka! Savijanjem se može smanjiti debljina cijevi i tako oslabiti cjevovod. UVIJEK koristite spojne elemente K65.

**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 "16 Električna instalacija" [▶ 105])

**OPASNOST: OPASNOST OD STRUJNOG UDARA**



UPOZORENJE

Električno ožičenje MORA biti u skladu s uputama iz:

- Ovog priručnika. Vidi "[16 Električna instalacija](#)" [▶ 105].
- Shema ožičenja vanjske jedinice koja je isporučena s jedinicom, nalazi se s unutarnje strane gornje ploče. Za prijevod njene legende, pogledajte "[25.4 Shema ožičenja: vanjska jedinica](#)" [▶ 155].



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 "17 Punjenje rashladnog sredstva" [▶ 121])
**UPOZORENJE**

Punjenje rashladnog sredstva MORA biti u skladu s uputama iz ovog priručnika. Vidi "17 Punjenje rashladnog sredstva" [▶ 121].

**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 "19 Konfiguracija" [▶ 128])
**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 sustava u rad (vidi "20 Puštanje u rad" [▶ 133])
**OPASNOST: OPASNOST OD STRUJNOG UDARA**



OPASNOST: OPASNOST OD OPEKLINA/OPARINA



UPOZORENJE

Puštanje u pogon MORA biti u skladu s uputama iz ovog priručnika. Pogledajte odjeljak "20 Puštanje u rad" [▶ 133].



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.



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.

Održavanje i servisiranje (vidi "22 Održavanje i servisiranje" [▶ 141])



OPASNOST: OPASNOST OD STRUJNOG UDARA



OPASNOST: OPASNOST OD OPEKLINA/OPARINA



OPASNOST: OPASNOST OD EKSPLOZIJE

Ispumpavanje – Curenje rashladnog sredstva

NIKADA ne pumpajte sustav. **Moguća posljedica:** Ako je u jedinici zarobljeno više od 5,2 kg, to može dovesti do ispuštanja rashladnog sredstva kroz sigurnosni ventil. Također, kod pumpanja tijekom curenja može doći do samoizgaranja i eksplozije kompresora zbog ulaska zraka u kompresor tijekom rada.



OPREZ

Sigurnosni ventil na prijemniku tekućine podešen je na 90 bar barometarskog tlaka. Ako je temperatura rashladnog sredstva $\geq 31^{\circ}\text{C}$, možda će se aktivirati sigurnosni ventil. Kada zatvorite zaporne ventile, UVIJEK i REDOVNO provjeravajte tlak u krugu i izbjegavajte aktiviranje sigurnosnog ventila.

Otklanjanje smetnji (vidi "23 Otklanjanje smetnji" [► 144])

**OPASNOST: OPASNOST OD STRUJNOG UDARA****OPASNOST: OPASNOST OD OPEKLINA/OPARINA****UPOZORENJE**

- Kada obavljate pregled na razvodnoj kutiji jedinice, UVIJEK provjerite je li jedinica odvojena s električne mreže. Isključite odgovarajući prekidač.
- Ako je aktivirana sigurnosna naprava, zaustavite uređaj i pronađite zašto je sigurnosna naprava aktivirana prije nego je resetirate. NIKADA nemojte zaobilaziti sigurnosne uređaje i ne mijenjajte njihove vrijednosti s tvornički zadanih postavki. Ako ne možete pronaći uzrok problema, obratite se dobavljaču.

**UPOZORENJE**

Spriječite opasnosti zbog nehotičnog resetiranja rastavne toplinske sklopke: napajanje ovog uređaja se NE SMIJE dovoditi putem vanjskog sklopnog uređaja, kao što je programator, niti priključiti na strujni krug koji redovito uključuje i isključuje komunalna služba.

Za korisnika

4 Sigurnosne upute za korisnika

Uvijek se pridržavajte sljedećih sigurnosnih uputa i odredbi.

4.1 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.
- 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.

4.2 Upute za siguran rad



UPOZORENJE

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



UPOZORENJE

Ova jedinica sadrži električne i vrelе dijelove.



UPOZORENJE

NEMOJTE držati zapaljive materijale unutar jedinice. To može uzrokovati eksploziju ili požar.



UPOZORENJE: ZAPALJIVI MATERIJAL

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

**UPOZORENJE**

NIKADA u blizini jedinice ne upotrebljavajte zapaljive raspršivače poput laka za kosu, lakova ili boja. To može izazvati 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**

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 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**

NEMOJTE stavljanje 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**

Dugotrajno izlaganje tijela strujanju zraka nije zdravo.



OPREZ

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

O sustavu (vidi "5 O sustavu" [▶ 29])



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 "8 Održavanje i servisiranje" [▶ 33])



OPASNOST: OPASNOST OD STRUJNOG UDARA

Za čišćenje vitrina ili zavojnica puhalo, 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.



UPOZORENJE

Kad isključujete električno napajanje na duže vrijeme stajanja, UVIJEK uklonite rashladno sredstvo iz jedinica. Ako iz bilo kojeg razloga ne možete ukloniti rashladno sredstvo, UVIJEK držite uključeno električno napajanje.

**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 prostoru, 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.

**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.

**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.

Otklanjanje smetnji (vidi "9 Otklanjanje smetnji" [▶ 35])



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.

5 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.



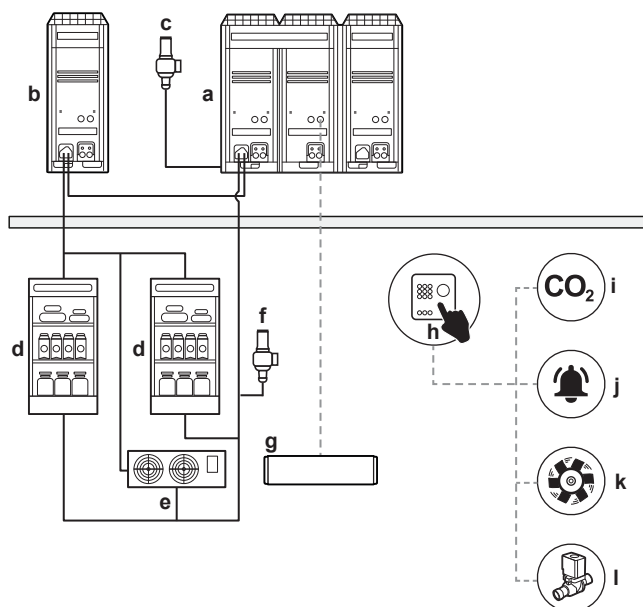
NAPOMENA

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.

5.1 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 puhala) (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)

6 Postupak

6.1 Načini rada

Sustav omogućava samo jedan način rada: rashlađivanje.

6.2 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 "[13.5.1 Ograničenja za rashlađivanje](#)" [▶ 55].

6.3 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

7 Štednja energije i optimalan rad

Obratite pažnju na slijedeće mjere opreza kako biste osigurali da sustav pravilno radi.

- Za udoban okoliš pravilno podesite temperaturu prostorije.
- U postavkama vanjske jedinice pravilno prilagodite temperaturu isparavanja za hlađenje.
- Spriječite da izravno sunčevo svjetlo ulazi u prostoriju tokom rashlađivanja.
- Često prozračujte. Duže korištenje zahtijeva posvećivanje posebne pažnje provjetravanju.
- Držite vrata i prozore zatvorene. Ako vrata i prozori ostanu otvoreni, zrak će strujati van iz prostorije i smanjivati učinak rashlađivanja.
- Pazite da prostoriju NE rashladite prekomjerno. Održavanje temperature na umjerenoj razini pomaže u štednji energije.
- NIKADA ne stavljajte predmete blizu izlaznog ili ulaznog otvora za zrak na jedinici. To može prouzročiti smanjeni učinak rashlađivanja ili zaustaviti rad uređaja.
- Isključite glavno napajanje prekidačem kada uređaj ne koristite u dužim vremenskim razdobljima. Ako je prekidač postavljen na uključeno, troši se struja. Da biste osigurali nesmetan rad uređaja, uključite sklopku glavnog napajanja 6 sati prije puštanja uređaja u rad. (Pogledajte u "Održavanje" u priručniku za unutarnju jedinicu).

8 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 spojnica 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.

8.1 Održavanje prije dugog razdoblja mirovanja

Npr. na kraju sezone.

- Postavite prekidač na isključeno. Prikaz korisničkog sučelja nestaje.



UPOZORENJE

Kad isključujete električno napajanje na duže vrijeme stajanja, UVIJEK uklonite rashladno sredstvo iz jedinica. Ako iz bilo kojeg razloga ne možete ukloniti rashladno sredstvo, UVIJEK držite uključeno električno napajanje.

- Očistite vitrine i zavojnice puhala. Poštujte savjete za održavanje i postupke za čišćenje u priručnicima za postavljanje/uporabu unutarnjih jedinica.

8.2 Održavanje poslije dugog razdoblja mirovanja

Npr. na početku sezone.

- Provjerite i uklonite sve što može blokirati otvore za dovod i odvod zraka unutarnje i vanjske jedinice.

- Očistite vitrine i zavojnice puhala. Poštujte savjete za održavanje i postupke za čišćenje u priručnicima za postavljanje/uporabu unutarnjih jedinica.
- Uključite napajanje najmanje 6 sati prije pokretanja sustava kako biste osigurali ujednačen rad. Odmah nakon što je napajanje uključeno, prikazuje se oznaka korisničkog sučelja.

8.3 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.

8.4 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.

9 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 pokreće 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.

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.

9.1 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.
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.

Kôd	Uzrok	Rješenje
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.

10 Premještanje

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

11 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

12 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 spriječilo 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.

U ovom poglavlju

12.1	Vanjska jedinica	41
12.1.1	Za prijevoz palete	41
12.1.2	Za raspakiravanje vanjske jedinice	42
12.1.3	Za prenošenje vanjske jedinice	43
12.1.4	Vađenje pribora iz unutarnje jedinice	44

12.1 Vanjska jedinica



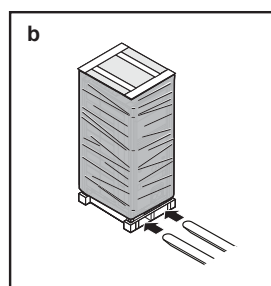
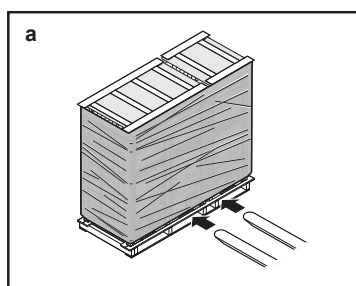
UPOZORENJE

Detektor CO₂ se UVIJEK preporučuje tijekom skladištenja i transporta.

Pogledajte također "[Natpis o maksimalnoj temperaturi skladištenja](#)" [► 49].

12.1.1 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



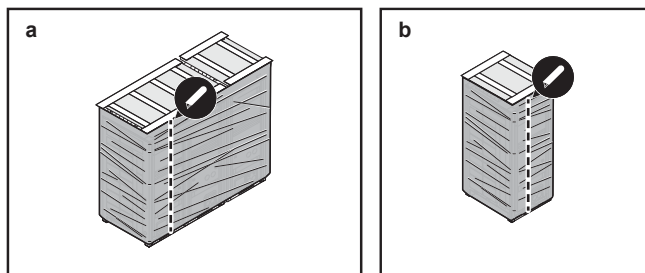
NAPOMENA

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

12.1.2 Za raspakiranje vanjske jedinice

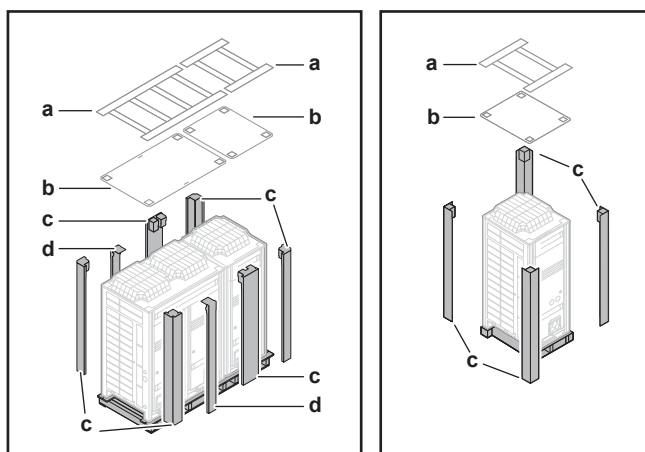
1 Skinite ambalažni materijal s jedinice.

- 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 potporanje. Za vanjsku jedinicu također uklonite 2 srednja potporanja.

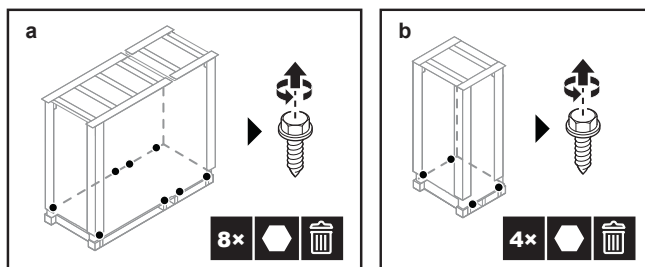


a Gornja paleta
b Gornji pladanj
c Kutni potporanj
d Srednji potporanj (za vanjsku jedinicu)

**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

12.1.3 Za prenošenje vanjske jedinice

**OPREZ**

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

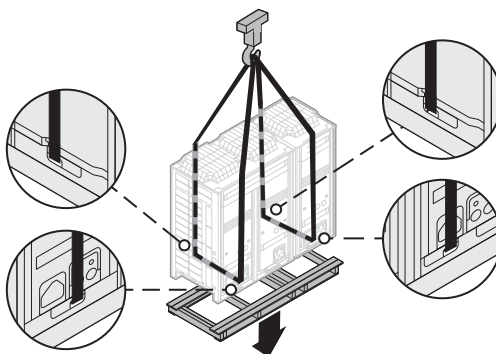
- 1 Izvadite iz ambalaže vanjsku jedinicu i 'capacity up' jedinicu. Pogledajte i "[12.1.2 Za raspakiranje vanjske jedinice](#)" [▶ 42].
- 2 Obavezno pročitajte naljepnicu o rukovanju jedinicom, koja se nalazi na prednjem kutnom potpornju ambalaže.
- 3 Postoje 2 načina dizanja vanjske jedinice.
 - pomoću dizalice i 2 remena najmanje 8 m dužine kao što prikazuje donja slika. Uvijek upotrijebite štitnike 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.

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**

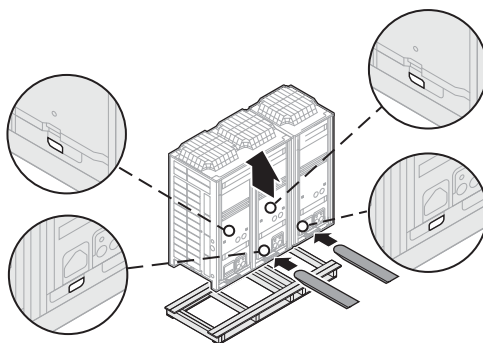
NEMOJTE koristiti vanjski lijevi otvor vanjske jedinice za podizanje jedinice viličarom.

**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 spriječio rđanje nakon rukovanja jedinicom.

Vanjska jedinica



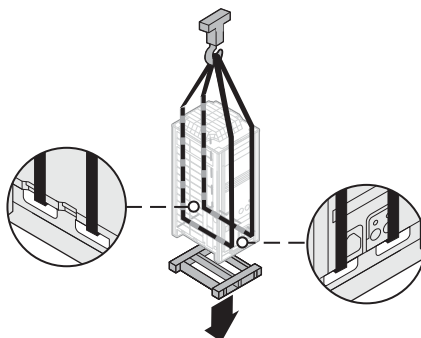
- 4 Dižite capacity up jedinicu dizalicom i 2 remena najmanje 8 m dužine kao što prikazuje donja slika. Uvijek upotrijebite štitnike kako biste spriječili oštećenje od remenja i pazite da težište uređaja bude u sredini.



NAPOMENA

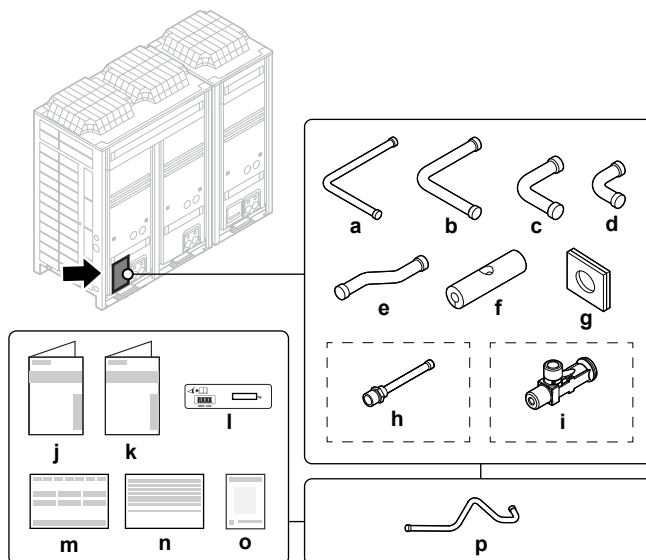
- Upotrijebite remen koji može podnijeti težinu jedinice.
- Koristite zaštitu između kućišta i remena.
- Širina otvora za remene u vanjskoj jedinici je 70 mm.

Capacity up jedinica



12.1.4 Vađenje pribora iz unutarnje jedinice

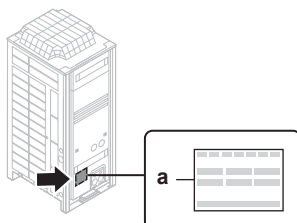
Vanjska jedinica



- 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

13 O jedinicama i opcijama

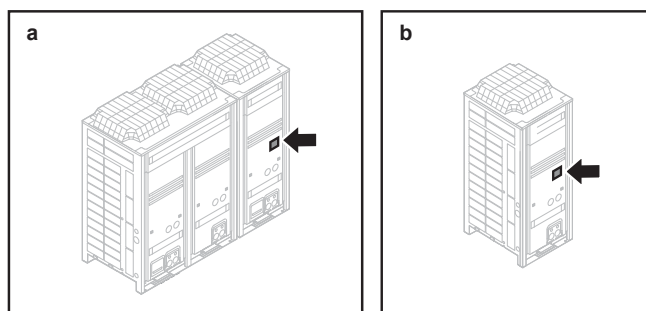
U ovom poglavlju

13.1	Identifikacija.....	46
13.1.1	Identifikacijska oznaka: vanjska jedinica.....	46
13.2	O unutarnjoj jedinici.....	47
13.2.1	Natpisi na vanjskoj jedinici.....	48
13.3	Raspored sustava.....	54
13.4	Kombiniranje jedinica i mogućnosti.....	54
13.4.1	Mogućnosti za vanjsku jedinicu.....	54
13.5	Ograničenja za unutarnju jedinicu.....	55
13.5.1	Ograničenja za rashlađivanje.....	55

13.1 Identifikacija

13.1.1 Identifikacijska oznaka: vanjska jedinica

Lokacija



- a Vanjska jedinica
b Capacity up jedinica

Identifikacija modela

Vanjska jedinica: LR E N 8~12 A7 Y1 B

Kôd	Objašnjenje
Vanjska jedinica: LR E N 10 A7 Y1 B:	
LR	Kategorija proizvoda: ▪ L: Niskotemperaturni klima-uređaj ▪ R: Vanjska jedinica
E	Rashlađivanje jedinstvenom temperaturom
N	Rashladno sredstvo: R744 (CO ₂)
8~12	Oznaka kapaciteta u HP
A7	Serijski model
Y1	Električno napajanje (3~ / 50 Hz / 380~415 V)
B	Europsko tržište
'Capacity up' jedinica: LR NU N 5 A7 Y1:	
LR	Kategorija proizvoda: ▪ L: Niskotemperaturni klima-uređaj ▪ R: Vanjska jedinica

'Capacity up' jedinica: LR NU N 5 A7 Y1:	
NU	Jedinica podhlađenja
N	Rashladno sredstvo: R744 (CO ₂)
5	Oznaka kapaciteta u HP
A7	Serijski model
Y1	Električno napajanje (3~ / 50 Hz / 380~415 V)

13.2 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 LRNU5*) 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	LRNU5A▲Y1▼

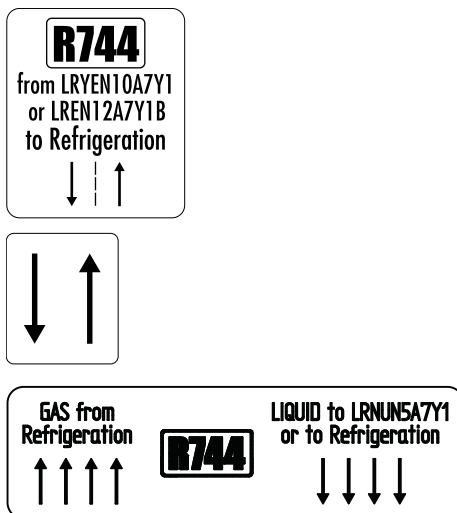
Raspon temperature

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 "13.5.1 Ograničenja za rashlađivanje" [▶ 55].

13.2.1 Natpisi na vanjskoj jedinici

Naljepnica o smjerovima protoka



Naljepnica korištena za	Tekst na naljepnici	Prijevod
Prve dvije naljepnice: Capacity up jedinica	from LRYEN10A7Y1 or LREN12A7Y1B to Refrigeration	Od LRYEN10A7Y1 ili LREN12A7Y1B do Rashlađivanja
Treća naljepnica: Vanjska jedinica (lijeva jedinica)	Gas from Refrigeration	Plin od Rashlađivanja
	Liquid to LRNUN5A7Y1 or to Refrigeration	Tekućina do LRNUN5A7Y1 ili do Rashlađivanja

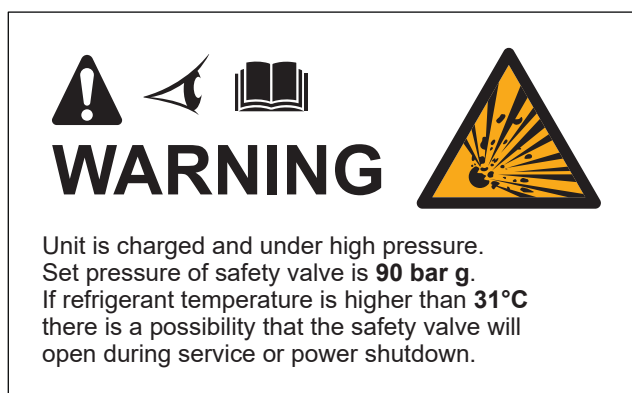
Naljepnica o servisnim priključcima – lijeva jedinica



Naljepnica o servisnim priključcima – desna jedinica



Natpis o sigurnosnom ventilu



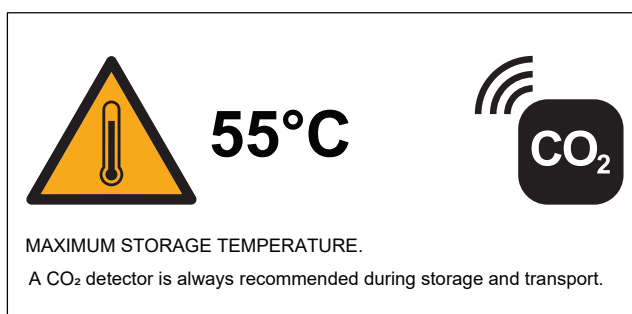
Tekst na naljepnici upozorenja	Prijevod
Unit is charged and under high pressure.	Jedinica je napunjena i pod visokim je tlakom.

Tekst na naljepnici upozorenja	Prijevod
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 "[15.3.9 O sigurnosnim ventilima](#)" [► 95].

Natpis o maksimalnoj temperaturi skladištenja



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

Natpis o servisiranju razvodne kutije

- Natpis na vanjskoj jedinici:

CAUTION



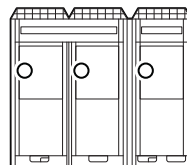
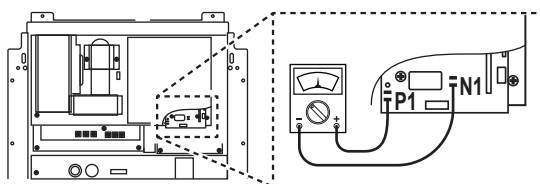
WARNING



ELECTRIC SHOCK CAUTION

Caution when servicing the switch box

1. Before obtaining access to terminal devices, all supply circuits must be interrupted because units at standstill may be in a pre-heating mode and start automatically.
2. Be aware that temperature of switch boxes can be extremely high.
3. Do not touch the switch box for another 10 minutes after turning off the circuit breaker. Even after 10 minutes, always measure the voltage at the terminals of main circuit capacitor or electrical parts and make sure that those voltages are 50 V DC or less. (Always touch the earth terminal first before pulling out or plugging in connectors in order to discharge static electricity. This to prevent the PCB from being damaged.)



- Fanmotor connectors:
X1A.X2A / X3A.X4A / X5A.X6A

4. After confirming the main circuit capacitor voltage drop, pull out the outdoor unit fan connector. Make sure not to touch any live parts during this action. (Strong adverse winds which let the outdoor unit fan rotate, induce a risk of electrical shock because the fan rotation makes the capacitor store electricity.)

Caution when performing other servicing

Do never connect power supply cables to compressors (U,V,W) directly. The compressor may burn out.

4P623521-1B

- Natpis na capacity up jedinici:

CAUTION



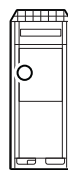
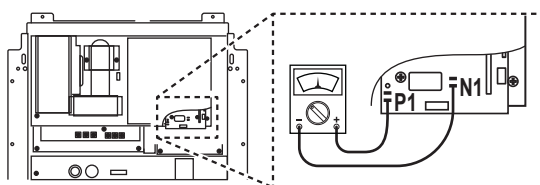
WARNING



ELECTRIC SHOCK CAUTION

Caution when servicing the switch box

1. Before obtaining access to terminal devices, all supply circuits must be interrupted because units at standstill may be in a pre-heating mode and start automatically.
2. Be aware that temperature of switch boxes can be extremely high.
3. Do not touch the switch box for another 10 minutes after turning off the circuit breaker. Even after 10 minutes, always measure the voltage at the terminals of main circuit capacitor or electrical parts and make sure that those voltages are 50 V DC or less. (Always touch the earth terminal first before pulling out or plugging in connectors in order to discharge static electricity. This to prevent the PCB from being damaged.)



- Fanmotor connectors:
X1A.X2A

4. After confirming the main circuit capacitor voltage drop, pull out the outdoor unit fan connector. Make sure not to touch any live parts during this action. (Strong adverse winds which let the outdoor unit fan rotate, induce a risk of electrical shock because the fan rotation makes the capacitor store electricity.)

Caution when performing other servicing

Do never connect power supply cables to compressors (U,V,W) directly. The compressor may burn out.

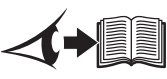
4P623521-2B

Tekst na naljepnici upozorenja	Prijevod
Warning	Upozorenje
Electric shock caution	Upozorenje na opasnost od električnog udara
Caution when servicing the switch box	Oprez pri servisiranju razvodne kutije

Tekst na naljepnici upozorenja	Prijevod
1. Before obtaining access to terminal devices, all supply circuits must be interrupted because units at standstill may be in a pre-heating mode and start automatically.	1. Prije pristupanja terminalnim uređajima, svi dovodni strujni krugovi moraju se prekinuti jer jedinice u stanju mirovanja mogu biti u načinu predgrijanja i automatski se pokrenuti.
2. Be aware that temperature of switch boxes can be extremely high.	2. Imajte na umu da temperatura razvodnih kutija može biti izuzetno visoka.
3. Do not touch the switch box for another 10 minutes after turning off the circuit breaker.	3. Ne dodirujte razvodnu kutiju još 10 minuta nakon isključivanja prekidača.
Even after 10 minutes, always measure the voltage at the terminals of main circuit capacitor of electrical parts and make sure that those voltages are 50 V DC or less.	Čak i nakon 10 minuta, uvijek izmjerite napon na priključnicama kondenzatora glavnog kruga električnih dijelova, i pazite da ti naponi budu 50 V istosmjerne struje ili manje.
(Always touch the earth terminal first before pulling out or plugging in connectors in order to discharge static electricity. This to prevent the PCB from being damaged.)	(Uvijek prvo dodirnite stezaljku za uzemljenje prije izvlačenja ili uključivanja utikača kako biste ispraznili statički elektricitet. To sprečava oštećenje tiskane pločice.)
4. After confirming the main circuit capacitor voltage drop, pull out the outdoor unit fan connector.	4. Nakon što potvrdite pad napona kondenzatora glavnog kruga, izvucite utikač ventilatora vanjske jedinice.
Make sure not to touch any live parts during this action. (Strong adverse winds which let the outdoor fan rotate, induce a risk of electrical shock because the fan rotation makes the capacitor store electricity.)	Pazite da tijekom ovog postupka ne dodirujete dijelove pod naponom. (Jaki negativni vjetrovi koji okreću vanjski ventilator, stvaraju rizik od strujnog udara, jer okretanje ventilatora pohranjuje električnu energiju u kondenzator.)
Caution when performing other servicing	Oprez prilikom obavljanja drugog servisiranja
Do never connect power supply cable to compressors (U, V, W) directly. The compressor may burn out.	Nikada nemojte izravno spajati kabel napajanja na kompresore (U, V, W). Kompresor može pregorjeti.

Pogledajte također "[22.2 Sprječavanje udara struje](#)" [▶ 141].

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.



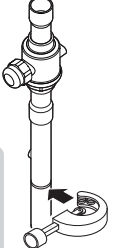
WARNING
Any gas or oil remaining inside the stop valve may blow off the spun piping.
Failure to observe the instructions in procedure above properly may result in property damage or personal injury, which may be serious depending on the circumstances.

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
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 ispustiti 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.
Fully open service ports SP3, SP7 and SP11 to release the refrigerant.	Potpuno otvorite servisne priključke SP3, SP7 i SP11 za ispuštanje rashladnog sredstva

Tekst na kartici	Prijevod
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 "[15.3.3 Za odsijecanje krajeva usukane cijevi](#)" [► 87].

Kartica o ugradnji cijevi sigurnosnog ventila



Tekst na kartici	Prijevod
Warning	Upozorenje

Tekst na kartici	Prijevod
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.

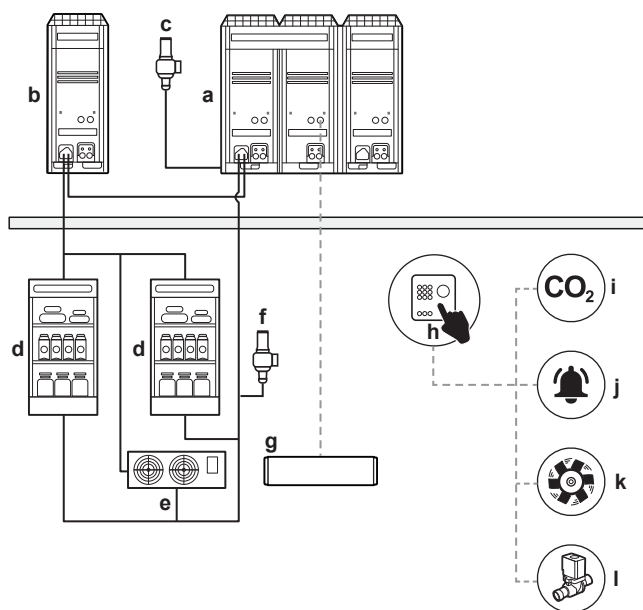
Više podataka potražite pod naslovom "[Za ugradnju sigurnosnih ventila](#)" [▶ 96].

13.3 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)

13.4 Kombiniranje jedinica i mogućnosti



INFORMACIJA

Izvjesne opcije možda NISU dostupne u vašoj zemlji.

13.4.1 Mogućnosti za vanjsku jedinicu



INFORMACIJA

Pogledajte u tehničko inženjerskim podacima nazive najnovijih opcija.

T-spojevi rashladnog sredstva

Dopušteno	Nije dopušteno
T-spojevi ^(a)	Refnet spojevi i čeonci razvodnici (komplet grananja)

^(a) Nije u isporuci**Komunikacijska kutija (BRR9B1V1)**

Instalirajte modbus komunikacijsku kutiju kako biste u potpunosti povezali vaš sustav s mrežama automatskog upravljanja zgradom i ostalim sustavima za nadzor.

13.5 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.

13.5.1 Ograničenja za rashlađivanje

Kada spajate vitrine i zavojnice puhala imajte na umu sljedeća ograničenja:

- Ograničenja unutarnje jedinice:

Temperatura	Ukupni unutarnji volumen unutarnjih jedinica
Srednja temperatura	≤85 l
Niska temperatura	≤130 l

Temperatura	Minimalni stabilni kapacitet isporuke (zajedno s histerezom isključenog kompresora)
Srednja temperatura	4,3 kW
Niska temperatura	2,4 kW

- Ukupni kapacitet rashlađivanja:

Model	Ukupni kapacitet rashlađivanja	
	Minimum	Maksimum
Srednja temperatura (Te ^(a) =-10°C, Ta ^(b) =32°C)		
LREN8*	12,0 kW (60%)	19,9 kW (100%)
LREN10*	13,9 kW (60%)	23,2 kW (100%)

Model	Ukupni kapacitet rashlađivanja	
	Minimum	Maksimum
LREN12*	15,8 kW (60%)	26,4 kW (100%)
LREN12* + LRNUN5*	19,0 kW (60%)	31,7 kW (100%)
Niska temperatura (Te^(a)=-35°C, Ta^(b)=32°C)		
LREN8*	6,7 kW (60%)	11,1 kW (100%)
LREN10*	8,1 kW (60%)	13,5 kW (100%)
LREN12*	9,3 kW (60%)	15,5 kW (100%)
LREN12* + LRNUN5*	10,4 kW (60%)	17,3 kW (100%)

^(a) Te: Temperatura isparivanja^(b) Ta: Temperatura okoline

Nisko opterećenje za rashlađivanje

Za vanjsku jedinicu, dopušten je niži omjer priključka (5,8~8,7 kW (40~60%)) kada se primjenjuju sljedeća ograničenja:

Ograničenje		Raspon ili vrijednost upotrebe
Ciljana temperatura isparavanja	Niska temperatura	-40°C~-20°C
	Srednja temperatura	-20°C~5°C
Donja granica vanjske temperature		-20°C
Dimenzije glavnog cjevovoda za sve cijevi od vanjske jedinice do prve grane (rashladna strana)		Ø9,5 mm (tekuća faza) Ø12,7 mm (plinska faza)
Najveća duljina cjevovoda		50 m
Maksimalna visinska razlika vanjske iznad unutarnje jedinice		5 m
Maksimalna visinska razlika vanjske ispod unutarnje jedinice		10 m
Komponente podešavanja sustava		Pogledajte "DIP sklopke" [▶ 129]

14 Postavljanje jedinice



UPOZORENJE

- Instalirajte sve potrebne protumjere za slučaj curenja rashladnog sredstva u skladu s normom EN378 (vidi "14.1.3 Dodatni zahtjevi na mjesto postavljanja za CO₂ rashladno sredstvo" [▶ 62]).
- 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

Pravilno učvrstite jedinicu. Upute potražite pod naslovom "14 Postavljanje jedinice" [▶ 57].



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.

U ovom poglavlju

14.1	pripremi mjesta ugradnje.....	58
14.1.1	Zahtjevi za mjesto postavljanja vanjske jedinice.....	58
14.1.2	Dodatni zahtjevi za mjesto postavljanja vanjske jedinice u hladnim podnebljima.....	61
14.1.3	Dodatni zahtjevi na mjesto postavljanja za CO ₂ rashladno sredstvo.....	62
14.2	Otvaranje i zatvaranje jedinice.....	67
14.2.1	Više o otvaranju jedinica.....	67

14.2.2	Otvaranje vanjske jedinice	67
14.2.3	Otvaranje razvodne kutije vanjske jedinice	68
14.2.4	Za zatvaranje vanjske jedinice	69
14.3	Montaža vanjske jedinice	70
14.3.1	O postavljanju vanjske jedinice	70
14.3.2	Mjere opreza prilikom postavljanja vanjske jedinice	70
14.3.3	Priprema konstrukcije za postavljanje	70
14.3.4	Za instaliranje vanjske jedinice	72
14.3.5	Za uklanjanje stalka za prijevoz	72
14.3.6	Za osiguravanje pražnjenja	73

14.1 pripremi mjesta ugradnje

Odaberite mjesto za instaliranje s dovoljno prostora za donošenje i odnošenje jedinice s mjesta.

Jedinicu NE instalirajte na mjestima koja se često upotrebljavaju za rad. U slučaju građevinskih radova (npr. brušenje), pri kojima se stvara dosta prašine, jedinicu se MORA pokriti.

14.1.1 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.



INFORMACIJA

Pročitajte također slijedeće zahtjeve:

- Opći zahtjevi za mjesto postavljanja. Vidi "2 Opće mjere opreza" [▶ 6].
- Potreban servisni prostor. Vidi "25 Tehnički podatci" [▶ 150].
- Zahtjevi cjevovoda rashladnog sredstva (duljina, visinska razlika). Vidi "15.1.1 Zahtjevi za cjevovod rashladnog sredstva" [▶ 74].

Odabir odgovarajućeg mjesta

- Postavljanje izvedite imajući u vidu jake vjetrove, tajfune ili potrese, nepravilno postavljanje može dovesti do prevrtanja jedinice.
- Uvjerite se da mjesto instaliranja može podnijeti težinu i vibracije uređaja.
- Pazite da je uređaj niveliran.
- Osigurajte dovoljno prostora oko uređaja za servisiranje i strujanje zraka. Vidi "25.1 Servisni prostor: Vanjska jedinica" [▶ 150].
- Rebra izmjenjivača topline su oštra i moguće su ozljede. Izaberite mjesto postavljanja gdje nema opasnosti od ozljeda (osobito na mjestima gdje se igraju djeca).

Rashladno sredstvo i ventilacija



OPREZ

Prekomjerne koncentracije rashladnog sredstva R744 (CO₂) u zatvorenom prostoru mogu dovesti do nesvijesti i nedostatka kisika. Poduzmite odgovarajuće mjere.

Vidi "Određivanje minimalnog broja zaštitnih naprava" [▶ 64].

- Prilikom instaliranja jedinice u maloj prostoriji poduzmite potrebne mjere kako koncentracija rashladnog sredstva ne bi premašila dopuštena sigurnosna ograničenja u slučaju curenja.

Vidi "14.1.3 Dodatni zahtjevi na mjesto postavljanja za CO₂ rashladno sredstvo" [▶ 62].

- Osigurajte dobro prozračivanje prostora. NEMOJTE zapriječiti ni jedan otvor za provjetravanje.

Voda

- Osigurajte da procurivanje vode ne može oštetiti okolinu dodajući ispuste za vodu u temelj sprječavanjem zaostajanja vode u konstrukciji.
- Izaberite mjesto gdje se kiša može izbjeći što je više moguće.
- Pazite da u slučaju procurivanja, voda ne može oštetiti mjesto postavljanja i okolinu.

Vjetar

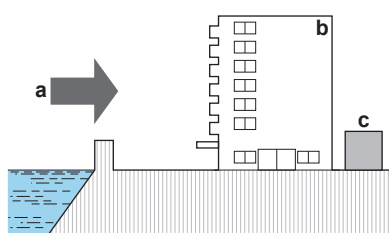
- Osigurajte da ulaz zraka u jedinicu nije postavljen protiv prevladavajućeg smjera vjetra. Frontalni vjetar će ometati rad jedinice. Ako je potrebno, za zaustavljanje vjetra upotrijebite vjetroman.

Kada je ispušni zrak izložen vjetru preporučujemo postavljanje pregradne ploče.

Postavljanje na morskoj obali. Obavezno pazite da jedinica NIJE izravno izložena morskim vjetrovima. Time se sprječava korozija uslijed visokih razina soli u zraku, što može skratiti vijek trajanja jedinice.

Vanjsku jedinicu postavite dalje od izravnih vjetrova s mora.

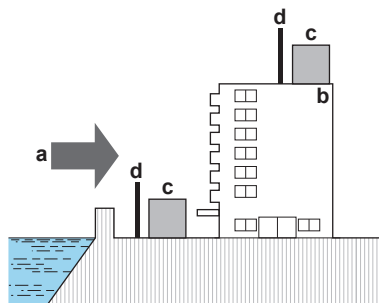
Primjer: Iza zgrade.



- a Vjetar s mora
- b Zgrada
- c Vanjska jedinica

Ako je vanjska jedinica izložena izravnim vjetrovima s mora, postavite vjetrobran.

- Visina vjetrobrana $\geq 1,5 \times$ visina vanjske jedinice
- Kod postavljanja vjetrobrana uzmite u obzir prostor potreban za servisiranje.



- a Vjetar s mora
- b Zgrada
- c Vanjska jedinica
- d Vjetrobran

Zvuk, elektronički šum i elektromagnetske smetnje

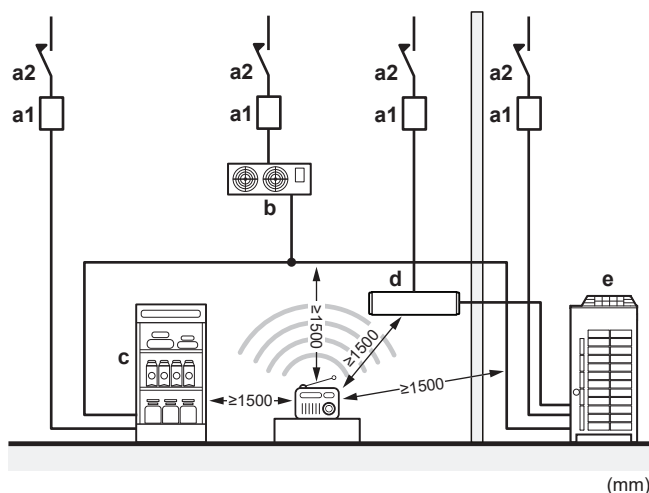
- Mjesto za uređaj odaberite tako da zvuk koji jedinica proizvodi nikoga ne smeta i da je mjesto izabrano u skladu s važećim propisima.



NAPOMENA

Oprema opisana u ovom priručniku može prouzročiti elektronske šumove koje proizvodi energija radio-frekvencije. Oprema je u skladu sa specifikacijama namijenjenim osiguravanju prihvatljive zaštite od takovih smetnji. Ipak, nema jamstva da se smetnje neće javiti i određenim instalacijama.

Stoga se preporučuje postaviti opremu i sve električne žice na takav način da zadrže prikladnu udaljenosti od stereo opreme, osobnih računala, itd.



- a1 Osigurač nadstruje
- a2 Strujni zaštitni prekidač - FID
- b Zavojnica puhalo
- c Vitrina
- d Komunikacijska kutija
- e Vanjska jedinica i 'capacity up' jedinica

- U prostorijama sa slabim prijemom trebate održati udaljenosti od 3 m ili više kako bi se izbjegle elektromagnetske smetnje druge opreme i koristite provodne cijevi za vodove napajanja i prijenosa.

Cjevovod

- Sve duljine cjevovoda i udaljenosti uzete su u obzir (vidi "15.1.3 Duljina i visinska razlika cjevovoda rashladnog sredstva" [► 75]).

Izbjegavati

Uređaj NE instalirajte na sljedećim mjestima:

- Mjesta osjetljiva na buku (npr. pored spavaće sobe), kako vas buka rada jedinice ne bi ometala.

Napomena: Ako se zvuk mjeri u stvarnim uvjetima instalacije, izmjerena vrijednost može biti viša od razine zvučnog tlaka navedene pod naslovom Zvučni spektar u knjižici sa specifikacijama zbog okolnog šuma i refleksije zvuka.

- U potencijalno eksplozivnom okruženju.
- Na mjestima gdje strojevi stvaraju elektromagnetske valove. Elektromagnetski valovi mogu poremetiti sustav upravljanja, i prouzročiti greške u radu uređaja.
- Na mjestima gdje postoji opasnost od požara zbog curenja zapaljivih plinova (primjer: razrjeđivač ili benzin), ugljičnih vlakana, zapaljive prašine.
- Na mjestima gdje nastaju korozivni plinovi (primjer: sumporovodik). Korozija bakrenih cijevi ili zavarenih dijelova može prouzročiti propuštanje rashladnog sredstva.
- Na mjestima na kojima u atmosferi mogu nastati maglice mineralnih ulja, raspršene čestice ili pare. Plastični dijelovi se mogu oštetiti i prouzročiti procurivanje vode.

NE preporučujemo postavljanje jedinice na sljedeća mjesta jer time možete skratiti vijek trajanja jedinice:

- Gdje napon mnogo varira
- U vozilima ili plovilima
- Gdje ima kiselih ili lužnatih para

14.1.2 Dodatni zahtjevi za mjesto postavljanja vanjske jedinice u hladnim podnebljima



NAPOMENA

Kada vanjska jedinica radi pri niskoj vanjskoj temperaturi, svakako slijedite donje upute.

Za sprječavanje izloženosti vjetru i snijegu, postavite vjetrobransku ploču na izlazu zraka iz vanjske jedinice.

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.



NAPOMENA

Kod postavljanja pokrova za snijeg, NEMOJTE zapriječiti protok zraka za jedinicu.

14.1.3 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 izbací 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

Dopušteno punjenje rashladnog sredstva

Izračun dopuštenog punjenja rashladnog sredstva ovisi o kombinaciji "kategorije pristupa" i "klasifikacije mjesta" kako je opisano u sljedećoj tablici.

**INFORMACIJA**

Tamo gdje postoji mogućnost više kategorija pristupa, primjenjuju se stroži zahtjevi. Ako su boravišne prostorije izolirane, npr. nepropusnim pregradama, podovima i stropovima, primjenjuju se zahtjevi pojedine kategorije pristupa.

Kategorija pristupa		Klasifikacija mjesta			
		I	II	III	IV
Opći		Granica toksičnosti × Zapremina prostorije ili "Zaštitne naprave" [▶ 64]		Nema ograničenja punjenja	Punjenje se procjenjuje prema lokaciji I, II ili III, ovisno o mjestu provjetravanog zatvorenog prostora
Nadzirani	Gornji katovi bez izlaza za slučaj nužde	Granica toksičnosti × Zapremina prostorije ili "Zaštitne naprave" [▶ 64]	Nema ograničenja punjenja		
	Ispod razine prizemlja	"Zaštitne naprave" [▶ 64]			
	Ostalo	Nema ograničenja punjenja			
Ovlašteni	Gornji katovi bez izlaza za slučaj nužde	Granica toksičnosti × Zapremina prostorije ili "Zaštitne naprave" [▶ 64]	Nema ograničenja punjenja		
	Ispod razine prizemlja	"Zaštitne naprave" [▶ 64]			
	Ostalo	Nema ograničenja punjenja			

14–1 Opis kategorija pristupa

Kategorija pristupa	Opis	Primjeri
Opći pristup	Sobe, dijelovi zgrada, zgrade u kojima: - postoje spavaće sobe; - gdje su ljudi ograničeni u kretanju; - gdje je prisutan nekontrolirani broj ljudi; - gdje svaka osoba ima pristup a nije osobno upoznata s potrebnim mjerama sigurnosti i zaštite.	bolnice, sudovi ili zatvori, kazališta, supermarketi, škole, predavaonice, kolodvori, hoteli, restorani.
Nadzirani pristup	Sobe, dijelovi zgrada, zgrade u kojima se može okupljati samo ograničeni broj ljudi, od kojih su neki nužno upoznati s općim mjerama sigurnosti i zaštite za to mjesto.	Poslovni ili službeni uredi, laboratoriji, mjesta opće proizvodnje u kojima su zaposleni ljudi.
Ovlašteni pristup	Sobe, dijelovi zgrada, zgrade u koje imaju pristup samo ovlaštene osobe, koje su osobno upoznata s općim i posebnim mjerama sigurnosti i zaštite za to mjesto i gdje se odvija proizvodnja, obrada ili skladištenje materijala ili proizvoda.	Proizvodni pogoni, npr. za kemikalije, hranu, pića, led, sladoled, rafinerije, hladnjače, mljekare, klaonice, ne-javni prostori u supermarketima.

14-2 Opis klasifikacije mjesta

Klasifikacija mjesta		Opis
Razred I	Mehanička oprema smještena unutar boravišne prostorije	Ako su rashladni sustav ili dijelovi koji sadrže rashladno sredstvo smješteni u boravišnoj prostoriji, sustav spada u razred I, osim ako ne zadovoljava zahtjeve razreda II.
Razred II	Kompresori u strojarnici ili na otvorenom	Ako su svi kompresori i tlačne posude smješteni u strojarnici ili na otvorenom, primijenit će se zahtjevi za mjesto razreda II, osim ako sustav ne zadovoljava zahtjeve razreda III. Rashladne zavojnice i cjevovodi uključujući ventile mogu biti smješteni u boravišne prostorije.
Razred III	Strojarnica ili na otvorenom	Ako su svi dijelovi koji sadrže rashladno sredstvo smješteni u strojarnici ili na otvorenom, primijenit će se zahtjevi za mjesto razreda III. Strojarnica mora zadovoljavati normu EN 378-3.
Razred IV	Provjetravani zatvoreni prostori	Ako su svi dijelovi koji sadrže rashladno sredstvo smješteni u provjetravani zatvoreni prostor, primijenit će se zahtjevi za mjesto razreda IV. Provjetravani zatvoreni prostor mora ispunjavati zahtjeve normi EN 378-2 i EN 378-3.

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 prijanaju 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.

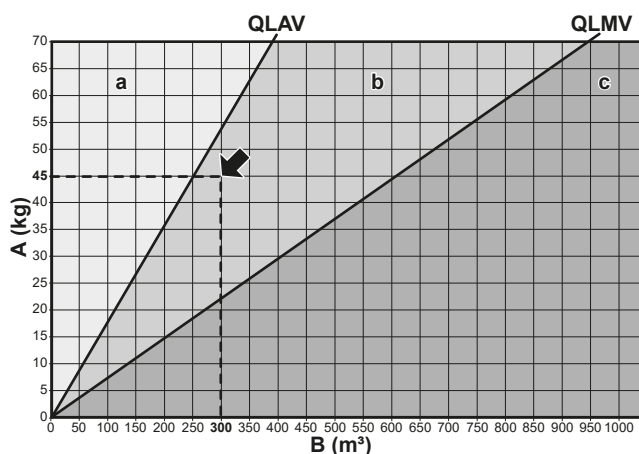
Određivanje minimalnog broja zaštitnih naprava

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 naprave.



14-1 Primjer grafa za izračunavanje

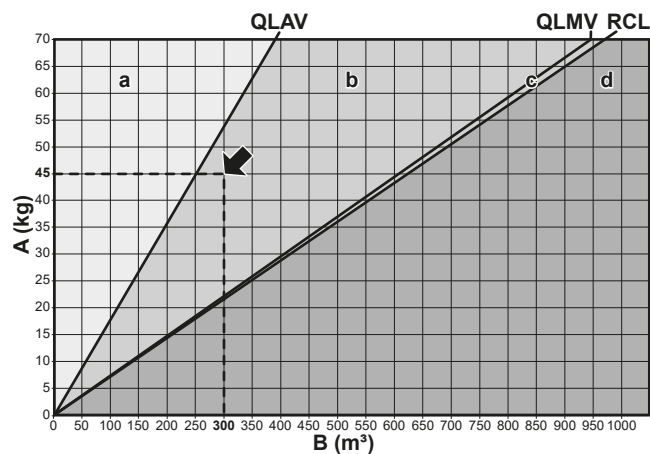
- A Punjenje rashladnog sredstva
- B Zapremina prostorije
- a Potrebne 2 zaštitne naprave
- b Potrebna 1 zaštitna naprava
- c Nije potrebna zaštitna naprava

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.



14-2 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 provjetravanje u skladu s EN 378-3:2016.

Izračun zapremine prostora

Za izračun zapremine prostora uzmite u obzir sljedeće zahtjeve:

- Prostor koji se razmatra je svaki prostor u kojem se nalaze dijelovi ispunjeni rashladnim sredstvom ili u kojem može doći do ispuštanja rashladnog sredstva.
- Za određivanje granične količine rashladnog sredstva koristite zapreminu najmanje, zatvorene, boravišne prostorije.
- Višestruki prostori koji između pojedinih prostorija imaju odgovarajuće otvore (koji se ne mogu zatvoriti) ili su povezani zajedničkim sustavom dovoda, povrata ili ispuha provjetravanja, bez isparivača ili kondenzora trebaju se tretirati kao jedinstveni prostor.
- Kada se u sustavu kanala za dovod zraka u višestruke prostore nalaze isparivač ili kondenzor, treba koristiti zapreminu najmanje pojedinačne prostorije.
- Ako se protok zraka u prostoriju ne može smanjiti na manje od 10% od maksimalnog protoka korištenjem reduktor protoka, tada tu prostoriju treba uključiti u zapreminu najmanje prostorije za boravak ljudi.
- Za rashladna sredstva sigurnosnog razreda A1, kao zapremina za izračun koristi se ukupna zapremina svih zrakom hlađenih ili grijanih prostorija iz jednog sustava, ako se dovod zraka do svake prostorije ne može smanjiti ispod 25% od njenog punog dovoda.
- Za rashladna sredstva sigurnosnog razreda A1, u izračunu zapremine može se uzeti u obzir učinak izmjena zraka ako prostor ima sustav mehaničkog provjetravanja koji će raditi tijekom boravka ljudi u prostoriji.
- Kada se u sustavu kanala za dovod zraka nalaze isparivač ili kondenzor i sustav opslužuje višekatnu zgradu bez pregrada, treba koristiti boravišnu zapreminu najmanje pojedinačne boravišne prostorije u zgradi.
- U izračun zapremine uključite prostor iznad spuštenog stropa ili pregrade osim ako spuštenu strop nije hermetički zatvoren.

- Tamo gdje se neka unutarnja jedinica, ili bilo koji pripadajući cjevovod rashladnog sredstva nalazi u prostoru gdje ukupno punjenje premašuje dopuštenu količinu, poduzmite posebne mjere da se zajamči barem ekvivalentna razina sigurnosti.

14.2 Otvaranje i zatvaranje jedinice

14.2.1 Više o otvaranju jedinica

Ponekad morate otvoriti jedinicu. **Primjer:**

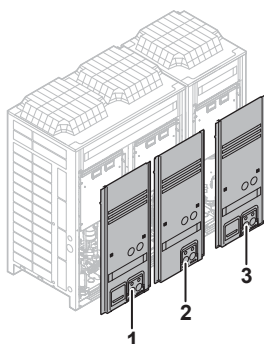
- Prilikom spajanja električnog ožičenja
- Prilikom radova na održavanju ili servisiranju



OPASNOST: OPASNOST OD STRUJNOG UDARA

NE ostavljajte uređaj bez nadzora kada je s njega uklonjen servisni poklopac.

Pregled prednjih ploča



- 1 Prednja ploča lijevo
- 2 Prednja ploča sredina
- 3 Prednja ploča desno

14.2.2 Otvaranje vanjske jedinice

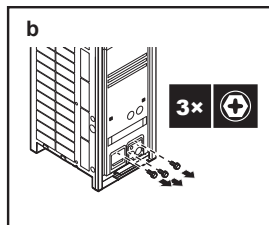
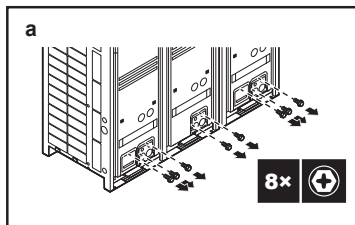


OPASNOST: OPASNOST OD STRUJNOG UDARA



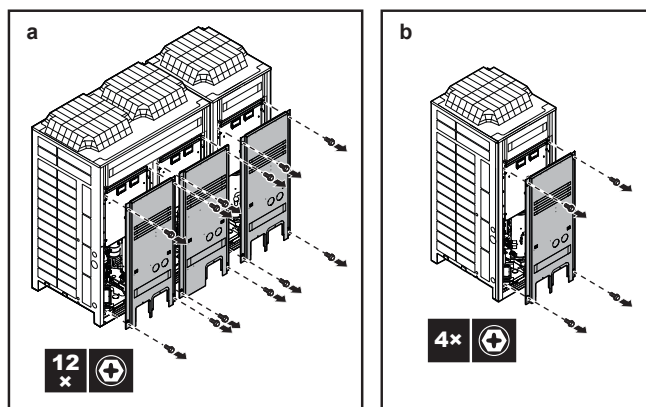
OPASNOST: OPASNOST OD OPEKLINA/OPARINA

- 1 Uklonite vijke malih prednjih ploča.



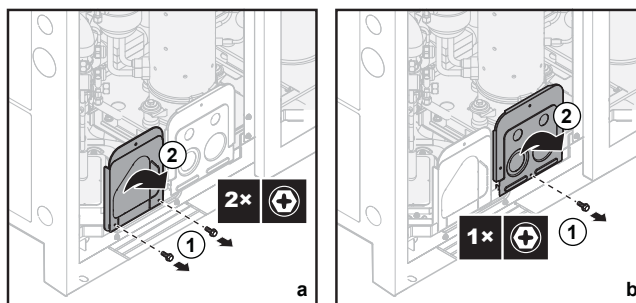
- a Vanjska jedinica
- b Capacity up jedinica

- 2 Skinite prednje panele.



a Vanjska jedinica
b Capacity up jedinica

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 "[14.2.3 Otvaranje razvodne kutije vanjske jedinice](#)" [▶ 68].

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 "[19.1.2 Pristup komponentama podešavanja sustava](#)" [▶ 128].

14.2.3 Otvaranje razvodne kutije vanjske jedinice

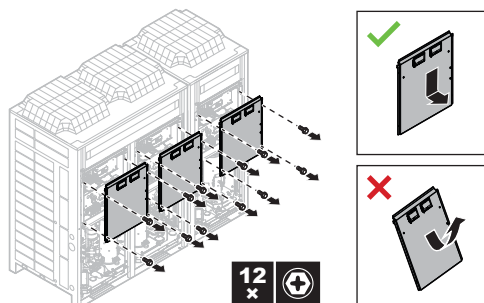


NAPOMENA

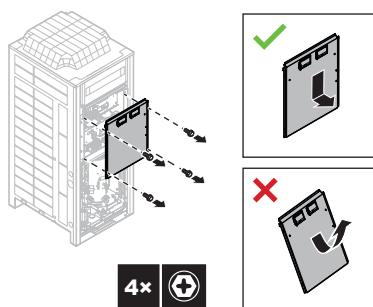
NEMOJTE primjenjivati pretjeranu silu kod otvaranja poklopca razvodne kutije. Pretjerana sila može izobličiti poklopac, s posljedicom ulaska vode koja bi uzrokovala kvar opreme.

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

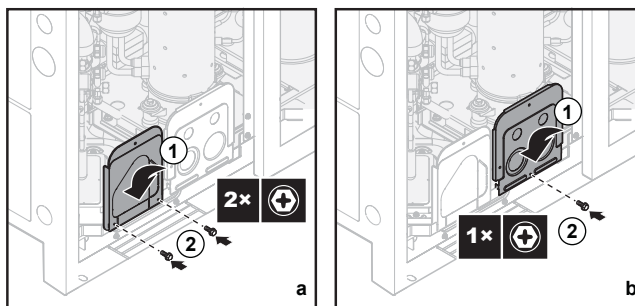


14.2.4 Za zatvaranje vanjske jedinice

**NAPOMENA**

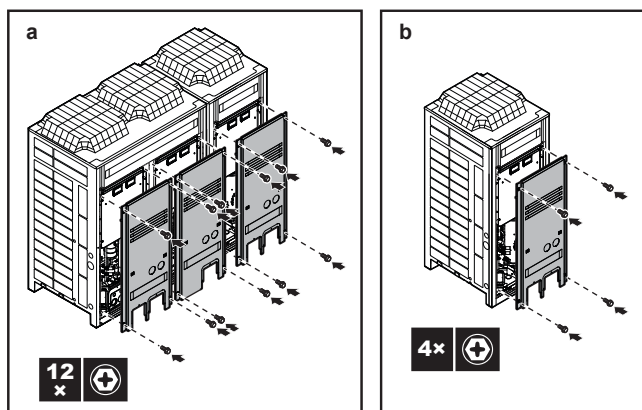
Prilikom zatvaranja poklopca vanjske jedinice pazite da moment pritezanja NE premaši 3,98 N•m.

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



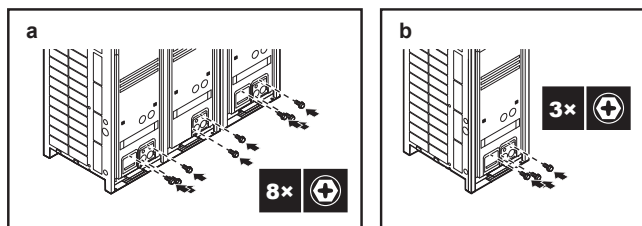
- a (Ako je primjenjivo) Mala prednja ploča lijevo
b Mala prednja ploča desno

- 2 Vratite na mjesto prednje panele.



- a Vanjska jedinica
b Capacity up jedinica

- 3 Pričvrstite male prednje ploče na prednje panele.



- a Vanjska jedinica

14.3 Montaža vanjske jedinice

14.3.1 O postavljanju vanjske jedinice

Uobičajeni tijek rada

Postavljanje vanjske jedinice obično se sastoji od sljedećih faza:

- 1 Nabava konstrukcije za postavljanje.
- 2 Postavljanje vanjske jedinice.

14.3.2 Mjere opreza prilikom postavljanja vanjske jedinice



INFORMACIJA

Također, pročitajte mjere opreza i uvjete navedene u sljedećim poglavljima:

- "2 Opće mjere opreza" [▶ 6]
- "14.1 pripremi mjesta ugradnje" [▶ 58]

14.3.3 Priprema konstrukcije za postavljanje

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



NAPOMENA

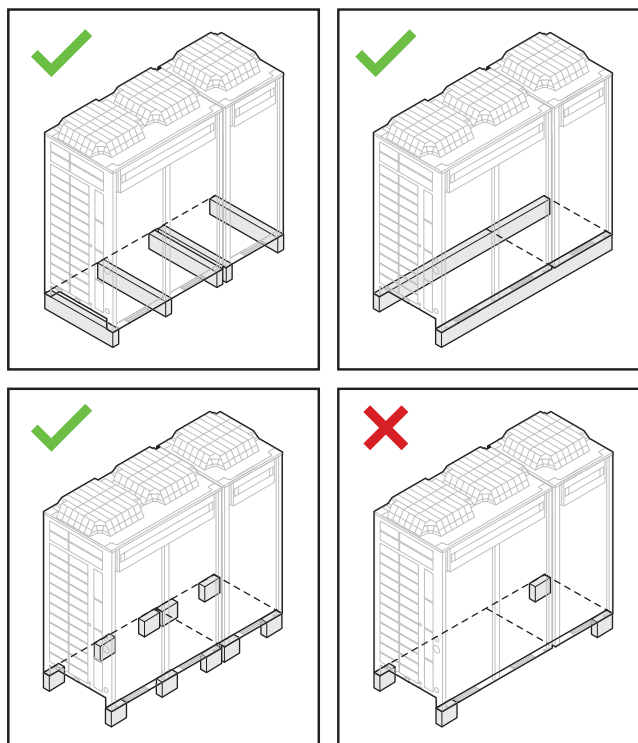
- Kada treba povećati visinu postavljanja jedinice, NEMOJTE koristiti postolja koja bi podupirala samo uglove.
- Postolja ispod jedinice moraju biti široka najmanje 100 mm.



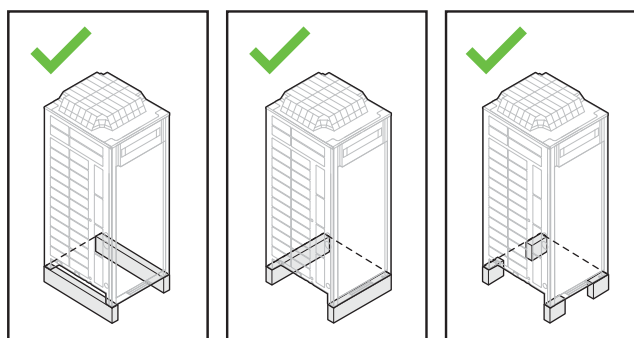
NAPOMENA

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.

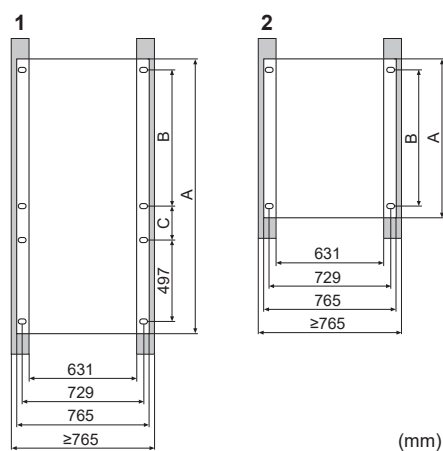
Vanjska jedinica



Capacity up jedinica



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



Minimalni temelj

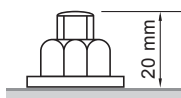
1 LREN*

2 LRNUN5*

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

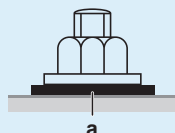
14.3.4 Za instaliranje vanjske jedinice

- 1 Postavite jedinicu na instalacijsku konstrukciju. Vidi također: "[12.1.3 Za prenošenje vanjske jedinice](#)" [▶ 43].
- 2 Učvrstite jedinicu za instalacijsku konstrukciju. Pogledajte i "[14.3.3 Priprema konstrukcije za postavljanje](#)" [▶ 70]. 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.



- 3 Uklonite remene.
- 4 Uklonite kartonske štitnike.

14.3.5 Za uklanjanje stalka za prijevoz

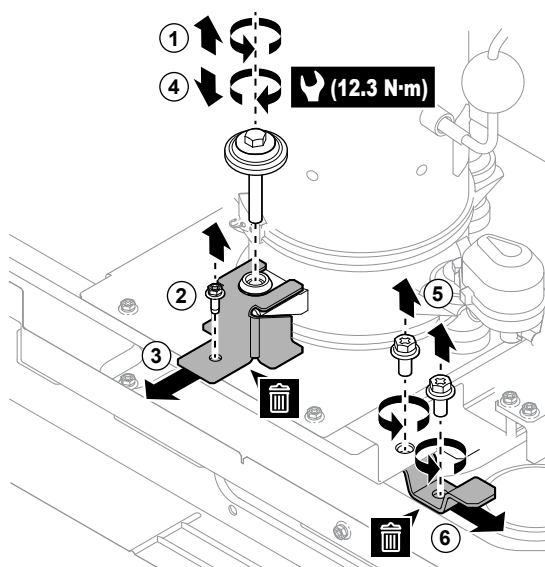


NAPOMENA

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.

- 1 Otpustite pričvrсни vijak kompresora.
- 2 Uklonite vijak.
- 3 Uklonite i bacite ukrute transportnog učvršćenja.
- 4 Stegnite pričvrсни vijak momentom od 12,3 N•m.
- 5 Skinite 2 vijka.
- 6 Uklonite i bacite ukrute transportnog učvršćenja.



14.3.6 Za osiguravanje pražnjenja

Uvjerite se da kondenzirana voda može slobodno otjecati.



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.

15 Postavljanje cjevovoda

U ovom poglavlju

15.1	Priprema cjevovoda rashladnog sredstva	74
15.1.1	Zahtjevi za cjevovod rashladnog sredstva	74
15.1.2	Materijal cijevi rashladnog sredstva	75
15.1.3	Duljina i visinska razlika cjevovoda rashladnog sredstva	75
15.1.4	Izbor dimenzija cijevi	77
15.1.5	Izbor razvodnika za rashladno sredstvo	79
15.1.6	Izbor ekspanzionih ventila za rashlađivanje	79
15.2	Korištenje zapornih ventila i servisnih priključaka	80
15.2.1	Pregledni prikaz zapornih ventila i servisnih priključaka za spajanje i punjenje	81
15.2.2	Pregled zapornih ventila za održavanje	81
15.2.3	Postupanje sa zapornim ventilom	82
15.2.4	Momenti stezanja	83
15.2.5	Postupanje sa servisnim priključkom	83
15.3	Spajanje cjevovoda za rashladno sredstvo	85
15.3.1	O spajanju cjevovoda za rashladno sredstvo	85
15.3.2	Mjere opreza pri spajanju cijevi rashladnog sredstva	86
15.3.3	Za odsijecanje krajeva usukane cijevi	87
15.3.4	Spajanje cjevovoda za rashladno sredstvo na vanjsku jedinicu	88
15.3.5	Lemljenje kraja cijevi	91
15.3.6	Smjernice za spajanje T-spojeva	93
15.3.7	Smjernice za postavljanje sušila	94
15.3.8	Smjernice za postavljanje filtra	94
15.3.9	O sigurnosnim ventilima	95
15.3.10	Smjernice za postavljanje ispušne cijevi	99
15.4	Provjera cjevovoda rashladnog sredstva	99
15.4.1	O provjeri cjevovoda rashladnog sredstva	99
15.4.2	Ispitivanje cjevovoda rashladnog sredstva: Opće smjernice	100
15.4.3	Ispitivanje cjevovoda rashladnog sredstva: Postavljanje	100
15.4.4	Za ispitivanje čvrstoće pod tlakom	101
15.4.5	Izvođenje tlačne probe	102
15.4.6	Izvođenje vakuumske isušivanja	102
15.5	Izoliranje cijevi rashladnog sredstva	103
15.5.1	Za izolaciju plinskog zapornog ventila	103

15.1 Priprema cjevovoda rashladnog sredstva

15.1.1 Zahtjevi za cjevovod rashladnog sredstva



UPOZORENJE

Jedinica sadrži male količine rashladnog sredstva R744.



NAPOMENA

NEMOJTE ponovno upotrebljavati cijevi od ranijih instalacija.



NAPOMENA

Rashladno sredstvo R744 strogo zahtjeva da se sustav održava čistim, suhim i zatvorenim.

- Čisto i suho: treba spriječiti ulazak stranih materijala (uključujući mineralna ulja i vlagu) u sustav.
- Hermetički zatvoreno: R744 ne sadrži klor ne uništava ozonski omotač i ne umanjuje zaštitu Zemlje od štetnog ultraljubičastog zračenja. R744 ako se ispušta, može doprinijeti učinku staklenika. Stoga posvetite posebnu pažnju provjeri nepropusnosti instalacije.

**NAPOMENA**

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

**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.

**INFORMACIJA**

Također pročitajte mjere opreza i zahtjeve u članku "[2 Opće mjere opreza](#)" [► 6].

15.1.2 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 stijenke 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.

15.1.3 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 "[15.1.4 Izbor dimenzija cijevi](#)" [► 77].

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 FN	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	

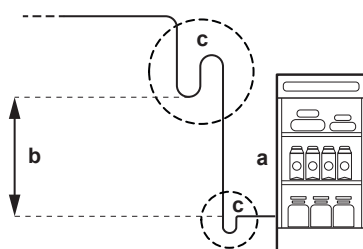
^(a) Koji je dulji

^(b) Za ograničenja niskog opterećenja pogledajte "13.5.1 Ograničenja za rashlađivanje" [► 55].

^(c) Možda ćete morati ugraditi stupicu za ulje. Vidi "Ugradnja stupice za ulje" [► 76].

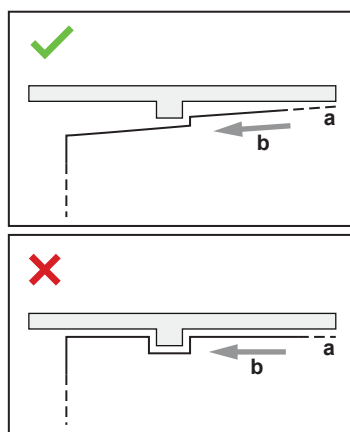
Ugradnja stupice za ulje

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

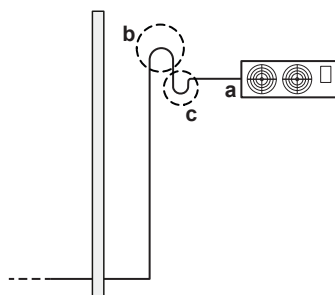
Usisni cjevovod rashladnog sredstva mora uvijek ići prema dolje:



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

Instalacija uzlaznog cjevovoda

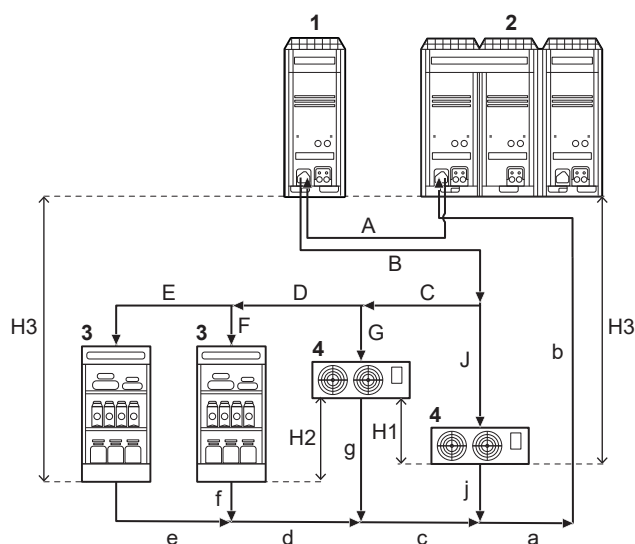
Ako je vanjska jedinica smještena niže od unutarnje rashladne jedinice, ugradite uzlazni cjevovod blizu unutarnje jedinice. Kada se pokrene kompresor vanjske jedinice, ispravno postavljen uzlazni cjevovod spriječit će povrat tekućine prema vanjskoj jedinici.



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

15.1.4 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 puhala)
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 "[17.4 Za određivanje količine dodatnog rashladnog sredstva](#)" [▶ 124].

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 "[13.5.1 Ograničenja za rashlađivanje](#)" [▶ 55].

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

Indeks kapaciteta unutarnje jedinice (kW)	Vanjski promjer cijevi (mm)	Materijal cijevi
Cijev plinske faze za srednju temperaturu^(a)		
$x \leq 6,5$	$\varnothing 9,5 \times 0,56$	K65 i ekvivalentna duljina cijevi
$6,5 < x \leq 14,0$	$\varnothing 12,7 \times 0,85$	K65 i ekvivalentna duljina cijevi
$14,0 < x \leq 19,0$	$\varnothing 15,9 \times 1,05$	K65 i ekvivalentna duljina cijevi
$19,0 < x \leq 23,0$	$\varnothing 19,1 \times 1,30$	K65 i ekvivalentna duljina cijevi
$23,0 < x$	$\varnothing 22,2 \times 1,50$	K65 i ekvivalentna duljina cijevi
Cijev plinske faze za nisku temperaturu^(a)		
$x \leq 3,0$	$\varnothing 9,5 \times 0,65$	K65 i ekvivalentna duljina cijevi
$3,0 < x \leq 6,0$	$\varnothing 12,7 \times 0,85$	K65 i ekvivalentna duljina cijevi
$6,0 < x \leq 10,0$	$\varnothing 15,9 \times 1,05$	K65 i ekvivalentna duljina cijevi
$10,0 < x \leq 13,0$	$\varnothing 19,1 \times 1,30$	K65 i ekvivalentna duljina cijevi
$13,0 < x$	$\varnothing 22,2 \times 1,50$	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)
$\varnothing 15,9 \times 2,0$	$\varnothing 22,2 \times 2,1$

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

Dimenzije usukanih cijevi za sigurnosne ventile

Vrsta cjevovoda	Promjer (mm)
Tekuća faza	$\varnothing 19,1 \times 2,0$

15.1.5 Izbor razvodnika za rashladno sredstvo

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

15.1.6 Izbor ekspanzionih ventila za rashlađivanje

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

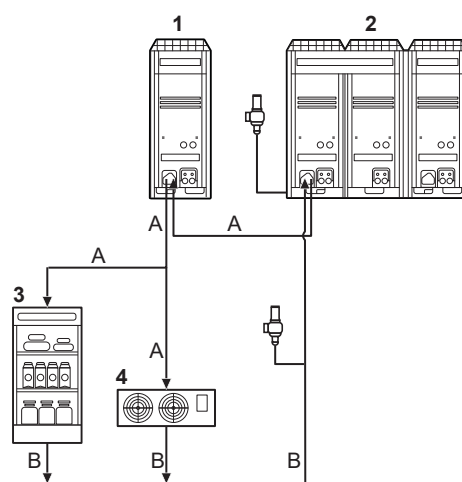
Nominalni uvjeti

Slijedeći 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 puhala 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 puhala		
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 puhala.
Na primjer, 60 bar manometarski tlak
- 1** Capacity up jedinica (LRNUN5*)
- 2** Vanjska jedinica (LREN*)
- 3** Unutarnja jedinica (vitrina)
- 4** Unutarnja jedinica (zavojnica puhala)

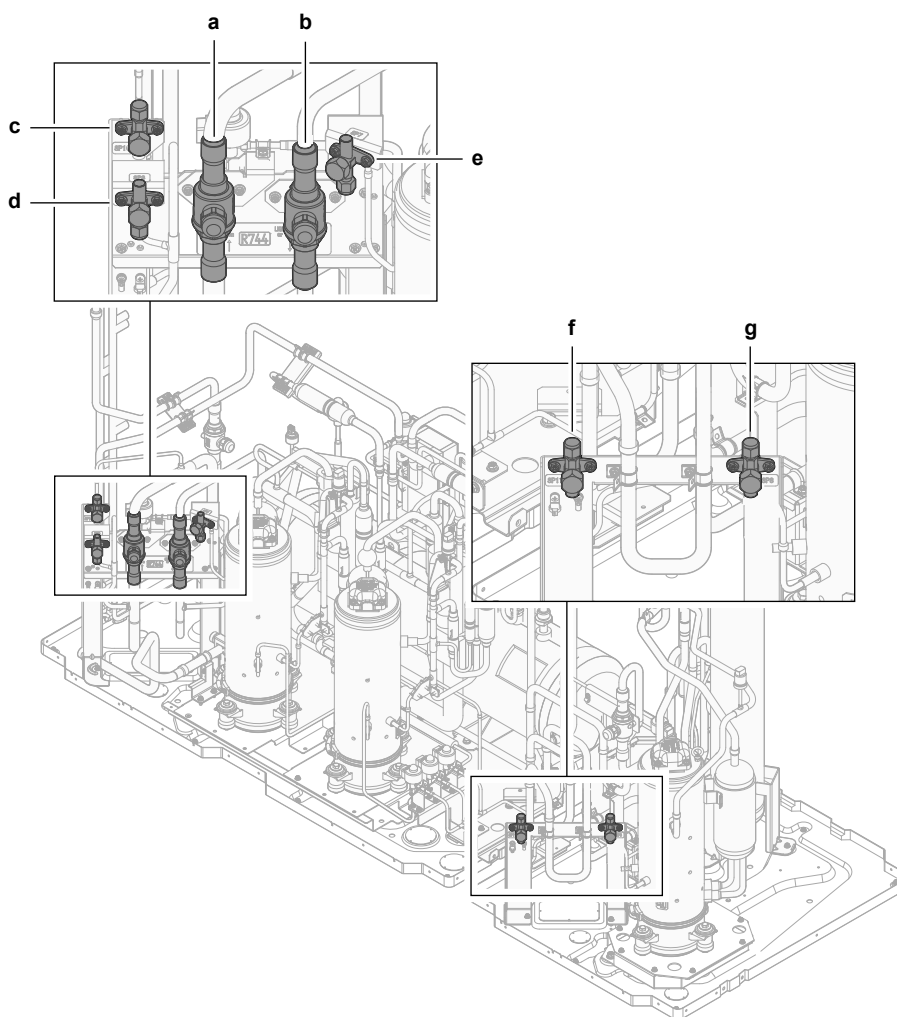
15.2 Korištenje zapornih ventila i servisnih priključaka



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.

15.2.1 Pregledni prikaz zapornih ventila i servisnih priključaka za spajanje i punjenje



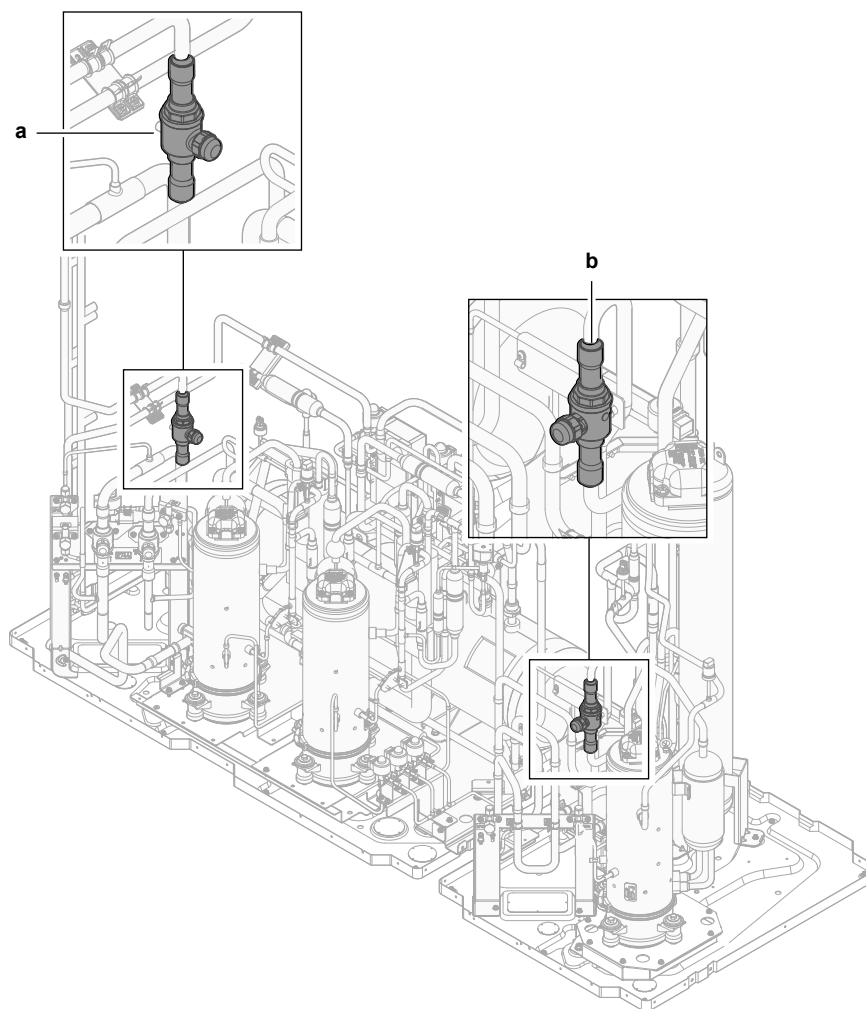
- a Zaporni ventil za plin CsV3
- b Zaporni ventil za tekućinu CsV4
- c Servisni ventil SP10 (na plinskoj strani)
- d Servisni ventil SP3 (na plinskoj strani)
- e Servisni ventil SP7 (na tekućoj strani)
- f Servisni ventil SP11 (na plinskoj strani)
- g Servisni ventil SP8 (na plinskoj strani)

15.2.2 Pregled zapornih ventila za održavanje

**NAPOMENA**

Ovim zapornim ventilima rukujte SAMO tijekom održavanja. Tijekom normalnog rada oni su otvoreni. Imajte na umu da ako tijekom održavanja zatvorite ove zaporne ventile, time zatvarate krug prijemnika tekućine i tlak se može povećati. Kako prijemnik tekućine ima sigurnosni ventil koji je podešen na 90 bar manometarskog tlaka, zatvaranje ovih zapornih ventila za održavanje može aktivirati sigurnosni ventil.

UVIJEK i REDOVITO provjeravajte tlak u krugu i spriječite aktiviranje sigurnosnog ventila.



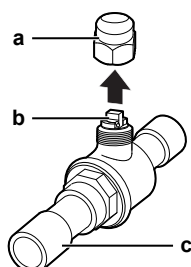
a Zaporni ventil
b Zaporni ventil

15.2.3 Postupanje sa zapornim ventilom

Imajte na umu sljedeće smjernice:

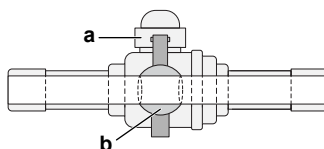
- Zaporni ventili za plin i za tekućinu su tvornički otvoreni.
- Pazite da za vrijeme rada sve zaporne ventile držite otvorene.
- NE primjenjujte prekomjernu silu na zaporni ventil. To može oštetiti kućište ventila.

Dijelovi zapornog ventila



15-1 Kuglasti zaporni ventil: pregledni prikaz dijelova

- a Kapa zapornog ventila
b Zaporni ventil
c Priključak vanjskog cjevovoda

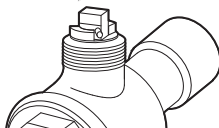


15-2 Kuglasti zaporni ventil: presjek

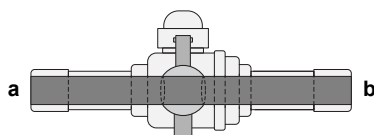
- a Kapa zapornog ventila
b Kugla + vreteno i ručka

Otvaranje zapornog ventila

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



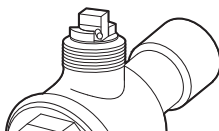
Rezultat: Ventil je potpuno otvoren:



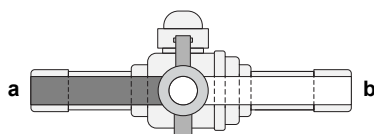
- a Prema vanjskoj jedinici
b Prema unutarnjoj jedinici

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

15.2.4 Momenti stezanja

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

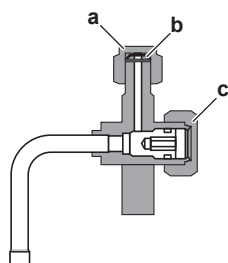
15.2.5 Postupanje sa servisnim priključkom

- 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

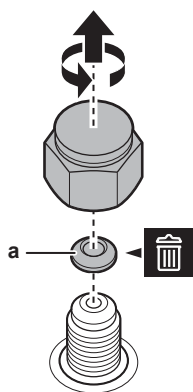
Na donjoj slici prikazani su nazivi svakog dijela potrebnog za rukovanje servisnim priključkom.



- a** Kapica servisnog priključka
- b** Bakarna brtva
- c** Kapa ventila

Otvaranje servisnog priključka

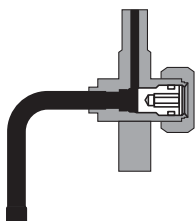
- 1 Uklonite kapicu servisnog priključka pomoću 2 ključa i uklonite bakarnu brtvu.



- 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.

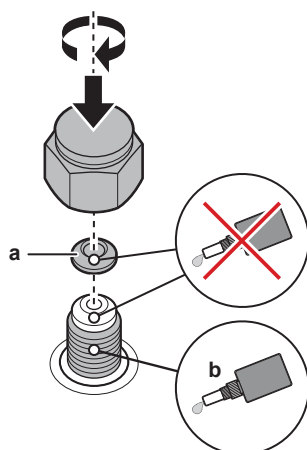
Rezultat: Servisni priključak je potpuno otvoren.



Zatvaranje servisnog priključka

- 1 Umetnite šesterokutni imbus ključ (4 mm).
- 2 Imbus ključ okrećite do kraja u smjeru kazaljke sata.

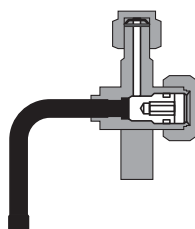
- 3 Stegnite kapu ventila pomoću 2 ključa. Nanesite sredstvo za blokadu navoja ili silikonsko brtvilo prilikom zatezanja.
- 4 Dodajte novu bakarnu brtvu.
- 5 Kod postavljanja kapice servisnog priključka na navoj nanesite sredstvo za blokadu navoja ili silikonsko brtvilo. Ako ne stegnete, vlaga i voda kondenzata mogu prodrijeti i zaleđiti 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.



15.3 Spajanje cjevovoda za rashladno sredstvo

15.3.1 O spajanju cjevovoda za rashladno sredstvo

Prije spajanja cjevovoda za rashladno sredstvo

Utvrdite da su vanjska i unutarnja jedinica postavljene.

Uobičajeni tijek rada

Spajanje cjevovoda rashladnog sredstva obuhvaća:

- Priključivanje T-spojeva rashladnog sredstva
- Spajanje cjevovoda rashladnog sredstva do unutarnjih jedinica (vidi priručnik za postavljanje unutarnjih jedinica)
- Izoliranje cijevi rashladnog sredstva

- Držite na umu smjernice za:
 - Spajanje cijevi
 - Širenje završetaka cijevi
 - Tvrdi lem
 - Korištenje zapornih ventila

15.3.2 Mjere opreza pri spajanju cijevi rashladnog sredstva



INFORMACIJA

Također pročitajte mjere opreza i zahtjeve u sljedećim poglavljima:

- "2 Opće mjere opreza" [▶ 6]
- "15.1 Priprema cjevovoda rashladnog sredstva" [▶ 74]

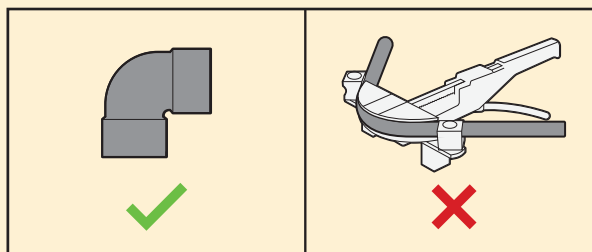


OPASNOST: OPASNOST OD OPEKLINA/OPARINA



OPREZ

NIKADA ne savijajte cjevovode visokog tlaka! Savijanjem se može smanjiti debljina cijevi i tako oslabiti cjevovod. UVIJEK koristite spojne elemente K65.



NAPOMENA

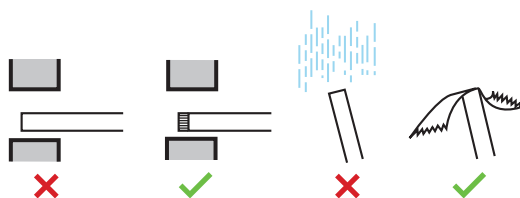
Poduzmite odgovarajuće mjere kako biste spriječili pogrešnu uporabu cjevovoda. Neki primjeri pogrešne uporabe cjevovoda: penjanje na cjevovod, korištenje cjevovoda kao spremišta, vješanje alata na cjevovod.



NAPOMENA

Uzmite u obzir sljedeće mjere kod cjevovoda rashladnog sredstva:

- Izbjegavajte da u rashladni krug uđe bilo što (npr. zrak) osim predviđenog rashladnog sredstva.
- Kada dodajete rashladno sredstvo upotrijebite samo R744 (CO₂).
- Kod instalacije koristite samo one alate (npr. manometar razvodnika) koji se upotrebljavaju isključivo za instalacije R744 (CO₂) i podnose tlak kako bi spriječili ulazak stranih tvari (npr. mineralnih ulja i vlage) u sustav.
- NEMOJTE ostavljati cijevi bez nadzora na gradilištu. Ako ćete posao završiti za manje od 1 mjesec, trakom zabrtvite krajeve cijevi ili stisnite cijev (vidi sliku dolje). Cijevi koje su položene vani na otvorenom moraju biti stisnute, bez obzira na trajanje radova.
- Pri postavljanju bakrenih cijevi kroz zidove potreban je velik oprez (vidi sliku dolje).

**NAPOMENA**

Cjevovod rashladnog sredstva zaštitite ili oklopite kako bi se izbjegla oštećenja.

15.3.3 Za odsijecanje krajeva usukane cijevi

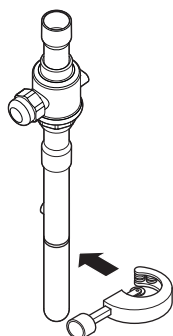
Kada se proizvod otprema, mala količina rashladnog plina ostaje unutar proizvoda. Zbog toga je u cijevima tlak veći od atmosferskog. Iz sigurnosnih razloga, potrebno je ispustiti rashladno sredstvo prije rezanja krajeva usukanih cijevi.

**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 "[15.2.3 Postupanje sa zapornim ventilom](#)" [► 82].
- 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 "[15.2.5 Postupanje sa servisnim priključkom](#)" [► 83]. 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.

15.3.4 Spajanje cjevovoda za rashladno sredstvo na vanjsku jedinicu



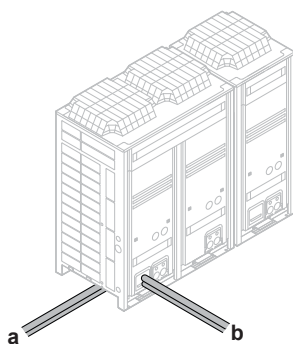
UPOZORENJE

Spojte SAMO vanjsku jedinicu na vitrine ili zavojnice puhalu 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).

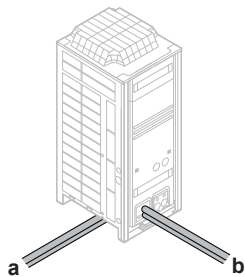
Cjevovod za rashladno sredstvo možete uvesti s prednje ili bočne strane jedinice.

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.

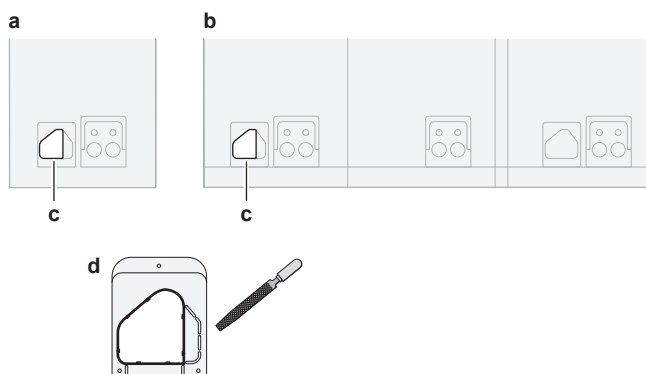
Spajanje sprijeda



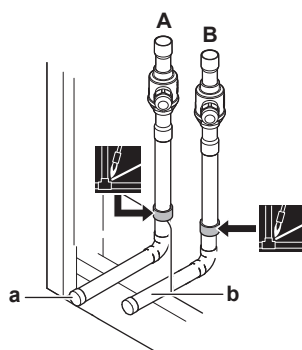
NAPOMENA

Zaštitite jedinicu od oštećenja tijekom tvrdog lemljenja.

- 1 Uklonite lijevu prednju ploču vanjske jedinice i, ako je primjenjivo, onu od capacity up jedinice. Vidi "[14.2.2 Otvaranje vanjske jedinice](#)" [▶ 67].
- 2 Otvorite perforiranu rupu u maloj prednjoj ploči vanjske jedinice i ako je primjenjivo, na capacity up jedinici. Više podataka potražite pod naslovom "[16.3 Smjernice za izbijanje perforiranih otvora](#)" [▶ 111].

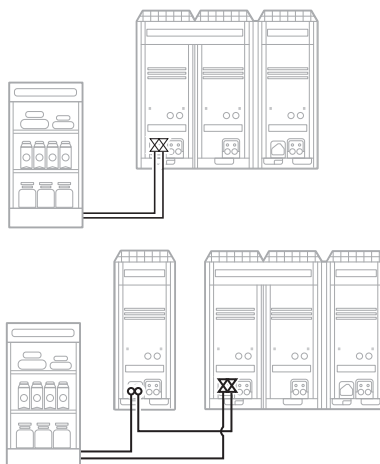


- 3 Odsijecite krajeve usukane cijevi. Vidi "[15.3.3 Za odsijecanje krajeva usukane cijevi](#)" [▶ 87].
- 4 Spojite cijevi iz pribora za plin i tekućinu za prednji priključak vanjske jedinice.



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

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

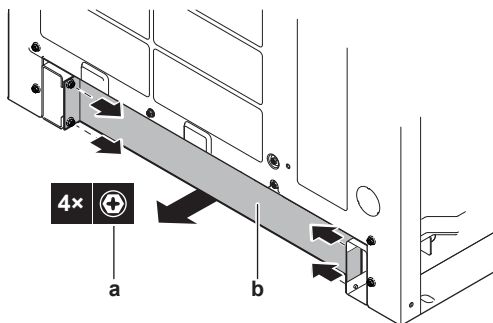


Bočno spajanje

**NAPOMENA**

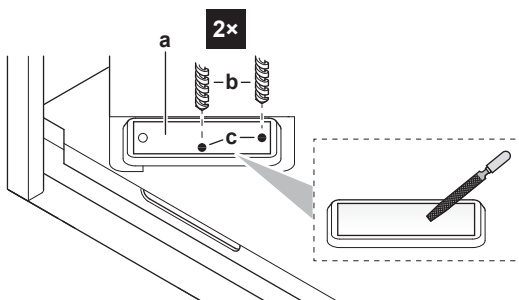
Zaštitite jedinicu od oštećenja tijekom tvrdog lemljenja.

- 1 Uklonite lijevu prednju ploču vanjske jedinice i, ako je primjenjivo, onu od capacity up jedinice. Vidi "[14.2.2 Otvaranje vanjske jedinice](#)" [▶ 67].
- 2 Odvrnite 4 vijka da skinete bočnu ploču vanjske jedinice.



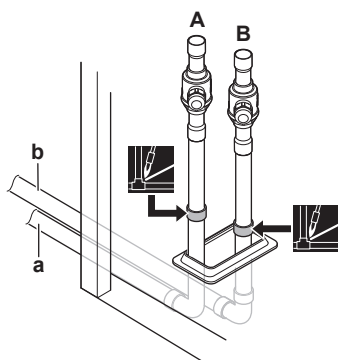
- a Vijak
b Bočna ploča

- 3 Bacite ploču i njene vijke.
- 4 Otvorite perforiranu rupu u donjoj ploči vanjske jedinice i ako je primjenjivo, na capacity up jedinici. Više podataka potražite pod naslovom "[16.3 Smjernice za izbijanje perforiranih otvora](#)" [▶ 111].



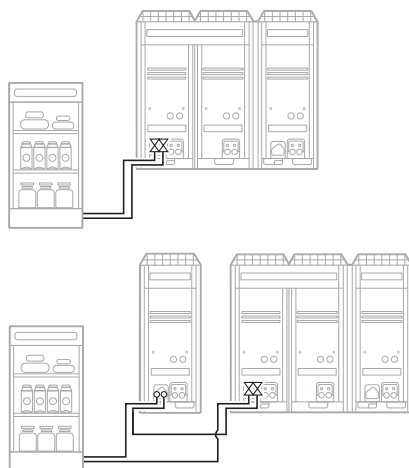
- a Perforirani otvor koji se izbije
b Svrđlo (Ø6 mm)
c Bušite ovdje

- 5 Odsijecite krajeve usukane cijevi. Vidi "[15.3.3 Za odsijecanje krajeva usukane cijevi](#)" [▶ 87].
- 6 Spojite cijevi iz pribora za plin i tekućinu za donji priključak vanjske jedinice.



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

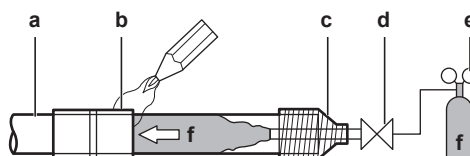
- 7 Spojite cijevi iz pribora za vanjski cjevovod i ako je primjenjivo, na capacity up jedinicu.



15.3.5 Lemljenje kraja cijevi

Opće smjernice

- Prilikom tvrdog lemljenja propušite cijevi dušikom kako biste spriječili nastajanje velikih količina oksidiranog filma s unutarnje strane cjevovoda. Taj film štetno djeluje na ventile i kompresore u sustavu rashladnog sredstva te sprječava pravilan rad.
- Podesite manometarski tlak dušika pomoću redukcijskog ventila na 20 kPa (0,2 bar) (tj. tek toliko da se na koži može osjetiti strujanje).

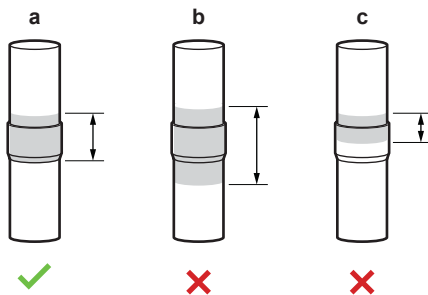


- a Cjevovod za rashladno sredstvo
- b Dio na kojem se izvodi tvrdi lem
- c Omotano trakom
- d Ručni ventil
- e Redukcijski ventil
- f Dušik

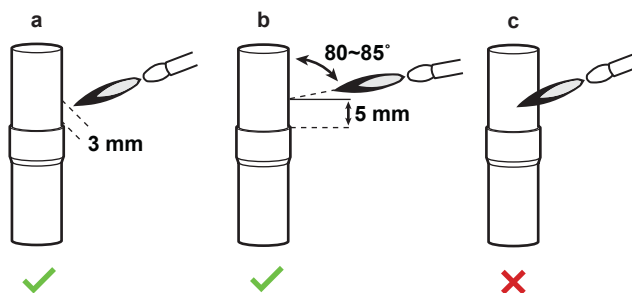
- NEMOJTE upotrebljavati anti-oksidans pri tvrdom lemljenju na cjevovodu. Talog može začeptiti cijevi i oštetiti opremu.
- NEMOJTE upotrebljavati fluks pri tvrdom lemljenju bakar-na-bakar na cjevovodu za rashladno sredstvo. Za tvrdi lem upotrijebite fosforno bakreno metalno punilo (CuP279, CuP281 ili CuP284:DIN EN ISO 17672) koje ne zahtijeva fluks.

Fluks izuzetno štetno djeluje na sustave cjevovoda rashladnog sredstva. Npr., ako se koristi fluks na bazi klora, on će prouzročiti koroziju cijevi ili, posebno, ako fluks sadrži fluor, može prouzročiti kvarenje rashladnog ulja.

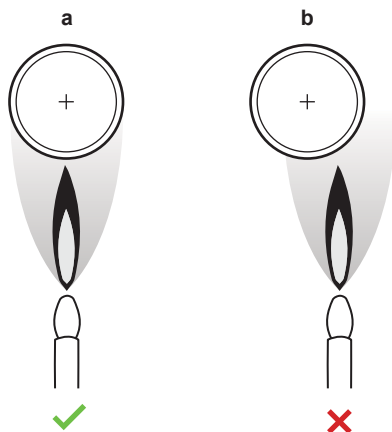
- Kada izvodite tvrdi lemljenje uvijek zaštitite okolne površine od topline (npr. izolacijskom pjenom).

Predgrijanje cijevi

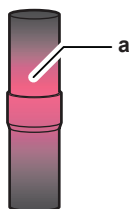
- a** Ispravna zona grijanja
b Zona grijanja je prevelika. Materijal od lemljenja može uzrokovati zapreke unutar cjevovoda. Test protočnosti bi mogao otkriti ove zapreke.
c Zona grijanja je premala. Lemljeni spoj neće biti jak i mogao bi popustiti.



- a** Ispravna udaljenost i smjer plamena tijekom predgrijanja.
b Ispravna udaljenost i smjer plamena tijekom lemljenja.
c Neispravna udaljenost i smjer plamena. Pazite da ne progorite rupe u cijevima ili da se cijevi nedovoljno zagriju.

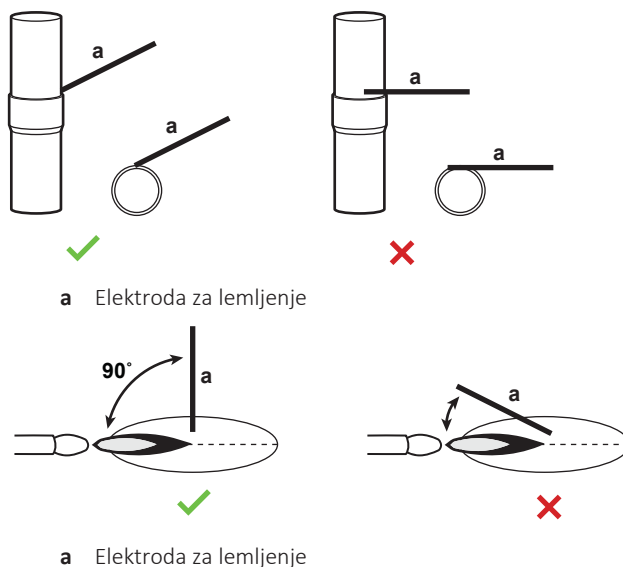


- a** Usmerite plamen u sredinu tako da se cijevi podjednako zagriju.
b Ako plamen ne usmerite u sredinu, cijevi se neće podjednako zagrijati.



- a** Ispravno lemljenje može se izvršiti tek kada se cjevovod zagrije i njegova boja postane crveno-crna / ružičasta.

Dodavanje materijala za lemljenje



15.3.6 Smjernice za spajanje T-spojeva



INFORMACIJA

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



OPREZ

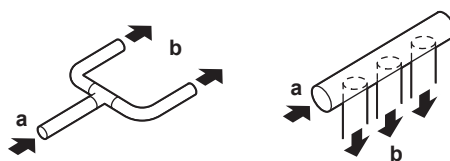
Za grananje rashladnog sredstva UVIJEK koristite K65 T-spojeve.

K65 T-spojevi se nabavljaju lokalno.

Cijev za tekućinu

Ogranke uvijek radite vodoravno kada spajate cijevi ogranka.

Da se spriječi nejednak tok rashladnog sredstva, kada koristite razvodnik uvijek okrenite ogranke prema dolje.

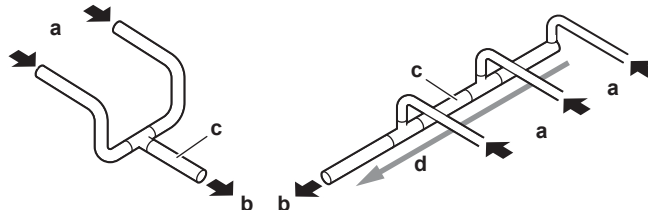


- a Dovod od vanjskih jedinica
b Odvod do unutarnjih jedinica

Cjevovod plina

Ogranke uvijek radite vodoravno kada spajate cijevi ogranka.

Da rashladno ulje ne bi teklo u unutarnje jedinice, cijev ogranka 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.

15.3.7 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 popravljaju 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.

15.3.8 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 popravljaju 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.

15.3.9 O sigurnosnim ventilima

Prilikom ugradnje sigurnosnog ventila uvijek imajte na umu projektni tlak kruga. Vidi "6 Postupak" [▶ 31].



UPOZORENJE

Uslijed ispuhivanja sigurnosnog ventila prijemnika za tekućinu može doći do ozbiljnih ozljeda i/ili oštećenja (vidi "25.2 Shema cjevovoda: vanjska jedinica" [▶ 153]):

- 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.



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	$34,877 < A^{(a)} \times Kd^{(b)} < 50,29$ 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 nanese 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.

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 "15.3.4 Spajanje cjevovoda za rashladno sredstvo na vanjsku jedinicu" [▶ 88].

Instalacija

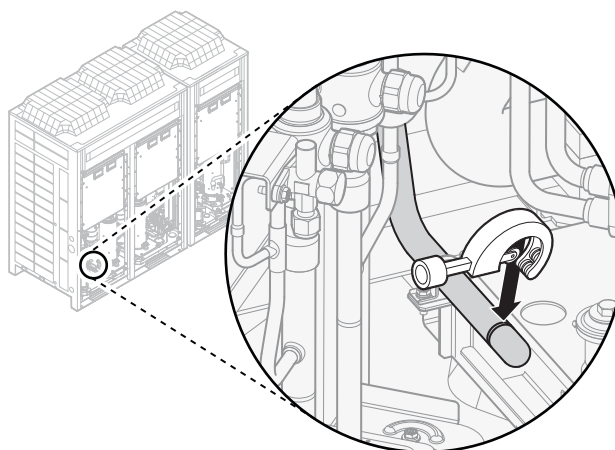
**UPOZORENJE**

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 ispustiti rashladno sredstvo prije rezanja cijevi rashladnog sredstva.

Preduvjet: Spojite cijevi rashladnog sredstva. Vidi "[15.3 Spajanje cjevovoda za rashladno sredstvo](#)" [▶ 85]. 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.



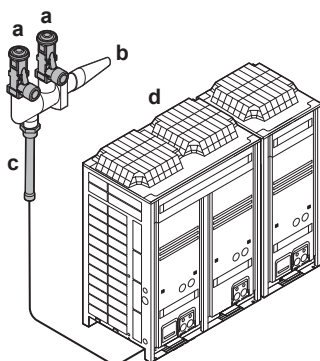
- 2 Tvrdito zalemite cijev sigurnosnog ventila iz pribora za prednji ili donji priključak na cijev vanjske jedinice.
- 3 Tvrdito zalemite vanjski cjevovod na cijev iz pribora.
- 4 Pričvrstite cijev sigurnosnog ventila na fiksnu konstrukciju kako biste izbjegli da vibracije slome cijev kada se sigurnosni ventil otvara.
- 5 Tvrdito zalemite dio s navojem iz pribora na okomito postavljene 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.

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

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 "O ventilima za zamjenu" [► 97].

kV vrijednost 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 vrijednost 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 temperature
90 bar	0,90	15,9 mm ²	1/2" NPT nutarnji 1/2" G vanjski	-50/+150°C

15.3.10 Smjernice za postavljanje ispušne cijevi

Instalater mora instalirati ispušni cjevovod.

- Postavite izlaz ispušnog cjevovoda vodoravno (na primjer, kako biste spriječili kapanje kiše u njega). Nikad ne usmjeravajte izlaz cijevi prema dolje.
- Usmjerite izlaz ispušnog cjevovoda na mjesto gdje ispuhivanje ostataka ne može štetiti ljudima ili predmetima.
- Izračunajte maksimalnu duljinu cjevovoda prema normi EN 13136.
- Tip navoja mora biti G1 prema normi EN 228.

15.4 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.

15.4.1 O provjeri cjevovoda rashladnog sredstva

Provjera cjevovoda rashladnog sredstva obuhvaća:

- Provjeriti ima li curenja na rashladnom cjevovodu.
- Izvršiti vakuumske isušivanje da se iz cjevovoda rashladnog sredstva ukloni sva vlaga, zrak ili dušik.

Ako postoji mogućnost da je u cjevovodu rashladnog sredstva prisutna vlaga (na primjer, kišnica može ući u cjevovod), najprije izvršite donji postupak vakuumske isušivanja sve dok se ne ukloni sva vlaga.

Na svim cijevima unutar jedinice tvornički je ispitano da nema curenja. Treba provjeravati samo cjevovod koji je spajan na mjestu ugradnje.

Međutim, budući da je cjevovod sigurnosnog ventila dio vanjskog cjevovoda, tlak mora proći kroz vanjsku jedinicu prilikom izvođenja tlačne probe ili vakuumskog sušenja. Stoga prije provođenja tlačne probe ili vakuumskog isušivanja provjerite jesu li otvoreni svi zaporni ventili vanjskog cjevovoda i svi zaporni ventili vanjske jedinice.

Za više informacija o stanju ventila pogledajte "[15.4.3 Ispitivanje cjevovoda rashladnog sredstva: Postavljanje](#)" [▶ 100].

15.4.2 Ispitivanje cjevovoda rashladnog sredstva: Opće smjernice

Spojite vakuumsku sisaljku preko razvodnika na servisni priključak svih zapornih ventila da se poveća učinkovitost (pogledajte "[15.4.3 Ispitivanje cjevovoda rashladnog sredstva: Postavljanje](#)" [▶ 100]).



NAPOMENA

Koristite 2-stupanjsku vakuumsku sisaljku s nepovratnim ventilom ili elektroventilom, koja može vakumirati do tlaka od $-100,7 \text{ kPa}$ ($-1,007 \text{ bar}$).



NAPOMENA

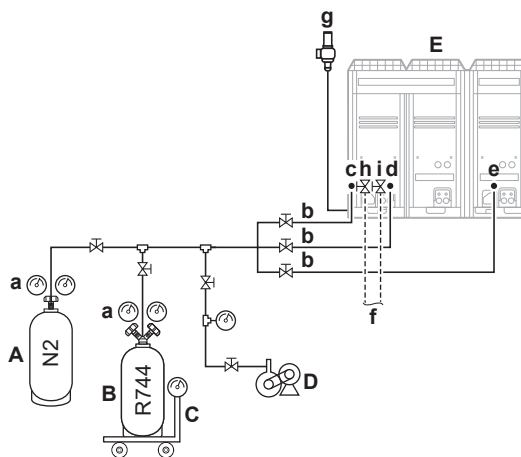
Pazite da ulje iz sisaljke ne poteče u suprotnom smjeru u sustav dok sisaljka ne radi.



NAPOMENA

NEMOJTE istiskivati zrak rashladnim sredstvima. Za vakuumiranje instalacije upotrijebite vakuumsku sisaljku.

15.4.3 Ispitivanje cjevovoda rashladnog sredstva: Postavljanje



- A Dušik (N_2)
- 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 vakimirati. Isto tako držite otvorene sve moguće ventile cjevovoda postavljanog 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.

15.4.4 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 "15.4.3 Ispitivanje cjevovoda rashladnog sredstva: Postavljanje" [▶ 100].
- 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 projektnom 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.

15.4.5 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 "15.4.3 Ispitivanje cjevovoda rashladnog sredstva: Postavljanje" [▶ 100].
- 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 "15.4.4 Za ispitivanje čvrstoće pod tlakom" [▶ 101]) i ispitivanje nepropusnosti (pogledajte "15.4.5 Izvođenje tlačne probe" [▶ 102]).

15.4.6 Izvođenje vakuumske isušivanja

- 1 Priključite vakuumsku crpku na servisne priključke SP3, SP7 i SP11. Vidi "15.4.3 Ispitivanje cjevovoda rashladnog sredstva: Postavljanje" [▶ 100].
- 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 "15.4.5 Izvođenje tlačne probe" [▶ 102] i "15.4.6 Izvođenje vakuumske isušivanja" [▶ 102].

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.
- 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.

15.5 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:

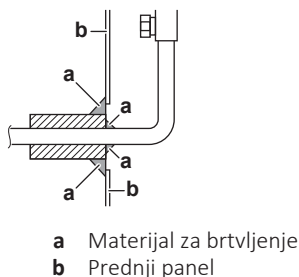
Cjevovod	Minimalna temperatura tijekom postupka
Cijev za tekućinu	0°C
Cjevovod plina	-40°C

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

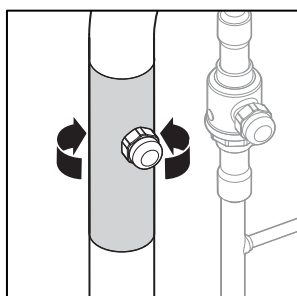
Da spriječite ulazak kiše i kondenzirane vode u jedinicu, dodajte brtvljenje između izolacije i prednjeg panela jedinice.



15.5.1 Za izolaciju plinskog zapornog ventila

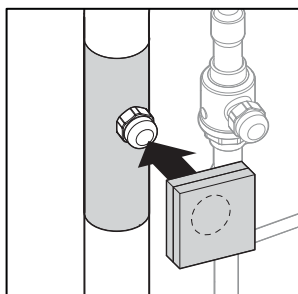
Plinske cijevi i zaporni ventil mogu doseći temperature čak do -40°C. Zbog sigurnosnih razloga, potrebno je izolirati ove dijelove čim se završe sva ispitivanja.

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



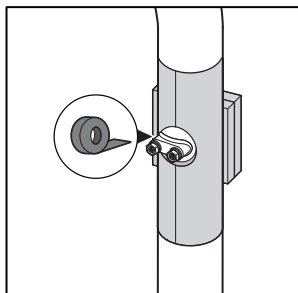
- Uklonite zaštitnu foliju između brtvila kako biste otkrili ljepljivu stranu.
 - Lagano priljubite obje strane brtve kako biste zatvorili izolaciju.
- 2 Postavite izolacijski kvadrat iz pribora oko tijela zapornog ventila za plin.

- 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.



16 Električna instalacija



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.

U ovom poglavlju

16.1	Više o spajanju električnog ožičenja.....	105
16.1.1	Mjere opreza pri spajanju električnog ožičenja	105
16.1.2	Smjernice pri spajanju električnog ožičenja	106
16.1.3	O električnoj usklađenosti	108
16.2	Vanjsko ožičenje: Pregledni prikaz	110
16.3	Smjernice za izbijanje perforiranih otvora	111
16.4	Specifikacije standardnih komponenti ožičenja	112
16.5	Priključci za vanjsku jedinicu	113
16.5.1	Ožičenje niskog napona – Vanjska jedinica	113
16.5.2	Ožičenje visokog napona – Vanjska jedinica	115
16.6	Priključci na 'capacity up' jedinicu	117
16.6.1	Ožičenje niskog napona – 'Capacity up' jedinica	117
16.6.2	Ožičenje visokog napona – 'Capacity up' jedinica	119

16.1 Više o spajanju električnog ožičenja

Uobičajeni tijek rada

Priključivanje električnog ožičenja obično se sastoji od sljedećih faza:

- 1 Utvrditi odgovara li sustav električnog napajanja električnim specifikacijama jedinica.
- 2 Spajanje električnog ožičenja na vanjsku jedinicu (niskonaponsko ožičenje i visokonaponsko ožičenje).
- 3 Spajanje električnog ožičenja na 'capacity up' jedinicu (niskonaponsko ožičenje i visokonaponsko ožičenje).

16.1.1 Mjere opreza pri spajanju električnog ožičenja



OPASNOST: OPASNOST OD STRUJNOG UDARA



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

Za kabele napajanja UVIJEK upotrebljavajte višezilni kabel.

**UPOZORENJE**

- Ako N-faza napajanja nedostaje ili je pogrešna, može doći do kvara na opremi.
- Upostavite pravilno uzemljenje. NE uzemljujte jedinicu na vodovodnu cijev, stabilizator napona ili uzemljenje telefona. Nepotpuno uzemljenje može prouzročiti strujne udare.
- Postavite potrebne osigurače ili prekidače.
- Električno ožičenje učvrstite kablskim vezicama tako da kabele NE dođu u kontakt s oštrim rubovima ili cijevima, osobito na strani visokog tlaka.
- NE upotrebljavajte obložene žice, produžne kabele ili priključke sa zvjezdastog sustava. Mogu prouzročiti pregrijavanje, strujne udare ili požar.
- NE postavljajte kondenzator za brzanje u fazi, budući da je ova jedinica opremljena inverterom. Kondenzator za brzanje u fazi smanjit će performanse i može prouzročiti nezgode.

**NAPOMENA**

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

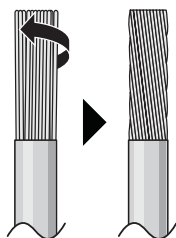
16.1.2 Smjernice pri spajanju električnog ožičenja

**NAPOMENA**

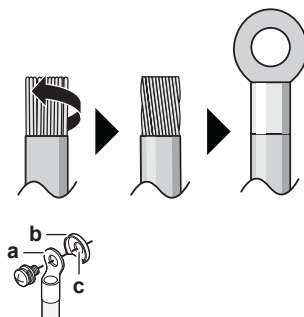
Preporučujemo uporabu punih (jednožilnih) žica. Ako se koriste upletene žice, lagano usučite žičice vodiča kako biste učvrstili kraj vodiča ili za izravnu upotrebu u stezaljci ili za umetanje u okruglu stopicu na gnječenje.

Za pripremu instalacije vodiča od upletene žice**Postupak 1: Sukanje žice**

- 1 Skinite izolaciju (20 mm) sa žica.
- 2 Malo usučite kraj vodiča da dobijete spoj "kao s punom žicom".

**Postupak 2: Koristeći kablsku stopicu s rupom za vijak (preporučeno)**

- 1 Skinite izolaciju sa žica i malo usučite krajeve svake žice.
- 2 Na usukani vrh žice stavite okruglu kablsku stopicu na gnječenje. Okrugli priključak postavite na žicu sve do pokrivenog dijela pa ga pričvrstite odgovarajućim alatom.



- a** Kabelska stopica s rupom za vijak
- b** Izrezani dio
- c** Čašasta podloška

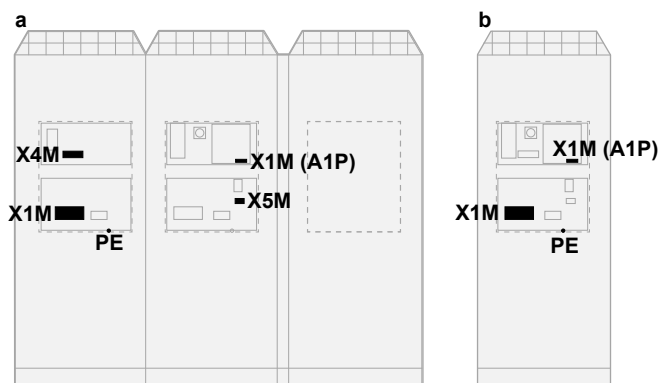
Za ugradnju žica primijenite sljedeće metode:

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 Opružna podloška d Ravna podloška e Čašasta podloška f Lim

Momenti stezanja



a Stezaljke na vanjskoj jedinici
b Stezaljke na capacity up jedinici

Stežaljka	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

16.1.3 O električnoj usklađenosti

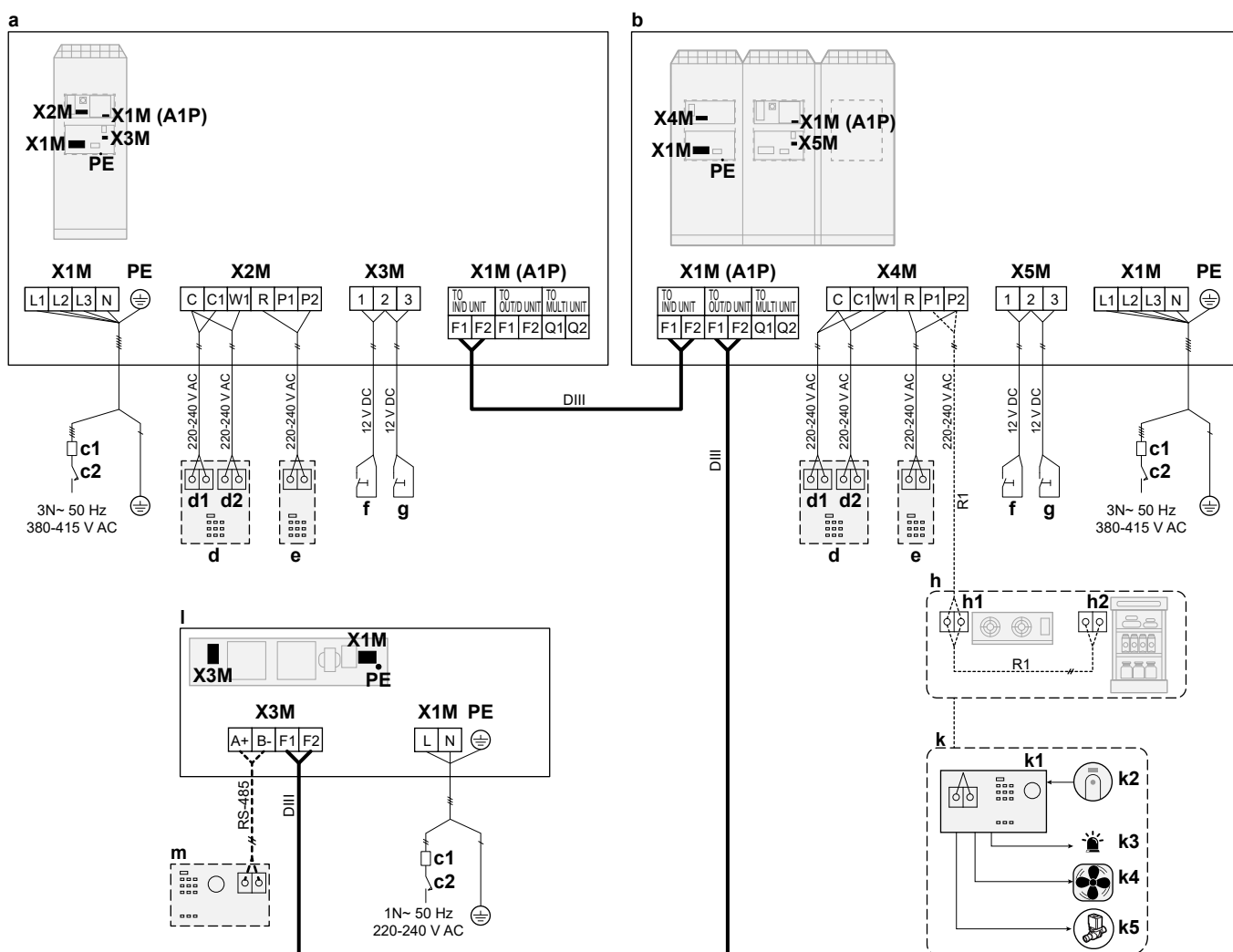
Ova je oprema (LREN* i LRNUN*) u skladu s:

- **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 operatorom 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 operatorom 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

Model	$Z_{\max}$	Minimalna S_{sc} vrijednost
LRNUN5*	—	2294

16.2 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)
 - ISKLJ.: normalan način rada
 - UKLJ.: način tihog rada
- h Radni izlazni signal za ekspanzijske ventile svih:
 - h1: Zavojnice puhala (lokalna nabava)

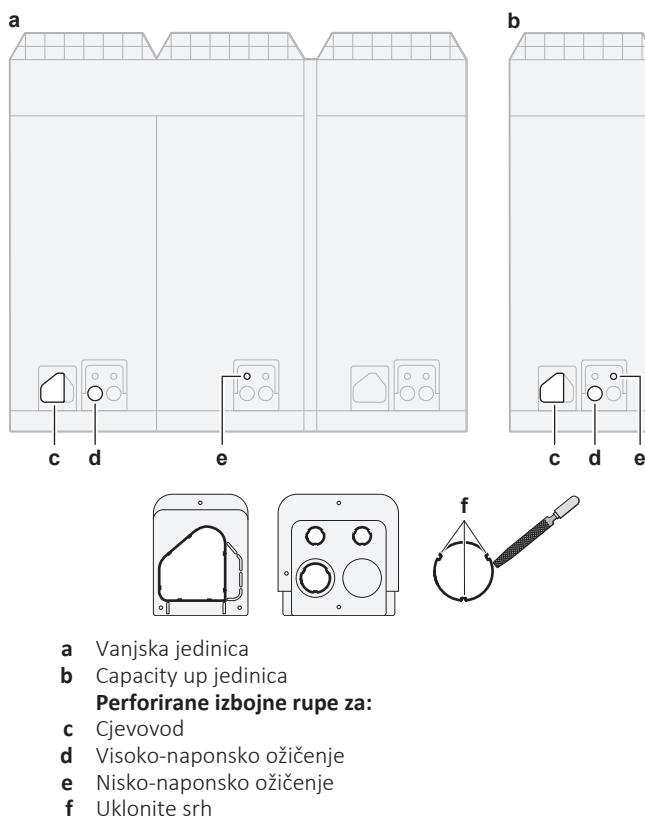
- h2: Vitrine (lokalna nabava)
- k Sustav zaštite (lokalna nabava). **Primjer:**
 - k1: Upravljačka ploča
 - k2: Detektor curenja CO₂ rashladnog sredstva
 - k3: Alarm zaštite (svjetlo)
 - k4: Provjetravanje (prirodno ili mehaničko)
 - k5: Zaporni ventil
- l Komunikacijska kutija (BRR9B1V1)

- m Sustav nadgledanja (lokalna nabava)
- Ožičenje:**
- RS-485 RS-485 ožičenje prijenosa (uzeti u obzir polaritet)
 - DIII DIII ožičenje prijenosa (nema polaritet)
 - ...R1... Radni izlaz

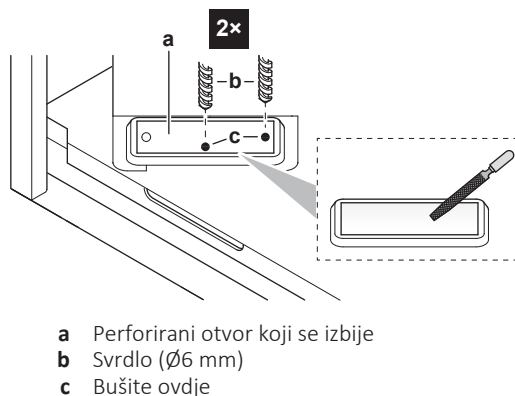
16.3 Smjernice za izbijanje perforiranih otvora

- 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.

16.4 Specifikacije standardnih komponenti ožičenja

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 mm ²			

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 pojedinosti u:

- "16.5.1 Ožičenje niskog napona – Vanjska jedinica" [▶ 113]
- "16.6.1 Ožičenje niskog napona – 'Capacity up' jedinica" [▶ 117]

Izlazni signali

Vidi pojedinosti u:

- "16.5.2 Ožičenje visokog napona – Vanjska jedinica" [▶ 115]
- "16.6.2 Ožičenje visokog napona – 'Capacity up' jedinica" [▶ 119]

16.5 Priključci za vanjsku jedinicu



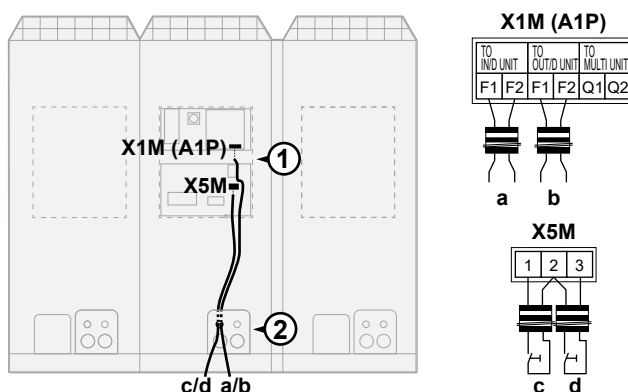
NAPOMENA

- 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.

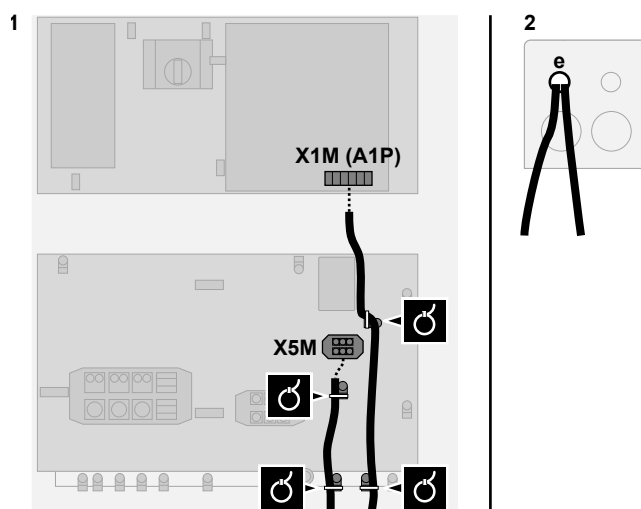
Nisko-naponsko ožičenje	▪ DIII prijenosno ožičenje ▪ Daljinske sklopke (rad, tihi šum)
Visoko-naponsko ožičenje	▪ Izlazni signali (oprez, upozorenje, pogon, rukovanje) ▪ Električno napajanje (uključujući uzemljenje)

16.5.1 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 "16.3 Smjernice za izbijanje perforiranih otvora" [▶ 111].

Detalji – DIII prijenosno ožičenje

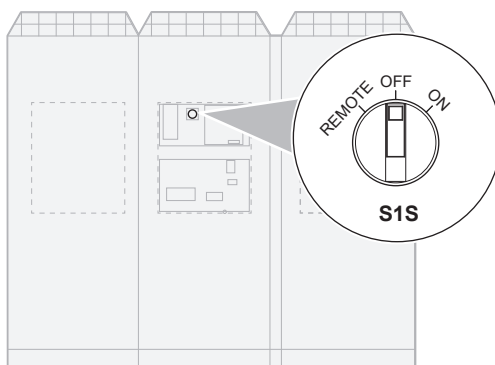
Vidi "16.4 Specifikacije standardnih komponenti ožičenja" [▶ 112].

Detalji – Sklopka daljinskog rukovanja



NAPOMENA

Sklopka daljinskog rukovanja. Jedinica je tvorički 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 bežnaponski kontakt za mikrostruju (≤ 1 mA, 12 V DC). Spojite na X5M/1+2 razred konstrukcije II, i postavite na "Remote".



- S1S** Tvorički ugrađena sklopka rukovanja:
 OFF: Rad jedinice uključen (OFF)
 ON: Rad jedinice uključen (ON)
 Remote: Jedinicom se upravlja (UKLJUČIVANJE/ISKLUČIVANJE) 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 bežnaponski kontakt za mikrostruju (≤ 1 mA, 12 V DC).

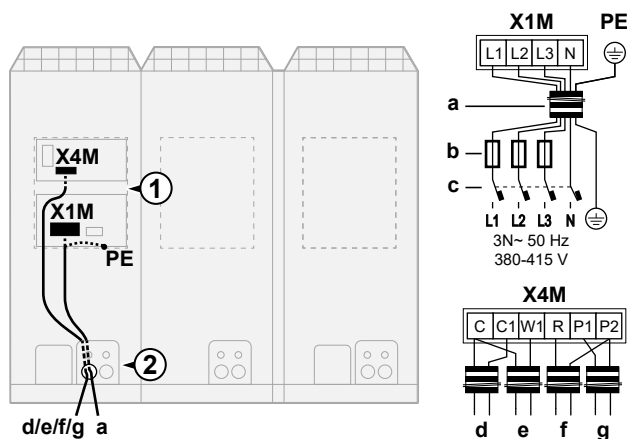
Sklopka tihog šuma	Način rada
ISKLJ.	Normalan način rada
UKLJ.	Mod tihog rada

Ožičenje sklopke tihog šuma:

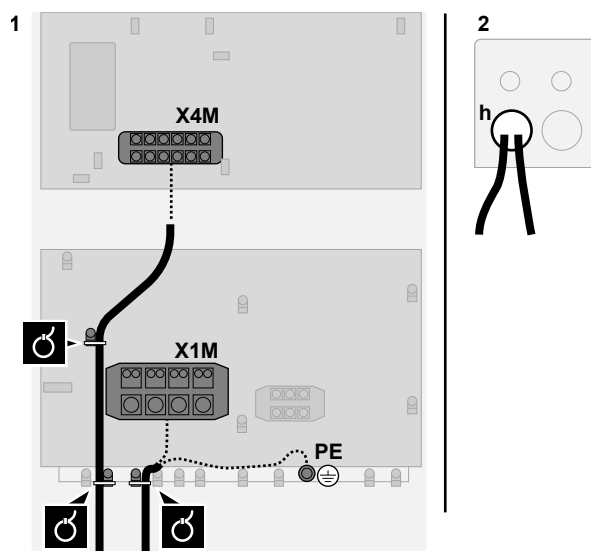
Ožičenje	Koristite samo žicu usklađenu s normom i s dvostrukom izolacijom i prikladnu za odgovarajući napon. 2-žilni kabel 0,75~1,25 mm ²
Najveća duljina ožičenja	130 m

16.5.2 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 "16.3 Smjernice za izbijanje perforiranih otvora" [▶ 111].

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 puhalo.



NAPOMENA

Radni izlaz P1/P2 vanjske jedinice MORA biti spojen na sve ekspanzione ventile spojenih vitrina i zavojnica puhalo. 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 puhalo 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 "16.4 Specifikacije standardnih komponenti ožičenja" [▶ 112].

16.6 Priključci na 'capacity up' jedinicu



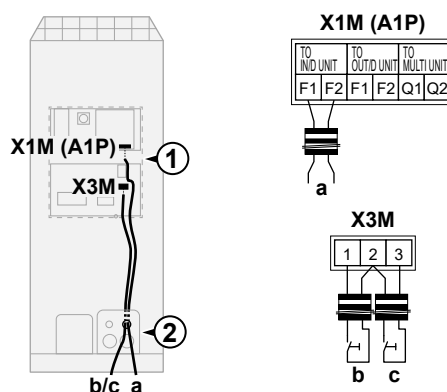
NAPOMENA

- 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.

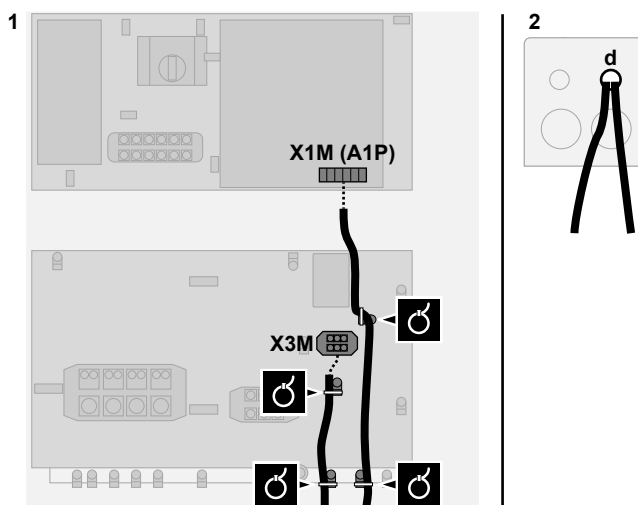
Nisko-naponsko ožičenje	▪ DIII prijenosno ožičenje ▪ Daljinske sklopke (rad, tihi šum)
Visoko-naponsko ožičenje	▪ Izlazni signali (oprez, upozorenje, pogon) ▪ Električno napajanje (uključujući uzemljenje)

16.6.1 Ožičenje niskog napona – 'Capacity up' jedinica

Spojevi/polaganje vodova/učvršćivanje



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



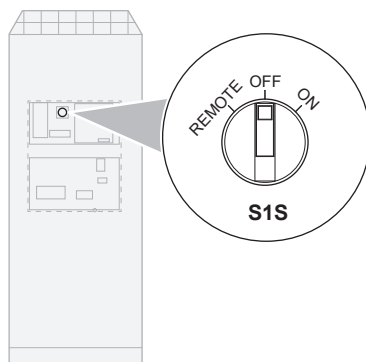
- d** Ulaz ožičenja (perforirani otvor) za niski napon. Vidi "16.3 Smjernice za izbijanje perforiranih otvora" [▶ 111].

Detalji – DIII prijenosno ožičenje

Vidi "16.4 Specifikacije standardnih komponenti ožičenja" [▶ 112].

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

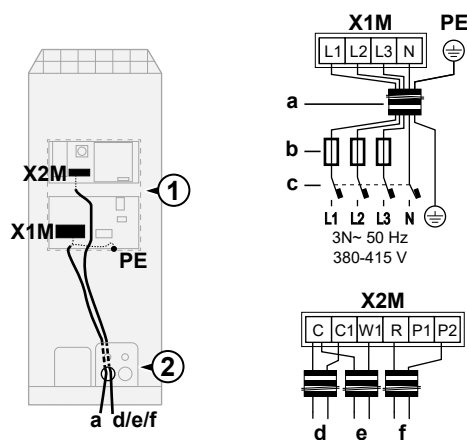
Ožičenje sklopke tihog šuma:

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

16.6.2 Ožičenje visokog napona – 'Capacity up' jedinica

Spojevi/polaganje vodova/učvršćivanje**X1M** Električno napajanje:

a: Kabel električnog napajanja

b: Osigurač nadstruje

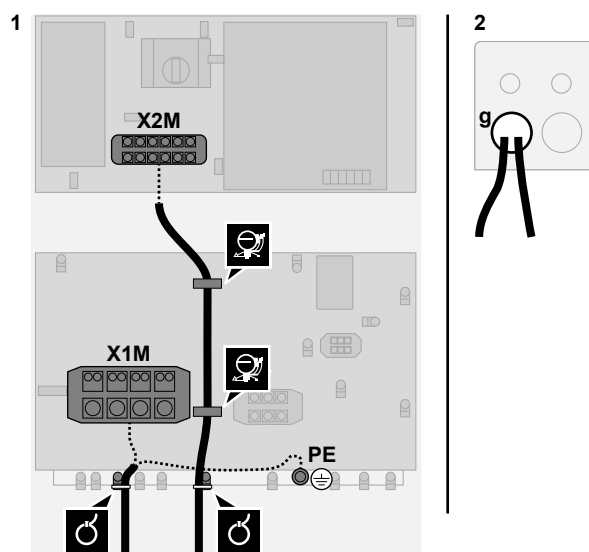
c: Strujni zaštitni prekidač - FID

PE Zaštitno uzemljenje (vijak)**X2M** Izlazni signali:

d: Opres

e: Upozorenje

f: Pogon



g Ulaz ožičenja (perforirani otvor) za visoki napon. Vidi "[16.3 Smjernice za izbijanje perforiranih otvora](#)" [▶ 111].

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 "16.4 Specifikacije standardnih komponenti ožičenja" [▶ 112].

17 Punjenje rashladnog sredstva

U ovom poglavlju

17.1	O punjenju rashladnog sredstva.....	121
17.2	Mjere opreza kod punjenja rashladnog sredstva	121
17.3	O rashladnom sredstvu.....	122
17.4	Za određivanje količine dodatnog rashladnog sredstva	124
17.5	Punjenje rashladnog sredstva	125
17.6	Za postavljanje natpisne pločice punjenja rashladnog sredstva	126

17.1 O punjenju rashladnog sredstva

Prije punjenja rashladnog sredstva

Sa sigurnošću utvrdite da je vanjski cjevovod ispitan (tlačna proba, vakuumsko sušenje).

Uobičajeni tijek rada

Punjenje dodatnog rashladnog sredstva tipično se sastoji od slijedećih faza:

- 1 Određivanje koliko je potrebno punjenja.
- 2 Punjenje rashladnog sredstva.
- 3 Popunjavanje natpisne pločice punjenja rashladnog sredstva.

Unutarnji tlak u čeličnoj boci će pasti kada preostane malo rashladnog sredstva, što onemogućava daljnje punjenje jedinice. Zamijenite bocu onom u kojoj je više rashladnog sredstva.



NAPOMENA

Cilindre R744 UVIJEK spremite i koristite u uspravnom položaju.

NIKADA ne čuvajte cilindre R744 u blizini bilo kojeg izvora topline ili izravne sunčeve svjetlosti.

17.2 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 prediočnik sa 7 svjetlećih dioda - LED, pokazuje normalno stanje (vidi "19.1.4 Pristup modu 1 ili 2" [▶ 131]). Ako se prikazuje kôd neispravnosti, vidi "23.3 Rješavanje problema na osnovi kôdova grešaka" [▶ 144].

**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**

Također, pročitajte mjere opreza i uvjete navedene u sljedećim poglavljima:

- Opće mjere opreza
- Priprema

**INFORMACIJA**

Za postupanje sa zapornim ventilima, pogledajte "15.2 Korištenje zapornih ventila i servisnih priključaka" [▶ 80].

17.3 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.

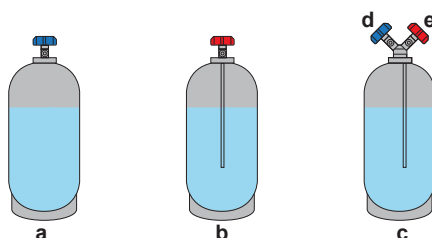
Ako je jedinica instalirana u zatvorenom, UVIJEK instalirajte detektor CO₂ prema specifikacijama standarda EN378.

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.

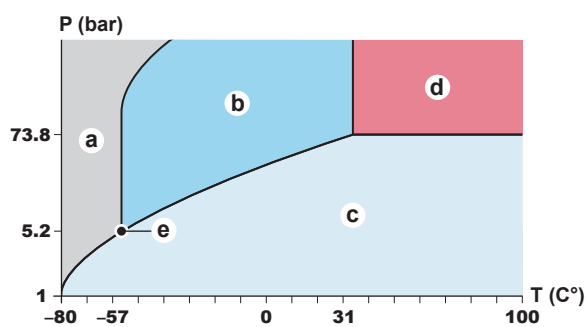
NEMOJTE upotrebljavati uređaj dok serviser ne potvrdi da je popravljen dio iz kojeg je curilo rashladno sredstvo.

Tipovi spremnika

Za punjenje dodatnog rashladnog sredstva R744 koriste se sljedeći tipovi spremnika:



- a Spremnik s ventilom za ispust isparenja
- b Spremnik s ventilom za ispust tekućine
- c Spremnik s 2 priključka za ispust (isparenja i tekućine)
- d Priključak za isparenja
- e Priključak za tekućinu

Fazni dijagram od R744

- P Tlak (u barima)
- T Temperatura (u °C)
- a Kruta faza
- b Tekuća faza
- c Parna faza
- d Nadkritična tekućina
- e Trojna točka (-57°C, 5,2 bar)

17.4 Za određivanje količine dodatnog rashladnog sredstva

**INFORMACIJA**

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

- 1 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.
- 2 Ukupna količina rashladnog sredstva za cjevovod tekućine: **(a)+(b)+(c)+(d)=[1]**
- 3 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)**
- 4 Ukupna količina rashladnog sredstva za unutarnje jedinice: **(e)+(f)=[2]**
- 5 Zbrojite izračunate količine rashladnog sredstva i dodajte potrebnu količinu rashladnog sredstva za vanjsku jedinicu: **[1]+[2]+[3]=[4]**
- 6 Napunite ukupnu količinu rashladnog sredstva **[4]**.
- 7 Ako pokusni rad pokazuje da je potrebno dodatno rashladno sredstvo, napunite ga i zabilježite njegovu količinu: **[5]**.
- 8 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]**
- 9 Zabilježite rezultate izračuna u tablicu izračuna.

**INFORMACIJA**

Nakon punjenja, dodajte ukupnu količinu rashladnog sredstva na natpisnu pločicu punjenja rashladnog sredstva. Vidi "17.6 Za postavljanje natpisne pločice punjenja rashladnog sredstva" [► 126].

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 $[5] \leq [2] \times 0,1$ 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
Vitрина		

17.5 Punjenje rashladnog sredstva

Preduvjet: Prije punjenja učinite sljedeće:

- Isključite sklopku vanjske jedinice.
 - Uključite električno napajanje vanjske jedinice i svih unutarnjih jedinica (zavojnice puhala, vitrine).
- 1** Podesite postavku [2-21] vanjske jedinice na vrijednost 1 (UKLJUČENO) kako bi se otvorili ekspanzijski ventili (Y1E, Y2E, Y7E, Y8E, Y15E). Vidi ["19.1.5 Za podešavanje lokalnih postavki"](#) [▶ 132].
 - 2** Otvorite zaporni ventil za plin CsV3 (h) i zaporni ventil za tekućinu CsV4 (i). Vidi ["15.4.3 Ispitivanje cjevovoda rashladnog sredstva: Postavljanje"](#) [▶ 100].
 - 3** 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.
 - 4** Zatvorite zaporni ventil za tekućinu CsV4 (i).
 - 5** Kada je punjenje na plinskoj strani završeno, podesite postavku [2-21] vanjske jedinice na vrijednost 0 (ISKLUČENO) pritiskom na BS3 1 put. Vidi ["19.1.2 Pristup komponentama podešavanja sustava"](#) [▶ 128].
 - 6** 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.

- 7 Kad je punjenje završeno, otvorite sve zaporne ventile.
- 8 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.

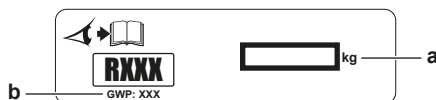


INFORMACIJA

Nakon punjenja, dodajte ukupnu količinu rashladnog sredstva na natpisnu pločicu punjenja rashladnog sredstva. Vidi "[17.6 Za postavljanje natpisne pločice punjenja rashladnog sredstva](#)" [▶ 126].

17.6 Za postavljanje natpisne pločice punjenja rashladnog sredstva

- 1 Popunite naljepnicu na sljedeći način:



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

- 2 Pričvrstite natpis na vanjsku jedinicu blizu natpisne pločice.

18 Dovršetak postavljanja vanjske jedinice

18.1 Za provjeru otpora izolacije kompresora



NAPOMENA

Ako se, nakon postavljanja, rashladno sredstvo nakuplja u kompresoru, otpor izolacije preko polova se može sniziti, ali ako iznosi najmanje 1 MΩ, tada jedinica neće prekinuti rad.

- Upotrijebite mega tester od 500 V prilikom mjerenja izolacije.
- NEMOJTE upotrebljavati mega-ispitivač za krugove niskog napona .

1 Izmjerite otpor izolacije preko polova.

Ako je	Tada
$\geq 1 \text{ M}\Omega$	Otpor izolacije je u redu. Postupak je završen.
$< 1 \text{ M}\Omega$	Otpor izolacije nije u redu. Prijedite na sljedeći korak.

2 Uključite napajanje i 6 sati ga ostavite uključeno.

Rezultat: Kompresor će se ugrijati i sve rashladno sredstvo u kompresoru će ispariti.

3 Izmjerite ponovo otpor izolacije.

19 Konfiguracija

**OPASNOST: OPASNOST OD STRUJNOG UDARA**

**INFORMACIJA**

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

U ovom poglavlju

19.1	Podešavanja na mjestu ugradnje	128
19.1.1	O podešavanju sustava	128
19.1.2	Pristup komponentama podešavanja sustava.....	128
19.1.3	Komponente podešavanja sustava	129
19.1.4	Pristup modu 1 ili 2	131
19.1.5	Za podešavanje lokalnih postavki	132

19.1 Podešavanja na mjestu ugradnje

19.1.1 O podešavanju sustava

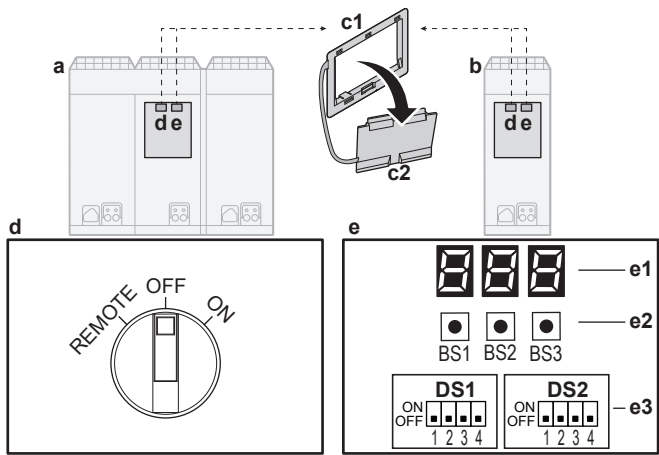
Da biste konfigurirali vanjsku jedinicu i capacity up jedinicu, morate dati ulazne podatke na glavnoj tiskanoj pločici (A1P) vanjske jedinice i capacity up jedinice. To uključuje slijedeće lokalno podešavanje komponenti:

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

19.1.2 Pristup komponentama podešavanja sustava

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

- 1 Otvorite prednji panel (srednja prednja ploča u slučaju vanjske jedinice). Vidi "14.2.2 Otvaranje vanjske jedinice" [▶ 67].
- 2 Otvorite poklopac otvora za pregled (lijevo) i isključite radnu sklopku.
- 3 Otvorite poklopac otvora za pregled (desno) i izvršite podešavanja.



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. (E) ISKLJ. (■) 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.



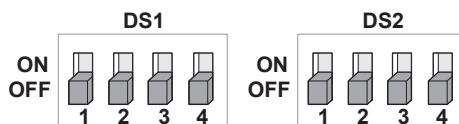
NAPOMENA

Čvrsto zatvorite poklopac razvodne kutije prije uključivanja napajanja.

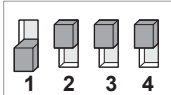
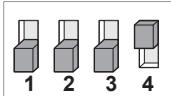
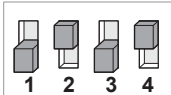
19.1.3 Komponente podešavanja sustava

DIP sklopke

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



DS1	Ciljana temperatura isparavanja
ON OFF	5°C
ON OFF	0°C
ON OFF	-5°C
ON OFF	-10°C
ON OFF	-15°C
ON OFF	-20°C
ON OFF	-25°C

DS1	Ciljana temperatura isparavanja
ON OFF 	-30°C
ON OFF 	-35°C
ON OFF 	-40°C

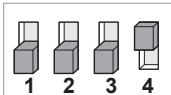
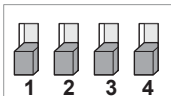
(a) Tvorničke postavke

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.

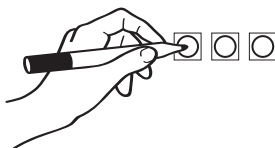
Ako DS2 nije ispravno postavljen, capacity up jedinica NEĆE raditi i na tiskanoj ploči vanjske jedinice neće se prikazati kôd greške.

DS2	Postavljanje Capacity up jedinice
ON OFF 	Sa capacity up jedinicom ^(a)
ON OFF 	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. zatvorenom 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

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

19.1.4 Pristup modu 1 ili 2

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

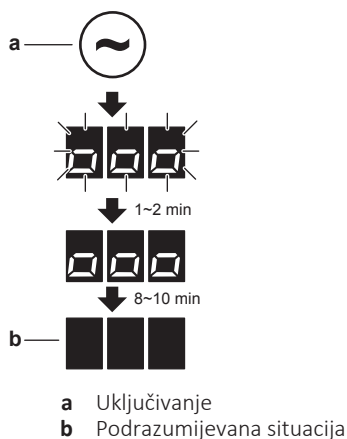
Inicijalizacija: podrazumijevana situacija



NAPOMENA

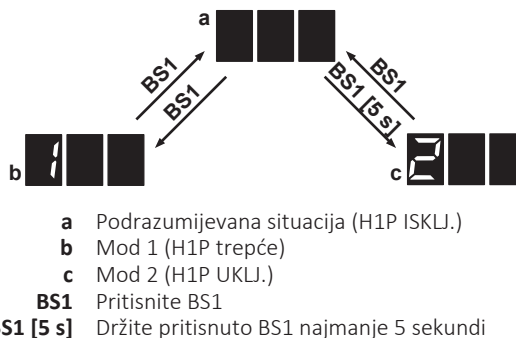
Kako biste imali napajanje na grijaču kućišta radilice i zaštitili kompresor, UKLJUČITE napajanje 6 sati prije početka rada.

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).



Prebacivanje između modova

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

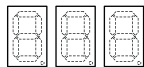


INFORMACIJA

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

19.1.5 Za podešavanje lokalnih postavki

Preduvjet: Počnite od zadane postavke na 7-segmentnom predočniku. Pogledajte i "19.1.3 Komponente podešavanja sustava" [▶ 129]. Ako je vidljivo bilo što osim podrazumijevane postavke, pritisnite BS1 jedanput.



- 1 Za odabir željenog načina rada, pritisnite BS1. Pogledajte i "19.1.4 Pristup modu 1 ili 2" [▶ 131].



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).

20 Puštanje u rad

U ovom poglavlju

20.1	Pregledni prikaz: Puštanje u rad	133
20.2	Mjere opreza kod puštanja u rad	133
20.3	Popis provjera prije puštanja u rad	134
20.4	O pokusnom radu sustava	135
20.5	Da biste izvršili pokusni rad (7-segmentni predočnik)	136
20.5.1	Provjere pokusnog rada	136
20.5.2	Ispravci nakon nenormalnog završetka pokusnog rada	138
20.6	Rad s jedinicom	138
20.7	Dnevnik rada	138

20.1 Pregledni prikaz: Puštanje u rad

Uobičajeni tijek rada

Puštanje u pogon obično se sastoji od sljedećih faza:

- 1 Provjera "Popisa provjera prije puštanja u rad".
- 2 Izvođenje probnog rada.
- 3 Ako je potrebno, ispravite greške nakon nenormalnog završetka probnog rada.
- 4 Rukovanje sustavom.

20.2 Mjere opreza kod puštanja u rad



OPASNOST: OPASNOST OD STRUJNOG UDARA



OPASNOST: OPASNOST OD OPEKLINA/OPARINA



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

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 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.

**INFORMACIJA**

Tijekom prvog razdoblja rada jedinice potrebna snaga može biti veća od one koja je navedena u tehničkim inženjerskim podacima jedinice. Ova pojava događa se zbog kompresora kojemu je za stabilan rad i stabilnu potrošnju električne energije potrebno vrijeme neprekidnog rada od 50 sati.

**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, ...). Pojednostoti potražite u priručniku za postavljanje unutarnjih jedinica.

20.3 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 "16 Električna instalacija" [▶ 105] 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 istosmjerne 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 "16 Električna instalacija" [▶ 105]. 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 curenje 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 ozeblina.
☐	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.

20.4 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.

20.5 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 ["23.3.1 Kôdovi grešaka: Pregledni prikaz"](#) [▶ 145].
- 5 Uključite sklopku vanjske jedinice. Kompresori i motori ventilatora počinju raditi.
- 6 Provjerite funkcionira li uređaj bez kodova grešaka. Vidi ["20.5.1 Provjere pokusnog rada"](#) [▶ 136].
- 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 ["23.3.1 Kôdovi grešaka: Pregledni prikaz"](#) [▶ 145].
- 3 Provjerite funkcionira li uređaj bez kodova grešaka. Vidi ["20.5.1 Provjere pokusnog rada"](#) [▶ 136].
- 4 Provjerite da li se vitrine i zavojnice puhala pravilno hlade.

20.5.1 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.

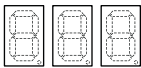
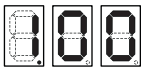
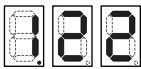
Parametri rada

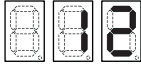
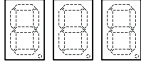
Za stabilan rad jedinice, svaki od sljedećih parametara trebao bi biti u svom rasponu.

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 "17 Punjenje rashladnog sredstva" ► 121].

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: 

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.

20.5.2 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.

20.6 Rad s jedinicom

nakon što je jedinica instalirana i završen je probni rad vanjske i unutarnjih jedinica, može se pokrenuti rad sustava.

Za rad unutarnje jedinice, korisničko sučelje unutarnje jedinice treba biti UKLJUČENO. Više pojedinosti potražite u priručniku za rad unutarnje jedinice.

20.7 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
- 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.

21 Predaja korisniku

Kada se završi pokusni rad i jedinica ispravno radi, korisniku obavezno objasnite sljedeće:

- Provjerite ima li korisnik tiskanu dokumentaciju i zamolite ga/je da je čuva za buduću upotrebu. Obavijestite korisnika/cu da cjelovitu dokumentaciju može pronaći na URL-u navedenom ranije u ovom priručniku.
- Objasnite korisniku kako se pravilno upravlja sustavom i što mora napraviti u slučaju problema.
- Pokažite korisniku koje radnje mora obavljati u svrhu održavanja jedinice.

22 Održavanje i servisiranje

U ovom poglavlju

22.1	Mjere opreza za održavanje i servisiranje.....	141
22.2	Sprječavanje udara struje.....	141
22.3	Ispuštanje rashladnog sredstva.....	142
22.3.1	Ispuštanje rashladnog sredstva kroz servisne priključke.....	142

22.1 Mjere opreza za održavanje i servisiranje



OPASNOST: OPASNOST OD STRUJNOG UDARA



OPASNOST: OPASNOST OD OPEKLINA/OPARINA



NAPOMENA

Održavanje MORA provoditi ovlašteni instalater ili servisni tehničar.

Preporučujemo da obavite održavanje najmanje jednom godišnje. Međutim, važeći zakonski propisi mogu zahtijevati kraće rokove održavanja.



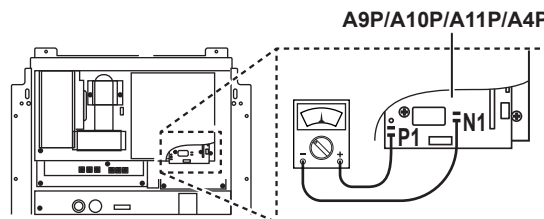
NAPOMENA: Opasnost od elektrostatičkog pražnjenja

Prije obavljanja bilo kakvog održavanja ili servisnih radova dodirnite metalni dio jedinice kako biste uklonili statički elektricitet i zaštitili tiskanu pločicu.

22.2 Sprječavanje udara struje

Pri servisiranju inverterske opreme:

- 1 NEMOJTE izvoditi električne radove 10 minuta po isključivanju električnog napajanja.
- 2 Provjerite ispitnim uređajem napon između priključaka na priključnici napajanja i uvjerite se da je napajanje isključeno. Osim toga, mjerenjem na točkama prikazanim na crtežu ispitivačem i potvrdite da napon kondenzatora u glavnom krugu nije niži od 50 V istosmjerne struje. Ako je izmjereni napon i dalje veći od 50 V DC, kondenzatore ispraznite na siguran način pomoću namjenske olovke za pražnjenje kondenzatora kako biste izbjegli mogućnost iskrenja.



- A9P** Vanjska jedinica, razvodna kutija lijevo
- A10P** Vanjska jedinica, razvodna kutija sredina
- A11P** Vanjska jedinica, razvodna kutija desno
- A4P** Capacity up jedinica, razvodna kutija

- 3 Kako biste spriječili oštećenje tiskane pločice, prvo ispraznite statički elektricitet tako da rukom dodirnete nezaštićeni metalni dio prije spajanja ili odvajanja priključaka.
- 4 Prije nego počnete rad na servisiranju inverterske opreme izvucite spojne utikače za motore ventilatora u vanjskoj jedinici. NEMOJTE dodirivati dijelove pod naponom. (Ako se ventilator okreće zbog jakog vjetra, to može pohraniti elektricitet u kondenzatoru ili glavnom krugu i dovesti do udara struje.)

Model	Spojni konektori za motore ventilatora
Vanjska jedinica	X1A, X2A, X3A, X4A, X5A, X6A
Capacity up jedinica	X1A, X2A

- 5 Nakon dovršetka servisiranja ponovo priključite spojni utikač. U suprotnom će biti prikazan kôd neispravnosti E7 i normalan rad NEĆE biti nastavljen.

Za pojedinosti pogledajte električnu shemu nalijepljenu na poledini servisnog poklopca.

Pogledajte također "[Natpis o servisiranju razvodne kutije](#)" [► 49].

Obratite pažnju na ventilator. Opasno je provjeravanje jedinice dok ventilator radi. Svakako isključite napajanje prekidačem i izvadite osigurače iz kruga upravljanja koji se nalazi u vanjskoj jedinici.

22.3 Ispuštanje rashladnog sredstva

Rashladno sredstvo R744 može se ispustiti u atmosferu. Ne morate ga sakupljati.



OPASNOST: OPASNOST OD EKSPLOZIJE

Ispumpavanje – Curenje rashladnog sredstva

NIKADA ne pumpajte sustav. **Moguća posljedica:** Ako je u jedinici zarobljeno više od 5,2 kg, to može dovesti do ispuštanja rashladnog sredstva kroz sigurnosni ventil. Također, kod pumpanja tijekom curenja može doći do samoizgaranja i eksplozije kompresora zbog ulaska zraka u kompresor tijekom rada.



OPREZ

Sigurnosni ventil na prijemniku tekućine podešen je na 90 bar barometarskog tlaka. Ako je temperatura rashladnog sredstva $\geq 31^{\circ}\text{C}$, možda će se aktivirati sigurnosni ventil. Kada zatvorite zaporne ventile, UVIJEK i REDOVNO provjeravajte tlak u krugu i izbjegavajte aktiviranje sigurnosnog ventila.



NAPOMENA

Sa sigurnošću utvrdite da pri ispuštanju rashladnog sredstva NE izlijevate nikakvo ulje. **Primjer:** Korištenjem odvajača ulja.

22.3.1 Ispuštanje rashladnog sredstva kroz servisne priključke

Za LREN*

- 1 Isključite sklopku rukovanja od LREN*.
- 2 Isključite električno napajanje od LREN*.
- 3 Sa sigurnošću utvrdite da su zaporni ventili CsV3 (plin) i CsV4 (tekućina) potpuno otvoreni. Vidi "[15.2.3 Postupanje sa zapornim ventilom](#)" [► 82].

- 4 Sa sigurnošću utvrdite da su servisni priključci zatvoreni. Priključite tlačno crijevo na servisne priključke SP3, SP7 i SP11. Provjerite jesu li crijeva pravilno učvršćena i vode li van.
- 5 Potpuno otvorite SP7 za ispuštanje tekućeg rashladnog sredstva. Vidi "[15.2.5 Postupanje sa servisnim priključkom](#)" [▶ 83].
- 6 Nakon što se SVO tekuće rashladno sredstvo ispusti preko SP7, potpuno otvorite SP3 i SP11 da se ispusti preostalo rashladno sredstvo iz jedinice. Vidi "[15.2.5 Postupanje sa servisnim priključkom](#)" [▶ 83].

**NAPOMENA**

Svo rashladno sredstvo MORA biti ispušteno prije nastavka održavanja i servisiranja.

Za LRNUN5*

- 1 Isključite sklopku rukovanja od LRNUN5*.
- 2 Isključite električno napajanje od LRNUN5*.
- 3 Sa sigurnošću utvrdite da su servisni priključci zatvoreni. Priključite tlačno crijevo na SP1 i SP2. Provjerite jesu li crijeva pravilno učvršćena i vode li van.
- 4 Potpuno otvorite SP2 za ispuštanje tekućeg rashladnog sredstva. Vidi "[15.2.5 Postupanje sa servisnim priključkom](#)" [▶ 83].
- 5 Nakon što se SVO tekuće rashladno sredstvo ispusti preko SP2, potpuno otvorite SP1 da se ispusti preostalo rashladno sredstvo iz jedinice. Vidi "[15.2.5 Postupanje sa servisnim priključkom](#)" [▶ 83].

**NAPOMENA**

Svo rashladno sredstvo MORA biti ispušteno prije nastavka održavanja i servisiranja.

23 Otklanjanje smetnji

U ovom poglavlju

23.1	Pregledni prikaz: Otklanjanje smetnji.....	144
23.2	Mjere opreza kod otklanjanja smetnji	144
23.3	Rješavanje problema na osnovi kôdova grešaka	144
23.3.1	Kôdovi grešaka: Pregledni prikaz	145

23.1 Pregledni prikaz: Otklanjanje smetnji

Prije otklanjanja smetnji

Obavite temeljit vizualni pregled jedinice i potražite očite greške kao što su olabavljeni spojevi ili neispravno ožičenje.

23.2 Mjere opreza kod otklanjanja smetnji



OPASNOST: OPASNOST OD STRUJNOG UDARA



OPASNOST: OPASNOST OD OPEKLINA/OPARINA



UPOZORENJE

- Kada obavljate pregled na razvodnoj kutiji jedinice, UVIJEK provjerite je li jedinica odvojena s električne mreže. Isključite odgovarajući prekidač.
- Ako je aktivirana sigurnosna naprava, zaustavite uređaj i pronađite zašto je sigurnosna naprava aktivirana prije nego je resetirate. NIKADA nemojte zaobilaziti sigurnosne uređaje i ne mijenjajte njihove vrijednosti s tvornički zadanih postavki. Ako ne možete pronaći uzrok problema, obratite se dobavljaču.



UPOZORENJE

Spriječite opasnosti zbog nehotičnog resetiranja rastavne toplinske sklopke: napajanje ovog uređaja se NE SMIJE dovoditi putem vanjskog sklopnog uređaja, kao što je programator, niti priključiti na strujni krug koji redovito uključuje i isključuje komunalna služba.

23.3 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 koda 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

23.3.1 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.
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.

Glavni kôd	LREN*	LRNUN5*	Uzrok	Rješenje
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
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.

Glavni kôd	LREN*	LRNUN5*	Uzrok	Rješenje
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.)
UB	O	—	Curenje rashladnog sredstva	Provjera količine rashladnog sredstva
UE	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.

24 Zbrinjavanje otpada

Prije odlaganja uklonite svo rashladno sredstvo. Više podataka potražite pod naslovom "[22.3.1 Ispuštanje rashladnog sredstva kroz servisne priključke](#)" [▶ 142].



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.

25 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).

U ovom poglavlju

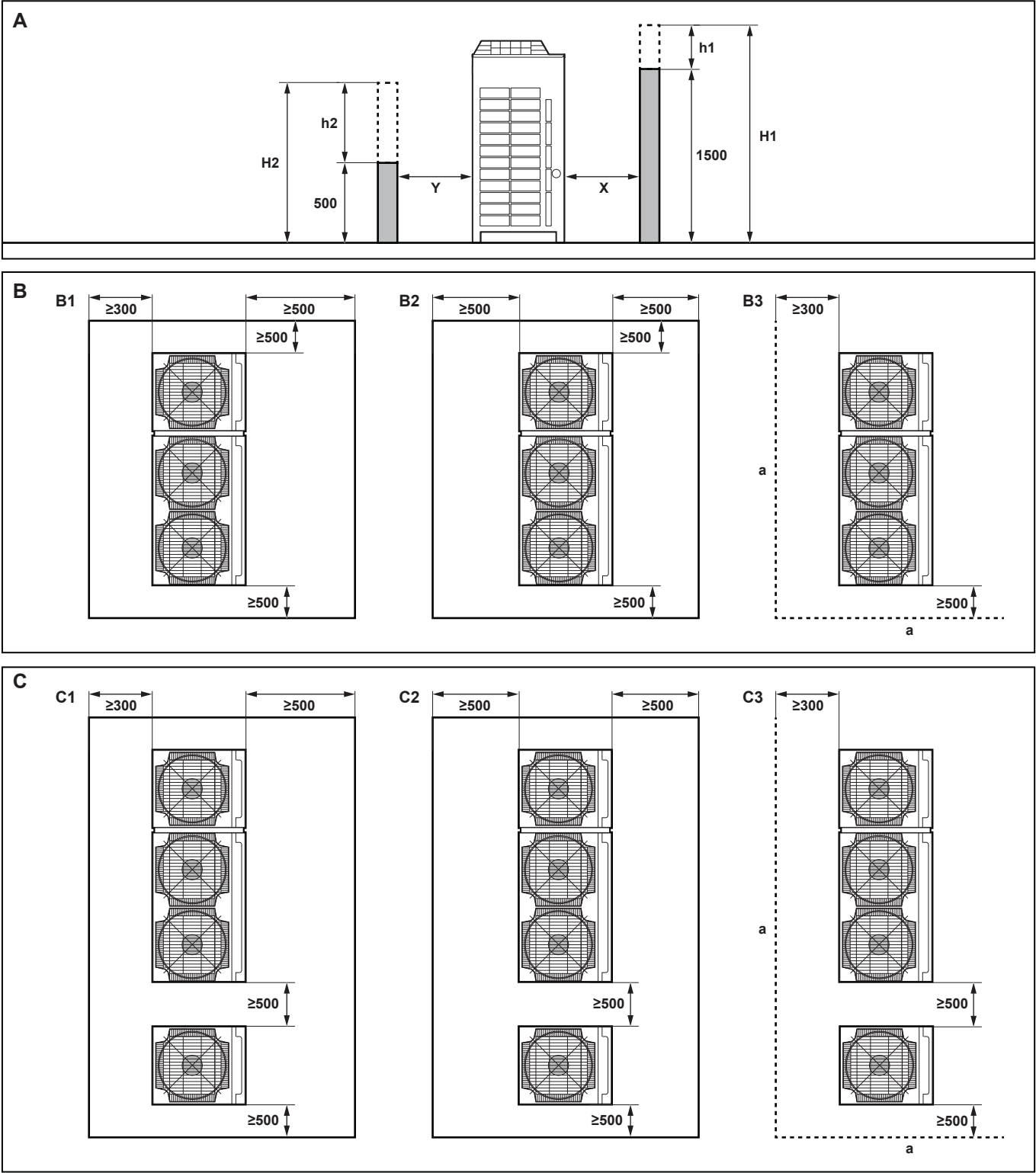
25.1	Servisni prostor: Vanjska jedinica.....	150
25.2	Shema cjevovoda: vanjska jedinica.....	153
25.3	Shema cjevovoda: 'Capacity up' jedinica	154
25.4	Shema ožičenja: vanjska jedinica	155

25.1 Servisni prostor: Vanjska jedinica

Pazite da prostor oko uređaja bude primjeren za servisiranje i osiguran minimum prostora za ulaz i izlaz zraka (pogledajte donju sliku i izaberite jednu od mogućnosti).

- Ako treba instalirati više jedinica nego što je prikazano na donjoj slici, postavite ih tako da ne dođe do kratkog spoja.
- Provjerite ima li dovoljno prostora oko jedinice(a) za cjevovode rashladnog sredstva.
- Ako uvjeti za ugradnju nisu u skladu sa sljedećom slikom, obratite se svom dobavljaču.

(mm)



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

Stavka	Opis
h2	H2 (stvarna visina)–500 mm
X	Prednja strana = 500 mm+ $\geq h1/2$
Y (za obrasce B)	Strana ulaza zraka = 300 mm+ $\geq h2/2$
Y (za obrasce C)	Strana ulaza zraka = 100 mm+ $\geq h2/2$

^(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.



INFORMACIJA

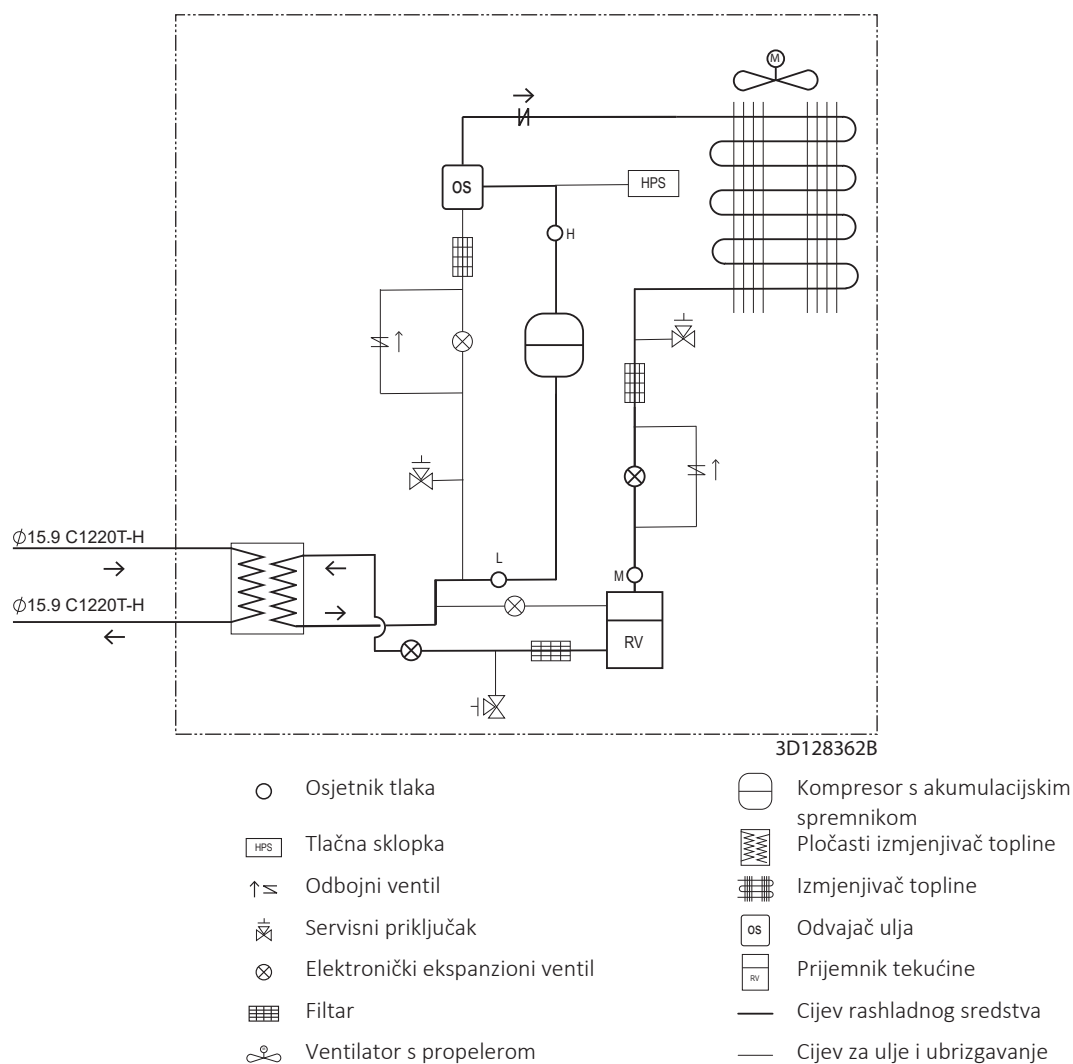
Dimenzije prostora za servisiranje na gornjoj slici se zasnivaju na postupku hlađenja kod okolne temperature od 32°C (standardni uvjeti).



INFORMACIJA

Daljnji tehnički podaci se mogu naći u tehničko inženjerskim podacima.

25.3 Shema cjevovoda: 'Capacity up' jedinica



25.4 Shema ožičenja: vanjska jedinica

Shema 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 " 16.5.1 Ožičenje niskog napona – Vanjska jedinica " [▶ 113].	
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 " 19.1 Podešavanja na mjestu ugradnje " [▶ 128].	
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 (filar šuma) (M1C)
A7P	Tiskana pločica (filar šuma) (M2C)
A8P	Tiskana pločica (filar 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 ispust)
R32T	Termistor (M2C ispust)
R33T	Termistor (M3C ispust)
R91T	Termistor (M1C tijelo)
R92T	Termistor (M2C tijelo)
R93T	Termistor (M3C tijelo)
S1NPH	Visokotlačni osjetnik

S1NPL	Niskotlačni osjetnik (rashlađivanje)
S1NPM	Srednjetlačni osjetnik (tekućina)
S2NPM	Srednjetlačni 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 (transkritični)
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)
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 " 16.6.1 Ožičenje niskog napona – 'Capacity up' jedinica " [▶ 117].
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 " 19.1 Podešavanja na mjestu ugradnje " [▶ 128].

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 (filtar 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 ispust)
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	Filtar za šumove (s apsorpcijom udarnog napona) (A3P)

26 Tumač pojmova

Zastupnik

Zastupnik za prodaju proizvoda.

Ovlašteni instalater

Tehnički obučena osoba kvalificirana za instalaciju proizvoda.

Korisnik

Osoba koja je vlasnik proizvoda i/ili rukuje proizvodom.

Važeći zakoni

Sve međunarodne, europske, nacionalne i lokalne direktive, zakoni, propisi i/ili pravila koji su mjerodavni i važeći za određeni proizvod ili domenu.

Tvrtka za servisiranje

Kvalificirana tvrtka koja može obaviti ili koordinirati potreban servis proizvoda.

Priručnik za postavljanje

Priručnik s uputama namijenjenim za određeni proizvod ili primjenu, u kojem je objašnjeno kako se uređaj postavlja, podešava i održava.

Priručnik za rukovanje

Priručnik s uputama namijenjenim za određeni proizvod ili primjenu, u kojem je objašnjeno kako se rukuje uređajem.

Upute za održavanje

Priručnik s uputama namijenjenim za određeni proizvod ili primjenu, u kojem je objašnjeno (ako je bitno) kako se uređaj postavlja, podešava i/ili primjenjuje, održava i kako se njime rukuje.

Pribor

Naljepnice, priručnici, informativni listovi i oprema koji su isporučeni s proizvodom i koje treba instalirati u skladu s uputama u popratnoj dokumentaciji.

Opcionalna oprema

Oprema koju je proizvela ili odobrila tvrtka Daikin i koja se može kombinirati s proizvodom u skladu s uputama u popratnoj dokumentaciji.

Nije u isporuci

Oprema koju NIJE proizvela tvrtka Daikin i koja se može kombinirati s proizvodom u skladu s uputama u popratnoj dokumentaciji.

