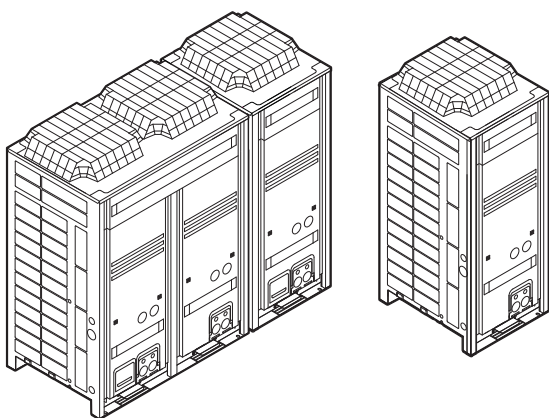


Paigaldus- ja kasutusjuhend



CO₂ ZEAS välisseade ja "capacity up"-seade



LREN8A▲Y1B▼
LREN10A▲Y1B▼
LREN12A▲Y1B▼

LRNUN5A▲Y1▼

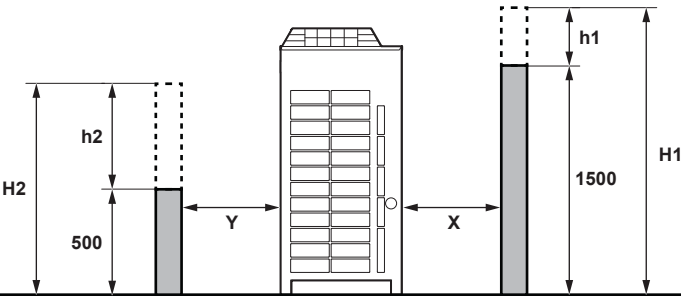
▲ = 1, 2, 3, ..., 9
▼ = , , 1, 2, 3, ..., 9

Paigaldus- ja kasutusjuhend
CO₂ ZEAS välisseade ja "capacity up"-seade

Eesti

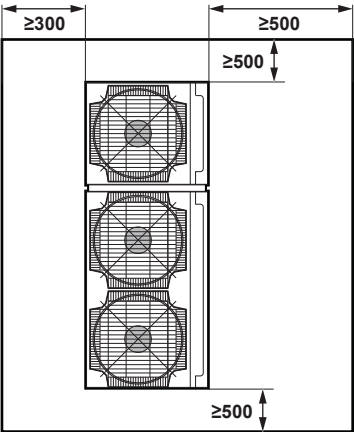
(mm)

A

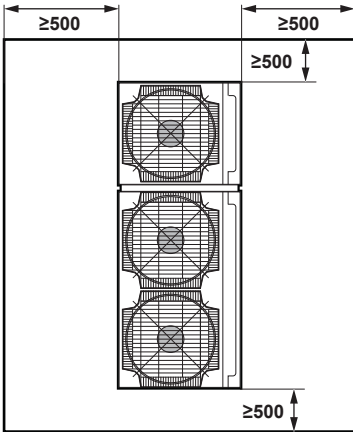


B

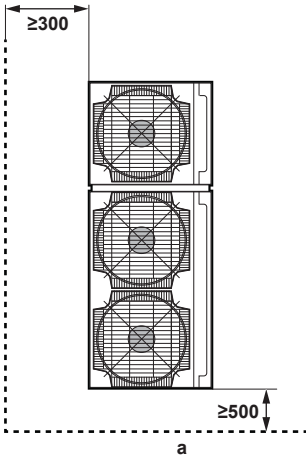
B1



B2

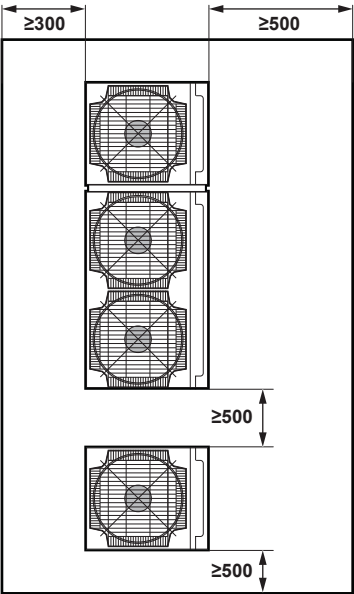


B3

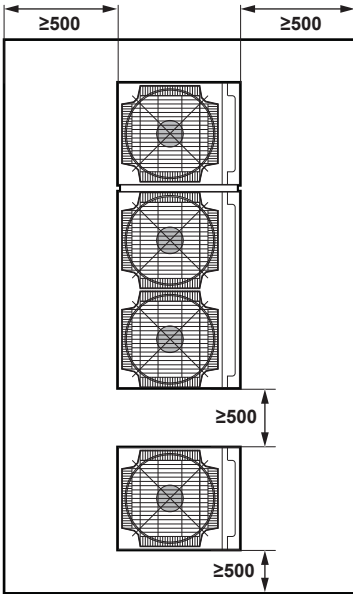


C

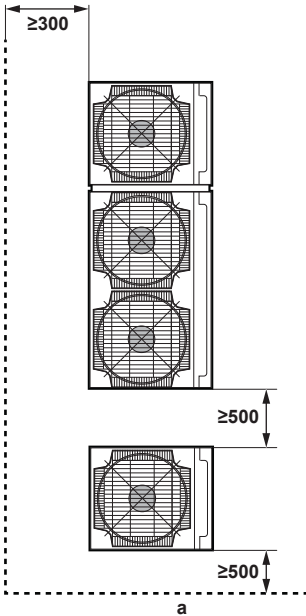
C1



C2



C3



Sisukord

1	Info kasutusjuhiste kohta	4		
1.1	Info käesoleva dokumendi kohta	4		
2	Spetsiaalsed paigaldaja ohutusjuhised	4		
Kasutajale		7		
3	Kasutaja ohutusjuhised	7		
3.1	Üldine	7		
3.2	Turvalise kasutamise juhised	8		
4	Süsteemi kirjeldus	10		
4.1	Süsteemiosade skeem	10		
5	Töötab	10		
5.1	Töörežiimid	10		
5.2	Tööpiirkond	10		
5.3	Objektitorustiku rõhk	10		
6	Hooldus ja teenindus	10		
6.1	Teave külmaaine kohta	11		
6.2	Soovitavad hooldus- ja kontrollimistoimingud	11		
7	Rikkeotsing	11		
7.1	Rikkedoodid - Ülevaade	12		
8	Ümber paigutamine	12		
9	Toote kasutuselt kõrvaldamine	12		
Paigaldajale		12		
10	Teave karbi kohta	12		
10.1	Välisseade	13		
10.1.1	Kaubaaluse teisaldamine	13		
10.1.2	Välisseadme lahtipakkimine	13		
10.1.3	Välisseadme käsitsemine	13		
10.1.4	Lisatarvikute eemaldamiseks välisseadmest	14		
11	Teave seadmete ja lisavarustuse kohta	15		
11.1	Välisseadme ülevaade	15		
11.1.1	Välisseadme sildid	15		
11.2	Süsteemiosade asetuse skeem	17		
11.3	Siseseadme piirangud	17		
12	Seadme paigaldamine	17		
12.1	Paigalduskoha ettevalmistamine	17		
12.1.1	Nõuded välisseadme paigalduskohale	17		
12.1.2	Lisanõuded välisseadme paigalduskohale külma kliimaga asukohtades	18		
12.1.3	Täiendavad nõuded paigalduskohale CO ₂ -külmaaine kasutamisel	18		
12.2	Seadme avamine ja sulgemine	19		
12.2.1	Välisseadme avamine	19		
12.2.2	Välisseadme lülitiploki avamine	20		
12.2.3	Välisseadme sulgemine	20		
12.3	Välisseadme monteerimine	20		
12.3.1	Nõuded aluskonstruktsioonile	20		
12.3.2	Välisseadme paigaldamine	21		
12.3.3	Transpordikinnituse eemaldamiseks	21		
12.3.4	Äravoolu tagamiseks	22		
13	Torude paigaldamine	22		
13.1	Külmaaine torustiku ettevalmistus	22		
13.1.1	Nõuded külmaaine torustikule	22		
13.1.2	Külmaaine torustike materjal	22		
13.1.3	Külmaaine torustiku pikkus ja kõrguste vahe	22		
13.1.4	Torustiku suuruse valimine	23		
13.1.5	Külmaaine harutorustiku komplektide valimine	24		
13.1.6	Külmutussüsteemi paisuklappide valimine	24		
13.2	Sulgekraanide ja teenindusotsakute kasutamine	24		
13.2.1	Sulgekraani käsitsemine	24		
13.2.2	Pingutusmomentid	25		
13.2.3	Teenindusava kasutamine	25		
13.3	Külmaaine torustiku ühendamine	26		
13.3.1	Kokkusurutud toruotste mahalõikamine	26		
13.3.2	Külmaaine torustiku ühendamine välisseadmele	26		
13.3.3	T-liitmike ühendamise juhised	28		
13.3.4	Kuivati paigaldusjuhised	28		
13.3.5	Filtri paigaldusjuhised	28		
13.4	Märkused kaitseklappide kohta	28		
13.4.1	Kaitseklappide paigaldamine	29		
13.4.2	Teave ümberlülituskraanide kohta	30		
13.4.3	Lisateave kaitseklapi kohta	30		
13.5	Külmaaine torustiku kontrollimine	30		
13.5.1	Külmaaine torustiku kontrollimine - Seadistamine	30		
13.5.2	Rõhutamistest läbiviimiseks tehke järgmist	31		
13.5.3	Lekketesti läbiviimine	31		
13.5.4	Vaakumkuivatuse tegemine	31		
13.6	Külmaaine torustiku isoleerimine	31		
13.6.1	Gaasi sulgekraani isoleerimine	32		
14	Elektripaigaldus	32		
14.1	Elektrilisest vastavusest	32		
14.2	Kasutuskoha elektripaigaldis - Ülevaade	34		
14.3	Läbiviiguavade tegemise juhised	35		
14.4	Elektrijuhtmetiku ühendamise juhised	35		
14.5	Standardjuhtmete komponentide tehnilised andmed	36		
14.6	Ühendused välisseadmega	36		
14.6.1	Madalpingejuhtmetik - Välisseade	36		
14.6.2	Kõrgpingejuhtmetik - Välisseade	37		
14.7	Ühendamine "capacity up"-seadmele	38		
14.7.1	Madalpingejuhtmetik - "Capacity up"-seade	38		
14.7.2	Kõrgpingejuhtmetik - "Capacity up"-seade	39		
15	Külmaaine laadimine	40		
15.1	Ettevaatusabinõud külmaaine laadimisel	40		
15.2	Külmaaine koguse määramine	40		
15.3	Külmaaine laadimine	41		
15.4	Laetud külmaaine koguse kleeibise kinnitamine	41		
16	Alghäälestamine	41		
16.1	Objektisätete määramine	41		
16.1.1	Kasutuskoha sätted	41		
16.1.2	Kasutuskohaga seotud koostesadesse sisenemine	41		
16.1.3	Kasutuskoha sätte nupud ja märgutuled	42		
16.1.4	1. ja 2. režiimi sisenemine	42		
16.1.5	Objektisätete seadistamine	43		
17	Kasutuselevõtt	43		
17.1	Ettevaatusabinõud kasutuselevõtmise ajal	43		
17.2	Kontroll-loend enne kasutuselevõttu	43		
17.3	Süsteemi katsekäivituse nõuded	44		
17.4	Katsekäivituse toimingud (7-segmendiline näidik)	44		
17.4.1	Katsekäivituse kontrollitoimingud	45		
17.4.2	Katsekäivitusel tuvastatud hälvete kõrvaldamine	45		
17.5	Päevik	45		
18	Veatuvastus	46		
18.1	Probleemide lahendamine veakoodide järgi	46		
18.1.1	Rikkedoodid. Ülevaade	46		
19	Tehnilised andmed	49		
19.1	Toruskeem: välisseade	49		
19.2	Torustiku skeem: "Capacity up"-seade	50		
19.3	Juhtmeskeem: välisseade	51		

1 Info kasutusjuhiste kohta

1 Info kasutusjuhiste kohta

1.1 Info käesoleva dokumendi kohta

Selles dokumentatsioonis on terminiga "siseseadmed" tähistatud külmutusseadmeid, kui pole mainitud teisiti.

Sihtrühm

Volitatud paigaldajad + lõppkasutajad



TEAVITUSTÖÖ

See seade on ette nähtud kasutamiseks asjatundjate või väljaõppinud kasutajate poolt kauplustes, väikeettevõtetes ja põllumajanduses või ärikasutuseks.

Juhendikomplekt

Käesolev juhend on osa dokumendikomplektist. Täiskomplekt koosneb:

• Ohutuse üldeskirjad.

- Ohutuseeskirjad, mis tuleb enne paigaldamist läbi lugeda
- Vorming: paberdokument (välisseadme pakkekastis)

• Välisseadme paigaldus- ja kasutusjuhend

- Paigaldus- ja kasutusjuhendid
- Vorming: paberdokument (välisseadme pakkekastis)

• Välisseadme paigaldaja ja kasutaja teatmik:

- Paigalduskoha ettevalmistamine, teatmelised andmed jne.
- Üksikasjalik tööjuhend ja taustateave põhi- ja kõrgtaseme kasutajale
- Vorming: Digitaalsed failid on veebisaidil <https://www.daikin.eu>. Oma mudeli leidmiseks kasutage otsingufunktsiooni 🔍.

• CO₂ ZEAS soojusvaheti ühendamise juhised:

- Paigalduskoha ettevalmistamine, teatmelised andmed jne.
- Vorming: Digitaalsed failid on veebisaidil <https://www.daikin.eu>. Oma mudeli leidmiseks kasutage otsingufunktsiooni 🔍.

Dokumentide uusimad redaktsioonid on toodud piirkondlikul Daikin veebilehel ja need saate ka seadme edasimüüjalt.

Algsed juhised on inglise keeles. Kõik muudes keeltes olevad juhised on algsete juhiste tõlked.

Tehnilised andmed

- Värskeim **tehniliste andmete kokkuvõte** on piirkondlikul Daikin veebisaidil (avalikult kättesaadavad).
- Värskeimad **täielikud tehnilised andmed** on portaalis Daikin Business Portal (vajalik on autentimine).

2 Spetsiaalsed paigaldaja ohutusjuhised

Järgige alati järgmisi ohutusjuhiseid ja -eeskirju.

Üldised paigaldusnõuded



HOIATUS

- Võtke kõiki vajalikke meetmeid külmaaine lekkimise puhuks, vastavalt standardile EN378 (vaadake jaotist "12.1.3 Täiendavad nõuded paigalduskohale CO₂-külmaaine kasutamisel" ▶ 18]).
- Paigaldage CO₂-külmaaine lekketuvasti (pole komplektis) igasse ruumi, milles on külmaaine torustik, külmetid või külmaventilaatorid ja – kui on olemas –, aktiveerige külmaaine lekke tuvastamise funktsioon (vaadake juhiseid siseseadme paigaldusjuhendist).



HOIATUS

Veenduge, et paigaldamine, teenindamine, hooldamine ja remontimine ning kasutatavad materjalid vastavad Daikin juhiste (kaasa arvatud kõik dokumendid, mis on loetletud osas "Dokumentatsiooni komplekt") ja nimetatud toiminguid teevad vaid pädevad töötajad. Euroopas ja piirkondades, kus kehtivad IEC standardid, on rakendatavaks standardiks EN/IEC 60335-2-40.



ETTEVAATUST

ÄRGE PANGE sõrmi, vardad või mingeid muid esemeid õhu sisend- või väljundavadesse. Ventilator võib suurel kiirusel pööreldes vigastusi tekitada.

Teave pakkecasti kohta (vaadake jaotist "10 Teave karbi kohta" ▶ 12])



HOIATUS

Hoiustamise ja transportimise ajal on soovitatav kasutada CO₂-tuvastit.



HOIATUS

Rebige pakendi plastkotid tükkideks ja visake ära, et eikeegi, eriti lapsed, ei saaks nendega mängida. **Võimalik tagajärg:** lämbumine.



ETTEVAATUST

Vigastuste vältimiseks ÄRGE puudutage seadme õhu sissevõttu ega alumiiniumist ventilaatoreid.



HOIATUS

ÄRGE kasutage rihmade kinnitamiseks välisseadme keskmiist ava.

Kasutage alati välimist ava.



HOIATUS

ÄRGE kasutage kahveltõstukiga seadme tõstmiseks välisseadme vasakpoolset ava.

Teave seadmete ja valikvarustuse kohta (vaadake jaotist "11 Teave seadmete ja lisavarustuse kohta" ▶ 15])



HOIATUS

Süsteemile tohib juurde ühendada AINULT neid külmutussüsteemi osi, mis on ette nähtud külmaainega R744 (CO₂) töötamiseks.

Seadme paigaldamine (vaadake jaotist "12 Seadme paigaldamine" ▶ 17])



OHT: PÕLETUSE / PÕLETUSHAAVADE OHT



OHT: ELEKTRILÖÖGI OHT



HOIATUS

Järgige seadme paigaldamisel selles kasutusjuhendis esitatud teenindamiseks vajalike vahetikeade mõõtmel. Vaadake jaotist "12.1.1 Nõuded välisseadme paigalduskohale" ▶ 17].



HOIATUS

Kinnitage seade nõuetekohaselt. Vaadake juhiseid jaotisest "12 Seadme paigaldamine" ▶ 17].



HOIATUS

Välisseadme kinnitusmeetod PEAB vastama selle juhendi juhiste. Vt "12.3 Välisseadme monteerimine" ▶ 20].



HOIATUS

- Võtke kõiki vajalikke meetmed külmaaine lekkimise puhuks, vastavalt standardile EN378 (vaadake jaotist "12.1.3 Täiendavad nõuded paigalduskohale CO₂-külmaaine kasutamisel" [p 18]).
- Paigaldage CO₂-külmaaine lekketuvasti (pole komplektis) igasse ruumi, milles on külmaaine torustik, külmetid või külmaventilaatorid ja – kui on olemas –, aktiveerige külmaaine lekke tuvastamise funktsioon (vaadake juhiseid siseseadme paigaldusjuhendist).



HOIATUS

Kui on kasutusel sundventilatsioon, siis jälgige, et ventileeritav õhk oleks väljutatud otse välja, aga MITTE SULETUD alasse.



HOIATUS

Turva-sulgeventiilide kasutamisel tuleb paigaldada ka ümberviigitorustik, milles on rõhule töötav kaitseklapp (vedeliku torustikust gaasitorustikule). Kui turva-sulgeventiilid on suletud ja pole ümberviigitorustikku, on suureneva rõhu tõttu vajalik ühendamine vedelikutorustikuga.



HOIATUS

Paigaldage seade AINULT sellisesse ruumi, kus asustatud ruumi ukseid POLE TIHEDALT SULETAVAD.



ETTEVAATUST

Seade, millele kõrvalised isikud EI tohi juurde pääseda, tuleb paigaldada kaitstud kohta, kuhu juurdepääs on tõkestatud.

Asjatundjate poolt paigaldatud ja hooldatud seadmed vastavad nõuetele, mis on äriettevõtetes ja väiksemates tööstusettevõtetes.



ETTEVAATUST

See seade POLE ETTE NÄHTUD kasutamiseks elumajades ja EI TAGA piisavat kaitset raadiovastuvõtule sellistes kohtades.



ETTEVAATUST

Kui kaitseklapp hakkab tööle seadme sees, siis võib CO₂ koguneda välisseadme korpuse sisse. Seetõttu tuleb enda ohutuse tagamiseks ALATI hoida ennast sellest eemale. Kui CO₂-tuvasti kinnitab, et CO₂ kontsentratsioon on lubataval tasemel, siis võite välisseadme sulgeda. Näiteks kui 7 kg CO₂ vabaneb korpusesse, siis kulub 5 minutit kuni CO₂ tase on piisavalt madal.

Torustiku paigaldamine (vaadake jaotist "13 Torude paigaldamine" [p 22])



OHT: PÕLETUSE / PÕLETUSHAAVADE OHT



HOIATUS

Seadmes on väike kogus külmaainet R744.



HOIATUS

Sulgekraani sisse jäänud väike kogus gaasi või õli võib põhjustada kokkupigistatud toru lõhkemise.

Nende juhiste eiramine võib põhjustada varakahju või kehavigastusi, mis võivad olla sõltuvalt asjaoludest väga rasked.



HOIATUS



ÄRGE kasutage kokkupigistatud torude eemaldamiseks jootepõletit.

Sulgekraani sisse jäänud väike kogus gaasi või õli võib põhjustada kokkupigistatud toru lõhkemise.



HOIATUS

Kui sulgekraanid on teenindamise ajal suletud, siis suletud ahela rõhk tõuseb kõrge ümbritseva temperatuuri tõttu. Veenduge, et rõhk jääb allpoole arvutuslikku rõhku.



HOIATUS

Ühendada tohib AINULT neid müügivitrine ja puhurispiraale, mis vastavad arvutuslikule rõhule:

- Kõrgrõhupoole (vedelikupoole) ülerõhk 90 bar.
- Madalrõhupoole (gaasipoole) ülerõhk 60 bar (kaitseklappiga objektitorustikul).



HOIATUS

- Kasutada TOHIB AINULT külmaainet R744 (CO₂). Muud ained võivad põhjustada plahvatusi ja õnnetusi.
- Paigaldamisel, külmaaine laadimisel, hooldamisel ja teenindamisel kandke ALATI isikukaitsevahendeid, nagu turvajalatsid, kaitsekindad ja kaitseprillid.
- Kui seade on paigaldatud ruumi (näiteks masinaruumi), siis kasutage kaasaskantavat CO₂-tuvastit.
- Kui esipaneel on avatud, siis olge ALATI ettevaatlik pöörleva ventilaatori suhtes. Pärast seadme väljalülitamist pöörleb ventilaator veel mõne aja jooksul.



HOIATUS

- Rõhul 90 bar kasutage kõrgrõhutorustiku materjaliks K65-vasesulamit või samaväärset.
- Ülerõhul 90 bar kasutage ühendusosi ja liitmikke, mille materjaliks on K65-vasesulam.
- Torude ühendamiseks tohib kasutada AINULT JOOTMIST. Muud tüüpi ühendused pole lubatud.
- Torulaiendust EI TOHI KASUTADA.



HOIATUS

Vedelikuanuma kaitseklapi (vaadake "19.1 Toruskeem: välisseade" [p 49]) eemaldumine võib põhjustada raske kehavigastuse ja/või varakahju:

- ÄRGE MITTE KUNAGI teenindage seadet, kui vedelikuanuma rõhk on kõrgem, kui vedelikuanuma kaitseklapi säte (ülerõhk 90 bar ± 3%). Kui see kaitseklapp väljastab külmaainet, siis see võib põhjustada raske kehavigastuse ja/või varakahju.
- Kui rõhk on on kõrgem seaderõhust, siis LASKE ALATI rõhk enne teenindamist rõhukaitseadmetest välja.
- Soovitame paigaldada kaitseklapile väljapaisketorustiku ja see turvata.
- Kaitseklapi juures tohib töid teha AINULT siis, kui külmaaine on süsteemist eemaldatud.



HOIATUS

Kõikidel kaitseklappidel PEAB OLEMA õhutamiseks otsepääs õue, aga MITTE SULETUD alasse.

2 Spetsiaalsed paigaldaja ohutusjuhised



HOIATUS

Kaitseklapp tuleb paigaldada nii nagu see on ette nähtud kasutuskohas kehtivates eeskirjades.



HOIATUS

Kaitseklapi (kaitseklappide) ja ümberülituskraani paigalduse nõuetele vastavuse kontrollimiseks on kohustuslik teha lekketest.



HOIATUS

Enne süsteemi kasutuselevõttu kontrollige, kas kõik objektile tarnitud koosteosad ja siseseadmed vastavad standardis EN378-2 kirjeldatud rõhutesti tingimustele. Kui te pole kindel, siis on soovitatav teha järgnev test.



ETTEVAATUST

Paigaldage klapp ALATI sellisele toele, mis on piisavalt tugev, et klappi kanda. Aktiveeritud kaitseklapp on rõhu all. Kui kaitseklapp pole ohutult paigaldatud, võib see põhjustada torustiku või seadme vigastumise.



ETTEVAATUST

ÄRGE AVAGE sulgekraani enne kui olete mõõtnud elektritoiteahela isolatsioonitakistuse.



ETTEVAATUST

Kasutage lekketestidel ALATI lämmastikku.



ETTEVAATUST

Kasutage külmaaine torustiku hargnemiskohtades AINULT K65-vasesulamist T-liitmikke.



ETTEVAATUST

Paigaldage külmaaine torustik ja koosteosad kohtadesse, kus neil ei teki kokkupuudet ühegi ainega, mis võib külmaainet sisaldavaid koosteosi söövitada, välja arvatud juhul kui koosteosad on tehtud materjalidest, mis on sööbimiskindlad või mis on piisavalt kaitstud sööbimise eest.

Elektrisüsteemi paigaldamine (vaadake jaotist "14 Elektripaigaldus" ▶ 32))



OHT: ELEKTRILÖÖGI OHT



HOIATUS

Elektrijuhtmetiku paigaldus PEAB vastama juhiste, mis on toodud:

- selles kasutusjuhendis. Vaadake jaotist "14 Elektripaigaldus" ▶ 32].
- Seadmega kaasa antav välisseadme elektriskeem asub pealmise plaadi siseküljel. Legendi tõlke leiate "19.3 Juhtmeskeem: välisseade" ▶ 51].



HOIATUS

Rakendage vajalikke meetmeid, et takistada väikestel loomadel seadme kasutamist pesavarjuna. Elektriliste osadega kokku puutuvad väikesed loomad võivad põhjustada seadmes rikkeid, suitsu või tulekahjut.



HOIATUS

- Kui elektritoiteliinis neutraaljuhe puudub või on valesti ühendatud, võivad seadmed kahjustada saada.
- Tagage nõuetekohane maandus. ÄRGE ÜHENDAGE maandusklemmi torude külge ega liigpingepiiriku või telefoniliini maandusjuhtme külge. Puudulik maandus võib tingida elektrilöögi.
- Paigaldage sulavkaitsmed ja kaitselülitid vastavad nõuetele.
- Kinnitage elektrijuhtmetik kaablisidemetega, nii et see EI PUUDUTA teravaid servi või torustikku, eriti oluline on see kõrgrsurvetorustike läheduses.
- ÄRGE KASUTAGE teibitud juhtmeid, pikendusjuhtmeid ega tähtühendusega süsteemi. Need võivad põhjustada ülekuumenemist, elektrilööki või tulekahju.
- ÄRGE ühendage faasinihke kondensaatorit, sest seadme toiteks kasutatakse inverterit. Faasinihke kondensaator alandab võimsust ja võib põhjustada õnnetusi.



HOIATUS

- Kasutuskohal TOHIB juhtmetikku paigaldada vaid volitatud elektrik ja see PEAB vastama asjassepuutuvatele eeskirjadele.
- Tehke elektriuhendused olemasoleva juhtmetikuga.
- Objektile koostatud osad ja kõik elektripaigaldised PEAVAD vastama asjassepuutuvatele eeskirjadele.



HOIATUS

Kui tehases EI ole paigaldatud pealülitit või muid ühenduse katkestamise vahendeid, millel oleks kõikidel poolidel kontaktalaldus ülepinge tekkimise kategooria III tingimustel, TULEB see paigaldada fikseeritud juhtmetikku.



HOIATUS

Kasutage elektritoite kaablina ALATI mitmesoonelisi kaableid.



HOIATUS

Kasutage kõiki pooluseid lahutavaid lahküliteid, millel on kontaktpunktide vahe vähemalt 3 mm, et tagada täielik lahtiühendamine III kategooria ülekoormusel.



HOIATUS

Kui toitejuhe on kahjustunud, PEAB ohutuse tagamiseks tootja, selle hooldusesindaja või muu sarnaselt kvalifitseeritud isik selle asendada.



ETTEVAATUST

See seade POLE ETTE NÄHTUD kasutamiseks elumajades ja EI TAGA piisavat kaitset raadiovastuvõtule sellistes kohtades.

Külmaaine laadimine (vaadake jaotist "15 Külmaaine laadimine" ▶ 40))



HOIATUS

Külmaaine laadimisel TULEB JÄRGIDA selles kasutusjuhendis esitatud juhiseid. Vaadake teavet jaotisest "15 Külmaaine laadimine" ▶ 40].



HOIATUS

- Kasutada TOHIB AINULT külmaainet R744 (CO₂). Muud ained võivad põhjustada plahvatusi ja õnnetusi.
- Paigaldamisel, külmaaine laadimisel, hooldamisel ja teenindamisel kandke ALATI isikukaitsevahendeid, nagu turvajalatsid, kaitsekindad ja kaitseprillid.
- Kui seade on paigaldatud ruumi (näiteks masinaruumi), siis kasutage kaasaskantavat CO₂-tuvastit.
- Kui esipaneel on avatud, siis olge ALATI ettevaatlik pöörleva ventilaatori suhtes. Pärast seadme väljalülitamist pöörleb ventilaator veel mõne aja jooksul.



HOIATUS

Pärast külmaaine laadimist hoidke toitelüliti ja välisseadme tootelüliti olekus SEES, et vältida rõhu tõusu madalsurve poolel (imitorstikus) ja vältida rõhu tõusu vedelikumahuti rõhu poolel.



ETTEVAATUST

Vaakumeeritud süsteem on allapoole kolmikpunkti. Jäätumise vältimiseks tuleb R744 laadimist alustada aurustunud olekus. Kui kolmikpunkt on saavutatud (absoluutrõhk on 5,2 bar või manomeetriline rõhk on 4,2 bar), võite jätkata laadimist vedelas olekus külmaainena R744.



ETTEVAATUST

ÄRGE laadige külmaainet vahetult gaasitorustikku. Vedeliku rõhk võib põhjustada kompressori töös hälbeid.

Koosseis (vaadake jaotist "[16 Alghäälestamine](#)" ▶ 41))



OHT: ELEKTRILÖÖGI OHT



HOIATUS

Kui mõni süsteemi osa on juba (ekslikult) pingestatud, siis välisseadme sätte [2-21] võib seada väärtusele "1", et avada paisuklapid (Y1E, Y2E, Y7E, Y8E, Y15E).

Esmakäivitus (vt "[17 Esmakäivitus](#)" ▶ 43))



HOIATUS

Kasutuselevõtt PEAB vastama selle juhendi juhiste. Vt "[17 Kasutuselevõtt](#)" ▶ 43].



ETTEVAATUST

ÄRGE TEHKE testimist sel ajal kui siseseadm(et)ega tehakse mingeid töid.

Sel ajal, kui toimub testimine, töötab MITTE AINULT siseseade, vaid ka välisseade. Sel ajal kui toimub testimine, on siseseadmega töötada ohtlik.



ETTEVAATUST

ENNE toite välja lülitamist lülitage ALATI ENNE välja tootelüliti.



ETTEVAATUST

Pärast külmaaine täielikku laadimist ÄRGE lülitage välja tootelüliti ega välisseadme toitelüliti. Sellega on välditud kaitseklapi aktiveerumine, mille võib põhjustada kõrgele ümbritseval temperatuuril tekkiv siserõhu tõus.

Kui siserõhk tõuseb, siis võib välisseade hakata tööle, et siserõhku alandada, isegi siis, kui siseseade ei tööta.

Kasutajale

3 Kasutaja ohutusjuhised

Järgige alati järgmisi ohutusjuhiseid ja -eeskirju.

3.1 Üldine



HOIATUS

Kui te EI ole kindel, kuidas seadmestikku kasutada, pidage nõu paigaldajaga.



HOIATUS

Käesolevat seadet on lubatud kasutada alates 8-aastastel lastel ja füüsiliste, kognitiivsete või vaimsete puuetega või puudulike kogemuste ja teadmistega isikutel, kui nad kasutavad seadet järelevalve all või kui neid on

juhendatud seadet kasutama ohutult ja kui nad on võimalikest ohtudest teadlikud.

Lastel EI OLE lubatud seadmega mängida.

Lastel EI OLE lubatud seadet järelevalveta puhastada ja hooldada.



HOIATUS

Elektrilöögi või tulekahju ennetamiseks:

- ÄRGE loputage seadet.
- ÄRGE kasutage seadet märgade kätega.
- ÄRGE asetage seadmele vett sisaldavaid esemeid.



ETTEVAATUST

- ÄRGE asetage seadmele mingeid esemeid ega vahendeid.

3 Kasutaja ohutusjuhised

- ÄRGE astuge, istuge ega seiske seadme peal.

- Seadmetel on järgmine sümbol:



See tähendab, et elektrilisi ja elektroonilisi seadmeid EI TOHI panna sorteerimata olmeprügi hulka. ÄRGE PÜÜDKE süsteemi ise lahti võtta, lahtivõtmisel, külmaaine, õli ja muude osade käsitsemisel TULEB seda lasta teha volitatud paigaldajal ja TULEB järgida kehtestatud eeskirju.

Seadmeid PEAB kasutusest kõrvaldamisel käitlema spetsialiseeritud ettevõttes taaskasutuseks, ringluseks ning taastamiseks. Nõuetekohase jäätmekäitlusega aitate kaitsta keskkonda võimalike kahjulike mõjude eest ja inimeste tervist. Lisateabe saamiseks pöörduge oma paigaldaja või kohaliku omavalitsuse poole.

- Akud on tähistatud järgmise sümboliga:



See tähendab, et akusid EI ole lubatud kasutuselt kõrvaldada koos muude sorteerimata majapidamisjäätmetega. Kui keemiline sümbol on trükitud sümboli alla, siis tähendab see keemiline sümbol seda, et aku sisaldab raskemetalli üle teatud kontsentratsioonimäära.

Võimalikud keemilised sümbolid on: Pb: tina (>0,004%).

Kasutatud akud TULEB viia spetsiaalsetesse kogumispunktidesse. Kasutatud akudest korrektne kasutuselt kõrvaldamine hoiab ära võimalikud negatiivsed tagajärjed keskkonnale ja inimeste tervisele.

3.2 Turvalise kasutamise juhised



HOIATUS

Selles seadmes on osi, mis on pingel all või kuumad.



HOIATUS

Enne seadme kasutamist veenduge, kas selle paigaldus on paigaldaja poolt nõuetekohaselt tehtud.



HOIATUS: KERGSÜTTIV MATERJAL

ÄRGE hoidke seadme läheduses põlevainega aerosoolpudeleid ja ÄRGE kasutage aerosooli seadme läheduses. **Võimalik tagajärg:** tulekahju.



ETTEVAATUST

Kui seade on paigaldatud ruumi, siis peab selles ruumis ALATI olema elektritoitel ohutusvahend näiteks CO₂-külmaaine lekketuvastiga (pole komplektis). Nende seadiste

töötamiseks peab pärast seadme paigaldamist ALATI olema tagatud elektritoide.

Kui CO₂-külmaaine lekketuvasti on välja lülitunud, siis kasutage alati kaasaskantavat CO₂-tuvastit.



ETTEVAATUST

- ÄRGE MINGIL JUHUL puudutage juhtseadme siseosi.
- ÄRGE eemaldage esipaneeli. Mõned siseosad on puudutamisel ohtlikud ja seadmel võib hälbeid tekkida. Siseosade kontrollimiseks ja reguleerimiseks pöörduge oma edasimüüja poole.



ETTEVAATUST

Ärge olge külma õhuvoolu ees pikka aega.



ETTEVAATUST

Kui külmaseadmega samas ruumis on põleti, tagage piisav ventilatsioon, et vältida hapnikupuudust.



ETTEVAATUST

ÄRGE KASUTAGE süsteemi kui ruumi on piserdatud putukamürki. Kemikaalid võivad ladestuda seadmesse – need võivad ohustada nende inimeste tervist, kes on kemikaalide suhtes ülitundlikud.



ETTEVAATUST

HOIDKE väikelapsed, taimed ja koduloomad vahetust õhuvoolust eemal.

Teave süsteemi kohta (vaadake jaotist "4 Süsteemi kirjeldus" ▶ 10)



HOIATUS

ÄRGE püüdke seadet ise ümber ehitada, lahti võtta, eemaldada, ümber paigutada või remontida, sest ebaõige lahtivõtmine või paigaldamine võib põhjustada elektrilöögi või tulekahju. Pöörduge oma edasimüüja poole.

Hooldamine ja teenindamine (vaadake "6 Hooldus ja teenindus" ▶ 10))



OHT: ELEKTRILÖÖGI OHT

Müügivitriinide ja puhurispiraalide puhastamiseks seiske töö ja lülitage kogu toide VÄLJA. **Võimalik tagajärg:** elektrilöök ja kehavigastus.



HOIATUS: Süsteemis on külmaaine väga kõrge rõhu all.

Süsteemi TOHIVAD HOOLDADA VAID pädevad töötajad.



HOIATUS

Kui kaitse põleb läbi, siis tuleb see asendada SAMAVÄÄRSE vooluga kaitsme vastu. Tavalise vasktraadi kasutamine võib põhjustada seadme vigastumise või tulekahju.



HOIATUS

Kõrgel töötamisel olge redelil ettevaatlik.



HOIATUS

ÄRGE LASKE siseseadet märjaks saada. **Võimalik tagajärg:** Võite saada elektrilöögi või tekitada tulekahju.



ETTEVAATUST

ÄRGE PANGE sõrmi, vardad või mingeid muid esemeid õhu sisend- või väljundavadesse. Ventilaator võib suurel kiirusel pööreldes vigastusi tekitada.



ETTEVAATUST: Olge ventilaatori suhtes ettevaatlik!

Ventilaatori töötamise ajal on seadme hooldustööde tegemine ohtlik.

Enne hooldustööde alustamist lülitage toitelüliti välja.



ETTEVAATUST

Pärast pikaajalist kasutamist kontrollige seadme alust ja kinniteid vigastuste suhtes. Kui need on vigastatud, võib seade maha kukkuda ja põhjustada vigastusi.



ETTEVAATUST

Enne klemmkarpide avamist veenduge, et seade on toitevõrgust lahti ühendatud.

Lisateavet külmaaine kohta (vaadake jaotist "6.1 Teave külmaaine kohta" ▶ 11))



HOIATUS

- ÄRGE augustage ega põletage jahutusaine ahela osi.
- Arvestage, et süsteemi sees olev jahutusaine on lõhnatu.



HOIATUS

Seadmes olev külmaaine R744 (CO₂) on lõhnatu, mittesüttiv ja tavaliselt see EI LEKI.

Kui seade on paigaldatud ruumi, siis paigaldage ALATI CO₂-lekke tuvasti vastavalt standardi EN378 nõuetele.

Kui külmaaine lekib suurel hulgal ruumi, siis võib see halvasti mõjuda selles ruumi viibijate tervisele, näiteks võib ilmnedä lämbumine ja süsihappegaasi mürgitus. Ventileerige ruum ja pöörduge edasimüüja poole, kelle käest olete toote ostnud.

Ärge kasutage seadet, kuni hooldustöötajad kinnitavad, et külmaaine lekkekoht on kõrvaldatud.

Soovitavad hooldus- ja kontrolltoimingud (vaadake jaotist "6.2 Soovitavad hooldus- ja kontrollimistoimingud" ▶ 11))



HOIATUS

ÄRGE püüdke seadet ise ümber ehitada, lahti võtta, eemaldada, ümber paigutada või remontida, sest ebaõige lahtivõtmine või paigaldamine võib põhjustada elektrilöögi või tulekahju. Pöörduge oma edasimüüja poole.

Rikkeotsing (vaadake jaotist "7 Rikkeotsing" ▶ 11))



HOIATUS

Kui ilmneb midagi ebaharilikku (põlemislõhn jne), peatage kasutamine ja lülitage toide välja.

Sellisel juhul kasutamise jätkamine võib põhjustada purunemist, elektrilööke või tulekahju. Pöörduge oma edasimüüja poole.

4 Süsteemi kirjeldus

4 Süsteemi kirjeldus



HOIATUS

ÄRGE püüdke seadet ise ümber ehitada, lahti võtta, eemaldada, ümber paigutada või remontida, sest ebaõige lahtivõtmine või paigaldamine võib põhjustada elektrilöögi või tulekahju. Pöörduge oma edasimüüja poole.



MÄRKUS

ÄRGE kasutage süsteemi muuks otstarbeks. ÄRGE kasutage seadet täppisinstrumentide ega kunsttööde jahutamiseks – see võib neile kahjulikult mõjuda.



MÄRKUS

ÄRGE kasutage süsteemi vee jahutamiseks. See võib külmuda.



MÄRKUS

Süsteemi on võimalik edaspidi muuta.

Lubataivate kombinatsioonide täielik ülevaade (süsteemi edaspidiseks laiendamiseks) on saadaval tehniliste andmete lehel, pidage selles osas nõu. Võtke ühendust paigaldajaga, et saada lisateavet ja saada asjatundlikke nõuandeid.



MÄRKUS

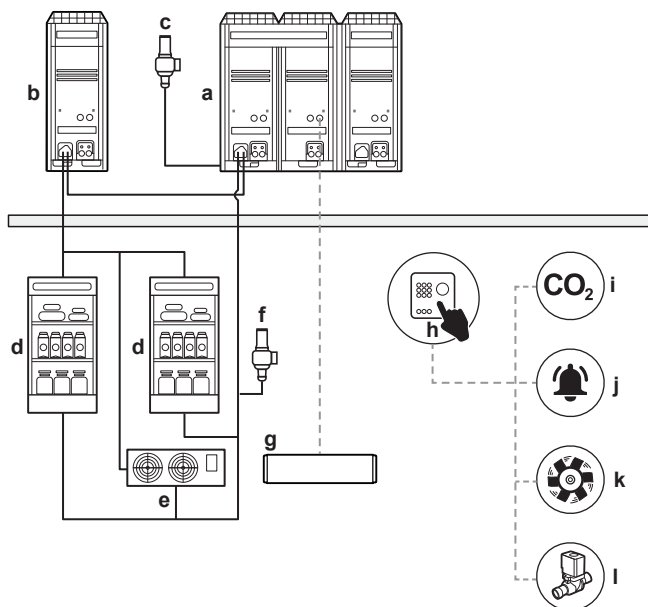
ÄRGE pange seadme alla esemeid, mis EI TOHI märjaks saada. Külmadele torudele kogunev kondensaad või dreniummistus võib põhjustada tilkumist. **Võimalik tagajärg:** Seadme alla paigutatud esemed saavad märjaks.

4.1 Süsteemiosade skeem



TEAVITUSTÖÖ

Järgnevalt esitatud joonis on näitlik ja EI PRUUGI täielikult vastata teie süsteemi ülesehitusele.



- a Välisseadme põhiplokk (LREN*)
- b "Capacity up"-seade (LRNUN5*): ainult koos seadmega LREN12*
- c Kaitseklaapp (tarvikukott)
- d Külmutuse siseseade (vitriin) (pole komplektis)
- e Külmutuse siseseade (puhurispiraal) (pole komplektis)
- f Kaitseklaapp (pole komplektis)
- g Sideplokk (BRR9B1V1)
- h CO₂ juhtplokk (pole komplektis)
- i CO₂ tuvasti (pole komplektis)
- j CO₂ hääreseade (pole komplektis)
- k CO₂ ventilaator (pole komplektis)
- l Sulgekraan (pole komplektis)

- i CO₂ tuvasti (pole komplektis)
- j CO₂ hääreseade (pole komplektis)
- k CO₂ ventilaator (pole komplektis)
- l Sulgekraan (pole komplektis)

5 Töötab

5.1 Töörežiimid

Süsteem töötab ainult ühes töörežiimis – külmutamine.

5.2 Tööpiirkond

Süsteemi ohutuks ja efektiivseks töötamiseks pidage kinni järgmistest temperatuuri piirkondadest.

Temperatuuri liik		Temperatuuripiirkond
Välistemperatuur ^(a)		-20~43°C DB
Aurustumise temperatuur	Madal temperatuur	-40~-20°C DB
	Keskmine temperatuur	-20~5°C DB

^(a) Vaadake madala koormuse piiranguid jaotisest "Külmutuse piirangud" paigaldaja ja kasutaja teatmikus.

5.3 Objektitorustiku rõhk

Töötamisel järgige pidevalt alljärgnevate objektitorustike rõhkusid:

Torustik	Objektitorustiku rõhk
Gaas	Ülerõhk 90 bar
Vedelik	Ülerõhk 90 bar

6 Hooldus ja teenindus



HOIATUS

Kui kaitse põleb läbi, siis tuleb see asendada SAMAVÄÄRSE vooluga kaitsme vastu. Tavalise vasktraadi kasutamine võib põhjustada seadme vigastumise või tulekahju.



ETTEVAATUST: Olge ventilaatori suhtes ettevaatlik!

Ventilaatori töötamise ajal on seadme hooldustööde tegemine ohtlik.

Enne hooldustööde alustamist lülitage toitelüliti välja.



ETTEVAATUST

ÄRGE PANGE sõrmi, varbad või mingeid muid esemeid õhu sisend- või väljundavadadesse. ÄRGE eemaldage ventilaatori kaitsekatet. Ventilaator võib suurel kiirusel pööreldes vigastusi tekitada.



ETTEVAATUST

Pärast pikaajalist kasutamist kontrollige seadme alust ja kinniteid vigastuste suhtes. Kui need on vigastatud, võib seade maha kukkuda ja põhjustada vigastusi.



MÄRKUS

ÄRGE püüdke seadet ise kontrollida ega hooldada. Laske need tööd teha volitatud töötajal.

**MÄRKUS**

ÄRGE kasutage juhtpaneeli puhastamiseks bensiini, lahustit, keemilise pesuainega niisutatud tolmulappi jne. Paneel võib muuta värvi ja selle kattekiht võib maha kooruda. Kui see on väga määrdunud, siis immutage lappi naturaalses pesuaines, väänake lapp välja ja pühkige paneel sellega puhtaks. Kuivatage paneel teise kuiva lapiga.

6.1 Teave külmaaine kohta

See seade sisaldab gaasilist külmaainet.

Külmaaine tüüp: R744 (CO₂)

**HOIATUS**

- ÄRGE augustage ega põetage jahutusaine ahela osi.
- Arvestage, et süsteemi sees olev jahutusaine on lõhnatu.

**HOIATUS**

Seadmes olev külmaaine R744 (CO₂) on lõhnatu, mittesüttiv ja tavaliselt see EI LEKI.

Kui seade on paigaldatud ruumi, siis paigaldage ALATI CO₂-lekke tuvasti vastavalt standardi EN378 nõuetele.

Kui külmaaine lekib suurel hulgal ruumi, siis võib see halvasti mõjuda selles ruumi viibijate tervisele, näiteks võib ilmuda lämbumine ja süsihappegaasi mürgitus. Ventileerige ruum ja pöörduge edasimüüja poole, kelle käest olete toote ostnud.

Ärge kasutage seadet, kuni hooldustöötajad kinnitavad, et külmaaine lekkekoht on kõrvaldatud.

6.2 Soovitatavad hooldus- ja kontrollimistoimingud

Seadme töötamisel aastate jooksul koguneb tolm, seega võib seadme tootlus mõnevõrra alaneda. Seadme osade lahtivõtmine ja sisemuse puhastamine nõuab tehnilisi teadmisi ja seetõttu soovitate seadme parimaks hooldamiseks sõlmida hooldus- ja ülevaatusleping, lisaks tavalistele hooldustöödele. Meie edasimüüjate võrgustikul on juurdepääs oluliste osade laovarudele, et hoida seadet töökorras võimalikult pikka aega. Lisateabe saamiseks pöörduge oma edasimüüja poole.

Edasimüüja poole pöördumisel andke talle alati järgmine teave:

- Seadme mudeli täielik nimetus.
- Toote number (seadme tehasesildil).
- Paigalduskuupäev.
- Ilmingud või hälve ja rikke üksikasjalik kirjeldus.

**HOIATUS**

ÄRGE püüdke seadet ise ümber ehitada, lahti võtta, eemaldada, ümber paigutada või remontida, sest ebaõige lahtivõtmine või paigaldamine võib põhjustada elektrilöögi või tulekahju. Pöörduge oma edasimüüja poole.

**HOIATUS**

Kui ilmneb midagi ebaharilikku (põlemislõhn jne), peatage kasutamine ja lülitage toide välja.

Sellisel juhul kasutamise jätkamine võib põhjustada purunemist, elektrilööke või tulekahju. Pöörduge oma edasimüüja poole.

Süsteemi remonti tohib teha vaid PÄDEV töötaja.

Rike	Abinõu
Sulavkaitse põleb korduvalt läbi, rakendub rikkevoolukaitse või lüliti SEES/VÄLJAS EI TÖÖTA nõuetekohaselt, toimige järgmiselt.	Pöörduge oma edasimüüja või paigaldaja poole.
Seadmest tilgub vett (muu kui sulatusvesi).	Lõpetage töötamine.
Toite tööüliti EI TÖÖTA nõuetekohaselt.	Lülitage toide VÄLJA.
Näidikul näidatakse seadme numbrit, töötuli vilgub ja kuvatakse rikkekood.	Teavitage paigaldajat ja edastage talle rikkekood.
Kaitsekapp on jäänud avatud asendisse.	1 Lõpetage töötamine. 2 Lülitage toide VÄLJA. 3 Teavitage oma paigaldajat.

Kui süsteem EI TÖÖTA nõuetekohaselt, välja arvatud üleval mainitud juhtudel ja pole tuvastatud ühtegi mainitud hälvet, selgitage rike välja tehes järgmised toimingud.

Rike	Abinõu
Süsteem ei tööta.	- Kontrollige toide üle rikete suhtes. Oodake kuni toide on taastunud. Kui töötamise ajal on elektrikatkestus, siis süsteem käivitub automaatselt ja viivitamatult pärast toide taastumist. - Kontrollige, kas kaitse pole läbi sulanud või kaitseüliti rakendunud. Vajadusel asendage sulavkaitse või lähtestage kaitseüliti.
Süsteem seiskub kohe pärast käivitusoperatsiooni.	Kontrollige, kas välis- või siseseadme õhu sissevõtu- või väljalaskevad pole ummistunud. Eemaldage takistused ja kontrollige, et õhk saab vabalt liikuda.

7 Rikkeotsing

Kui süsteemi rikked võivad ruumis või vitriinis olevat kaupa rikkuda, võite paigaldada häireseadise (näiteks lambi). Lisateabe saamiseks pöörduge oma edasimüüja poole.

Kui ilmneb mõni järgnevatest hälvetest, võtke allpool mainitud meetmeid ja pöörduge edasimüüja poole.

8 Ümber paigutamine

Rike	Abinõu
Süsteem töötab, aga jahutamine ei ole piisav. (külmutuse ja sügavakülmutuse siseseadmed)	- Kontrollige, kas välis- või siseseadme õhu sissevõtu- või väljalaskeavad pole ummistunud. Eemaldage takistused ja kontrollige, et õhk saab vabalt liikuda. - Kontrollige, kas siseseade pole jäätunud. Tehke käsitsi ülessulamine või lühendage sulatusvahemikku. - Kontrollige, kas ruumis/vitriinis pole liiga palju kaupa. Eemaldage mõned kaubad. - Kontrollige, kas ruumis/vitriinis on nõuetekohane õhuringlus. Korraldage ümber kaupade paigutus ruumis/vitriinis. - Kontrollige, kas välisseadme soojusvahetis pole liiga palju tolmu. Pühkige tolm harjaga ära või eemaldage tolmuimejaga, ärge kasutage vett. Pidage vajaduse korral nõu edasimüüjaga. - Kontrollige, kas ruumi/vitriini satub väljast külma õhku. Tõkestage õhu sisenemine väljast. - Kontrollige, kas siseseadme temperatuurisäte on liiga kõrge. Seadistage temperatuur nõutavale väärtusele. - Kontrollige, kas ruumis/vitriinis pole kõrge temperatuuriga kaupa. Hoiustage kaup pärast maha jahutamist. - Kontrollige, et ust ei hoita liiga kaua lahti. Ärge hoidke ust liiga kaua lahti.

Pärast kõigi ülaltoodud asjade kontrollimist ja kui probleemi saab ise lahendada, võtke ühendust oma paigaldajaga ja esitage sümptomid, seadme täielik mudeli nimi (võimaluse korral koos tootmisnumbriga) ja paigaldamise kuupäev.

7.1 Rikkekoovid - Ülevaade

Juhindumiseks antakse teile rikkekoovid loend. Rikkekoodi kuvamisel võtke ühendust oma paigaldajaga ja teatage talle rikkekoode ja küsige nõuandeid.

Tähis	Põhjus	Lahendus
E2	Uitvoolud	Taaskäivitage seade. Kui viga tekib uuesti, pöörduge edasimüüja poole.

Tähis	Põhjus	Lahendus
E3	Välisseadme sulgekraan on suletud.	Avage sulgekraanid nii gaasi kui vedeliku poolel.
E4	Välisseadme sulgekraan on suletud.	Avage sulgekraanid nii gaasi kui vedeliku poolel.
L4	Õhuvoolu läbipääs on ummistunud.	Kõrvaldage takistused, mis ummistavad õhu läbipääsu välisseadmesse.
U1	Toiteahelas puudub üks faas.	Kontrollige toitekaabli ühendust.
U2	Ebapiisav toitepinge	Kontrollige, kas toitepinge vastab nõuetele.
U4	Sidetõrge "capacity up"-seadme ja välisseadme vahel.	Kontrollige sidekaableid alates "capacity up"-seadmest kuni välisseadmeni. (Rikkekoode näidatakse "capacity up"-seadmes.)
U9	Sidetõrge "capacity up"-seadme ja välisseadme vahel.	Kontrollige sidekaableid alates "capacity"-seadmest kuni välisseadmeni. (Rikkekoode näidatakse välisseadmes.)

Teavet muude rikkekoode kohta leiate hooldusjuhendist.

Kui kuvatakse rikkekoodi, kontrollige et:

- siseseadme toide on sisse lülitatud,
- juhtpuldi juhtmestik on katkenud või ebaõigesti ühendatud,
- PCB-I olev kaitse on läbi põlenud.

8 Ümber paigutamine

Pöörduge seadme täielikuks eemaldamiseks oma edasimüüja poole. Seadmete ümberpaigaldamine nõuab tehnilisi teadmisi.

9 Toote kasutuselt kõrvaldamine



MÄRKUS

ÄRGE proovige süsteemi iseseisvalt demonteerida: süsteemi demonteerimine ja jahutusaine, õli ja muude osade vahetamine PEAB vastama asjakohastele seadustele. Seadmed TULEB käidelda spetsiaalsetes korduvkasutamise, ümbertöötlemise ja taastamise käitlusjaamades.

Paigaldajale

10 Teave karbi kohta

Arvestage järgmisega:

- Kohaletoimetatud seadmeid TULEB kontrollida kahjustuste ja terviklikkuse suhtes. Tuvastatud kahjustustest või puuduvatest osadest TULEB kohe teavitada kulleri nõudeagenti.
- Tooge pakendis seade võimalikult lähedale lõplikule paigalduskohale, et vältida transportimisest tingitud kahjustusi.
- Valmistage eelnevalt ette käigurada, mida mõõda teisaldada seade lõplikku paigalduskohta.

- Seadme teisaldamisel võtke arvesse järgmisi asjaolusid.



kergesti purunev.



Hoidke seade püstises asendis, et vältida kompressori kahjustamist.

- Teisaldamiseks tuleb kasutada kahveltõstukit, sest seade jääb oma kaubaalusele.

10.1 Välisseade



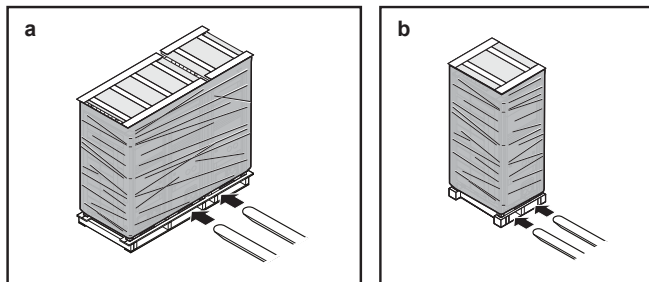
HOIATUS

Hoiustamise ja transportimise ajal on soovitatav kasutada CO₂-tuvastit.

Vaadake lisateavet jaotisest "Maksimaalse hoiustamistemperatuuri silt" ▶ 15].

10.1.1 Kaubaaluse teisaldamine

- Teisaldamiseks tuleb kasutada kahveltõstukit, sest seade jääb oma kaubaalusele.
- Teisaldage välisseadet ja seadet capacity up nii, nagu järgmisel joonisel näidatud.



a Välisseade
b "Capacity up"-seade

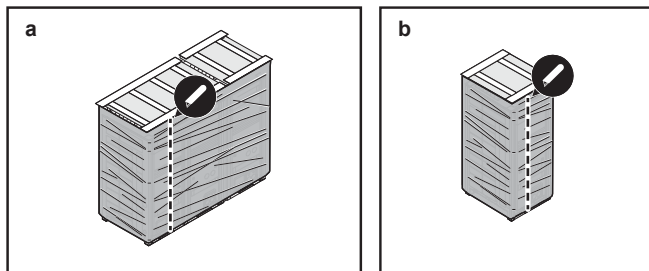


MÄRKUS

Katke tõstuki kahvlid riidega, et vältida seadme vigastamist. Seadme värvkatte vigastamine alandab selle vastupanu korrosioonile.

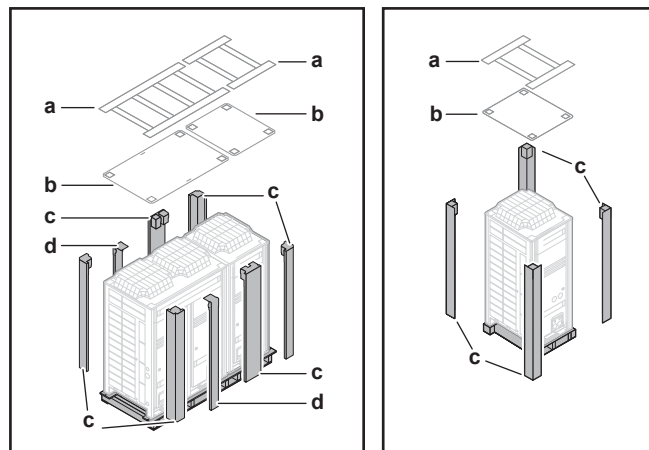
10.1.2 Välisseadme lahtipakkimine

- Eemaldage seadmelt pakkematerjalid.
- Eemaldage kahanev kile. Olge ettevaatlik, et seadet mitte vigastada, siis kui eemaldate kahanevat kilet noaga lõigates.



a Välisseade
b "Capacity up"-seade

- Eemaldage pealmised kaubaalused, pealmised alused ja kõik nurgatöed. Välisseadme puhul tuleb eemaldada ka 2 keskmist tuge.



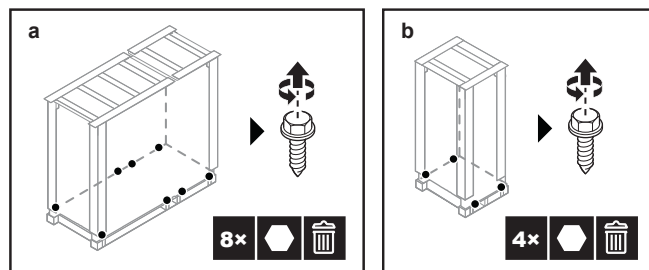
a Peamine kaubaalus
b Peamine alus
c Nurgatugi
d (Välisseadme) keskmine tugi



HOIATUS

Rebige pakendi plastkotid tükkideks ja visake ära, et eikeegi, eriti lapsed, ei saaks nendega mängida. **Võimalik tagajärg:** lämbumine.

- Seade on transpordialuse külge poltidega ühendatud. Eemaldage poldid.



a Välisseade
b "Capacity up"-seade

10.1.3 Välisseadme käsitsemine



ETTEVAATUST

Vigastuste vältimiseks ÄRGE puudutage seadme õhu sissevõttu ega alumiiniumist ventilaatoreid.

- Pakkige välisseade ja capacity up lahti. Vaadake juhiseid ka jaotisest "10.1.2 Välisseadme lahtipakkimine" ▶ 13].
 - Lugege tingimata silti seadme käsitsemise kohta, mis asub pakendi eesmisel nurgatöel.
 - Välisseadme tõstmiseks on 2 viisi.
- kraanaga ja 2 tõsterihmaga, mis on vähemalt 8 m pikad, nagu näidatud alloleval joonisel. Kasutage alati kaitsevahendeid, et vältida tõstelindi vigastamist ja pöörake tähelepanu massikeskme asukohale.



HOIATUS

ÄRGE kasutage rihmade kinnitamiseks välisseadme keskmist ava.

Kasutage alati välimist ava.

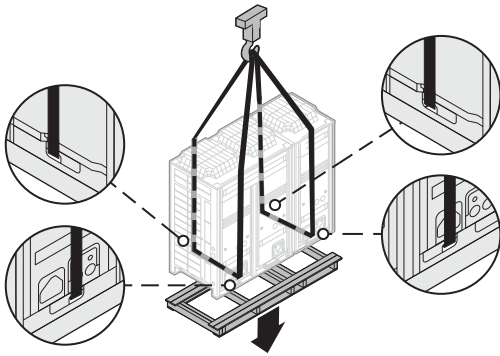


MÄRKUS

- Kasutage linttroppi, mis on seadme tõstmiseks piisava kandevõimega.
- Kasutage korpuse ja rihma vahel kaitset.
- Välisseadmel on tropirihma avad laiuselt 70 mm.

10 Teave karbi kohta

Välisseade



- Kui kasutatakse kahveltõstukit, lükake kahveltõstuki haarad läbi keskmise ja välmise parempoolse ava, mis asuvad seadme all, nagu on näidatud järgmisel joonisel.



HOIATUS

ÄRGE kasutage kahveltõstukiga seadme tõstmiseks välisseadme vasakpoolset ava.

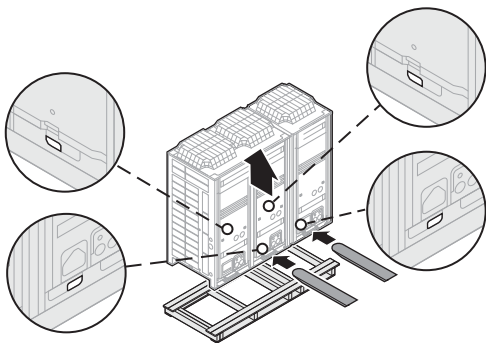


MÄRKUS

Ettevaatusabinõud välisseadme tõstmisel kahveltõstukiga

- Katke tõstuki kahvlid riidega, et vältida seadme vigastamist. Seadme värvkatte vigastamine alandab selle vastupanu korrosioonile.
- Kahjustuse korral eemaldage kidad ja katke avade servad korrosioonivastase värviga / parandusvärviga, et vältida roostetamist pärast seadme töötlemist.

Välisseade



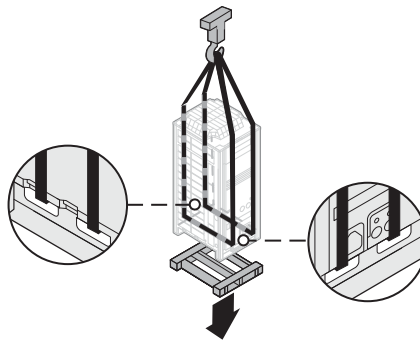
- Tõstke seadet capacity up kraanaga ja kasutage 2 tõsterihma, mis on vähemalt 8 m pikad, nagu näidatud alloleval joonisel. Kasutage alati kaitsevahendeid, et vältida tõstelindi vigastamist ja pöörake tähelepanu massikeskme asukohale.



MÄRKUS

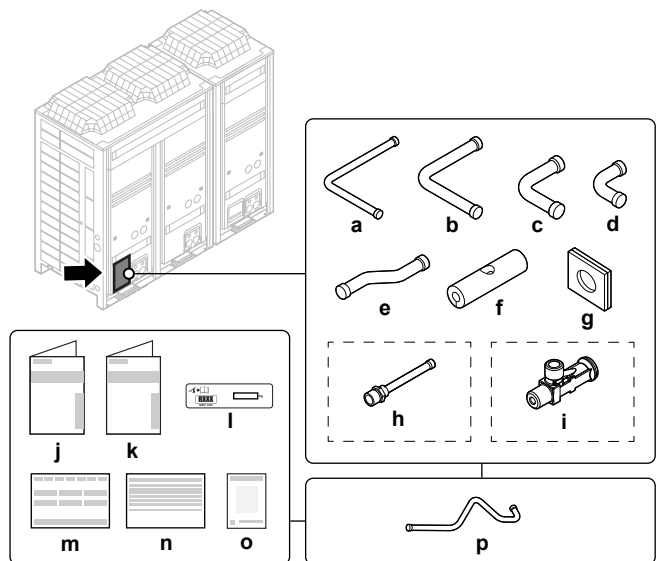
- Kasutage lintroppi, mis on seadme tõstmiseks piisava kandevõimega.
- Kasutage korpuse ja rihma vahel kaitset.
- Välisseadmel on tropirihma avad laiusega 70 mm.

"Capacity up"-seade



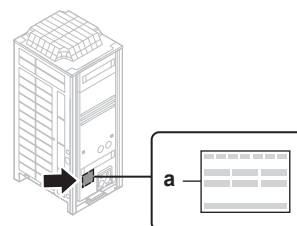
10.1.4 Lisatarvikute eemaldamiseks välisseadmest

Välisseade



- a Vedelikutorustik, alumine (Ø15,9 mm)
- b Gaasitorustik, alumine (Ø22,2 mm)
- c Vedelikutorustik, esipaneel (Ø15,9 mm)
- d Gaasitorustik, esipaneel (Ø22,2 mm)
- e Turvaklapi toru, esipaneel
- f Isolatsioon sulgekraani korpusele
- g Neljakandiline isolatsioon gaasi sulgekraani kaitsekübarale
- h Keermestatud ühendustoru
- i Kaitseklaap
- j Ohutuse üldeeskirjad
- k Paigaldus- ja kasutusjuhend
- l Külmaaine laadimisandmete kleebis
- m Vastavusdeklaratsioon
- n Tehniliste jooniste kaust
- o Juhendleht – Transportkinnitite eemaldamise juhised
- p Kaitseklapi toru põhja alt ühendamiseks

"Capacity up"-seade



- a Vastavusdeklaratsioon

11 Teave seadmete ja lisavarustuse kohta

11.1 Välisseadme ülevaade

See kasutusjuhend käsitleb välisseadet ja valikulist "capacity up"-seadet.

Need seadmed on ette nähtud välispaigalduseks ja kasutamiseks jahutusrakendustes.



MÄRKUS

Need seadmed (LREN8~12A ja LRNUN5*) on vaid osa külmutussüsteemist, mis vastavad rahvusvahelises standardis IEC 60335-2-40:2018 esitatud osaseadmete nõuetele. Seega tohib neid ÜHENDADA ainult teiste selliste seadmetega, millel on kinnitus vastavuse kohta osaseadmete nõuetele selles rahvusvahelises standardis.

Üldnimi ja tootenimi

Selles juhendis on kasutatud järgmisi nimesid:

Üldnimi	Tootenimi
Välisseade	LREN8A▲Y1B▼ LREN10A▲Y1B▼ LREN12A▲Y1B▼
"Capacity up"-seade	LRNUN5A▲Y1▼

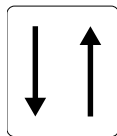
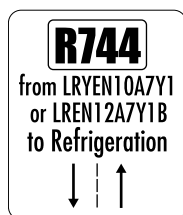
Temperatuuripiirkond

Temperatuuri liik		Temperatuuripiirkond
Välistemperatuur ^(a)		−20~43°C DB
Aurustumise temperatuur	Madal temperatuur	−40~−20°C DB
	Keskmine temperatuur	−20~5°C DB

^(a) Vaadake madala koormuse piiranguid jaotisest "Külmutuse piirangud" paigaldaja ja kasutaja teatmikus.

11.1.1 Välisseadme sildid

Voolusuuna silt



Sildi kasutamise koht	Sildi tekst	Tõlge
Esimesed kaks silti: "Capacity up"-seade	from LRYEN10A7Y1 or LREN12A7Y1B to Refrigeration	Seadmest LRYEN10A7Y1 või LREN12A7Y1B külmutusele

Sildi kasutamise koht	Sildi tekst	Tõlge
Kolmas silt:	Gas from Refrigeration	Gaas külmutusest
Välisseade (vasakpoolne seade)	Liquid to LRNUN5A7Y1 or to Refrigeration	Vedelik seadmesse LRNUN5A7Y1 või külmutusse

Teenindusotsakute silt – vasakpoolne seade

SP3

SP7

SP10

Teenindusotsakute silt – parempoolne seade

SP8

SP11

Kaitseklapi silt

WARNING

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

Hoiatussildi tekst	Tõlge
Unit is charged and under high pressure.	Seade on laaditud ja kõrge rõhu all.
Set pressure of safety valve is 90 bar g.	Seadke kaitseklapp ülerõhule 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.	Kui külmaaine temperatuur on kõrgem kui 31°C , siis võib kaitseklapp avaneda teenindamise ajal või toite väljalülitumisel.

Kontrollige kaitseklapi seadistusrõhku külmkambriga madala rõhu poolel, et kontrollida ohutut töötemperatuuri.

Vaadake juhiseid ka jaotisest "13.4 Märkused kaitseklappide kohta" [p 28].

Maksimaalse hoiustamistemperatuuri silt

55°C

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

Hoiatussildi tekst	Tõlge
MAXIMUM STORAGE TEMPERATURE: 55°C	MAKSIMAALNE HOIUSTAMISTEMPERATUUR: 55°C

11 Teave seadmete ja lisavarustuse kohta

Hoiatussildi tekst	Tõlge
A CO ₂ detector is always recommended during storage and transport.	Hoiustamise ja transportimise ajal on soovitatav kasutada CO ₂ -tuvastit.

Tehasest tarnimise ajal jäävad seadmesse külmaaine jäägid. Kaitseklapi avanemise vältimiseks tuleb seadet hoida temperatuuril alla 55°C.

Sulgekraani toru kokkusurutud otsa mahalõikamise juhendkaart



To cut off the spun pipe ends

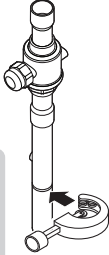
When the product is shipped, a small amount of refrigerant gas is kept inside the product. This creates a positive pressure. For safety reasons, it is necessary to release the refrigerant before cutting the spun pipe ends.

**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.

Juhendkaardi tekst	Tõlge
Fully open service ports SP3, SP7 and SP11 to release the refrigerant.	Avage täielikult teenindusotsakud SP3, SP7 ja SP11, et külmaaine välja lasta.
All refrigerant must be evacuated before continuing.	Enne jätkamist tuleb kogu külmaaine välja lasta
See Note.	Vaadake märkust.
Cut off the lower part of the gas and liquid stop valve pipes along the black line.	Lõigake gaasi ja vedeliku sulgekraani alt toru ära musta joont pidi.
Always use appropriate tools, such as a pipe cutter or pair of nippers.	Kasutage selleks sobivat tööriista, näiteks torulõikur, toru lõiketangid.
Warning	Hoiatus!
NEVER remove the spun piping by brazing.	ÄRGE kasutage kokkusurutud torude mahalõikamisel põletit.
Any gas or oil remaining inside the stop valve may blow off the spun piping.	Sulgekraani sisse jäänud väike kogus gaasi või õli võib põhjustada kokkusurutud toru lõhkemise.
Wait until the oil has dripped out of the piping.	Oodake kuni õli on torust välja tilkunud.
All oil must be evacuated before continuing.	Enne jätkamist tuleb kogu õli välja lasta.
Close stop valves CsV3 and CsV4 and service ports SP3, SP7 and SP11.	Sulgege sulgekraanid CsV3 ja CsV4 ning teenindusotsakud SP3, SP7 ja SP11.
Connect the field piping to the cut pipes.	Ühendage objektitorustik mahalõigatud torude liitekohtadega.
Note:	Märkus:
In case the outdoor unit is installed indoors: install a pressure hose to service ports SP3, SP7 and SP11.	Kui välisseade on paigaldatud ruumi, siis paigaldage survevoolik teenindusotsakutele SP3, SP7 ja SP11.
Check that the hoses are properly fixed.	Kontrollige, et voolikud on nõuetekohaselt kinnitatud.

Lisateavet vaadake jaotisest "13.3.1 Kokkusurutud toruotste mahalõikamine" [p 26].

Kaitseklapi paigaldamise juhendkaart



WARNING

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

Juhendkaardi tekst	Tõlge
Warning	Hoiatus!
The safety valve included in the accessory bag must be installed on this pipe.	Sellele torule tuleb paigaldada tarvikute kotis olev kaitseklapp.

Lisateavet vaadake jaotisest "13.4.1 Kaitseklappide paigaldamine" [p 29].

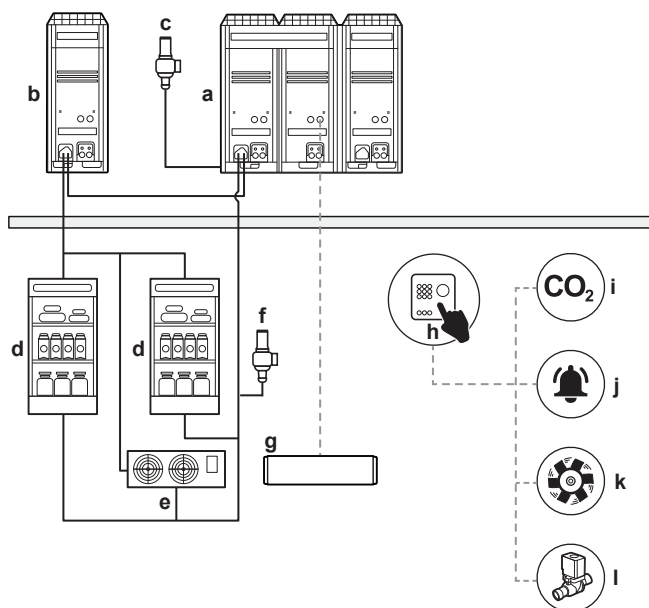
Juhendkaardi tekst	Tõlge
To cut off the spun pipe ends	Kokkusurutud toruotste mahalõikamine
When the product is shipped, a small amount of refrigerant gas is kept inside the product.	Seadme tarnimisel on selle sisse jäänud väike kogus külmaainet.
This creates a positive pressure.	See tekitab positiivase rõhu.
For safety reasons, it is necessary to release the refrigerant before cutting the spun pipe ends.	Ohutusest lähtudes tuleb enne kokkusurutud toruotsa mahalõikamist külmaaine välja lasta.
Warning	Hoiatus!
Any gas or oil remaining inside the stop valve may blow off the spun piping.	Sulgekraani sisse jäänud väike kogus gaasi või õli võib põhjustada kokkusurutud toru lõhkemise
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.	Ülalkirjeldatud juhiste eiramine võib põhjustada varakahju või kehavigastusi, mis võivad olla sõltuvalt asjaoludest väga rasked
Steps	Toimingud
Open stop valves CsV3 and CsV4.	Avage sulgekraan CsV3 ja CsV4.

11.2 Süsteemiosade asetuse skeem



TEAVITUSTÖÖ

Järgnevalt esitatud joonis on näitlik ja EI PRUUGI täielikult vastata teie süsteemi ülesehitusele.



- a Välisseadme põhiklokk (LREN*)
- b "Capacity up"-seade (LRNUN5*): ainult koos seadmega LREN12*
- c Kaitseklaap (tarvikukott)
- d Külmutuse siseseade (vitriin) (pole komplektis)
- e Külmutuse siseseade (puhurispiraal) (pole komplektis)
- f Kaitseklaap (pole komplektis)
- g Sideplokk (BRR9B1V1)
- h CO₂ juhtplokk (pole komplektis)
- i CO₂ tuvasti (pole komplektis)
- j CO₂ hääreseade (pole komplektis)
- k CO₂ ventilaator (pole komplektis)
- l Sulgekraan (pole komplektis)

11.3 Siseseadme piirangud



HOIATUS

Süsteemile tohib juurde ühendada AINULT neid külmutussüsteemi osi, mis on ette nähtud külmaainega R744 (CO₂) töötamiseks.



MÄRKUS

Ühendatavate külmutusseadmete osade arvutuslik rõhk PEAB OLEMA kõrgsurve poolel 9 MPaG (ülerõhk 90 bar).



MÄRKUS

Kui ühendatavate külmutusseadmete osade arvutuslik ülerõhk on muud kui 90 bar (näiteks 6 MPaG (ülerõhk 60 bar)), siis PEAB ÜHENDAMA objekti torustikule kaitseklapi vastavalt arvutuslikule rõhule. Ühendatavate külmutusseadmete osade arvutuslik rõhk EI TOHI OLLA väiksem kui 60 bar.

12 Seadme paigaldamine



HOIATUS

- Võtke kõiki vajalikke meetmeid külmaaine lekkimise puhuks, vastavalt standardile EN378 (vaadake jaotist "12.1.3 Täiendavad nõuded paigalduskohale CO₂-külmaaine kasutamisel" ▶ 18)).
- Paigaldage CO₂-külmaaine lekketuvasti (pole komplektis) igasse ruumi, milles on külmaaine torustik, külmetid või külmaventilaatorid ja – kui on olemas –, aktiveerige külmaaine lekke tuvastamise funktsioon (vaadake juhiseid siseseadme paigaldusjuhendist).



HOIATUS

Kinnitage seade nõuetekohaselt. Vaadake juhiseid jaotisest "12 Seadme paigaldamine" ▶ 17).



MÄRKUS

Võtke arvesse kahjulikke mõjusid. Näiteks vee kogunemise ja külmumise oht kaitseklappide väljapaisketorustikes, mustuse ning prahi kogunemise oht või oht väljapaisketorustike ummistumisest tahke külmaainega CO₂ (R744).



TEAVITUSTÖÖ

Komplektiväliste, objektile vajalike osade hankimine on paigaldaja ülesanne.



MÄRKUS

Kui välisseade tuleb paigaldada siseruumi, näiteks tehnikaruumi, TULEB täita järgmised tingimused:

- õhukanalid PEAVAD olema paigaldatud nii, et seadmest tuleva heitõhu saab juhtida õue.
- Seadme kõigil heitõhu ventilaatoritel PEAB olema eraldi õhuvoolu kanal. Veenduge, et õhuvool ei seguneks/taasringles.
- Õhukanalite rõhukadu EI tohi ületada maksimaalset staatilise rõhu väärtust, mille tagab säte Kõrge väline staatiline rõhk (ESP) (78,40 Pa):

- Kui ESP, mis asub kanali kohal, on 30,00 Pa või madalam, ei ole vaja aktiveerida sätet Kõrge ESP.

- Kui ESP, mis asub kanali kohal, on kõrgem kui 30,00 Pa, TULEB aktiveerida säte Kõrge ESP (vt hooldusjuhendit).

- Tagage tehnilise ala, kuhu seadmed kavatakse paigaldada, piisav ventilatsioon fassaadi õhuavadega, mis võimaldavad värske õhu kompenseerimist.
- Lisateabe saamiseks välisseadme siseruumi paigaldamise kohta võtke ühendust kohaliku edasimüüjaga.

12.1 Paigalduskoha ettevalmistamine

12.1.1 Nõuded välisseadme paigalduskohale



ETTEVAATUST

Seade, millele kõrvalised isikud EI tohi juurde pääseda, tuleb paigaldada kaitstud kohta, kuhu juurdepääs on tõkestatud.

Asjatundjate poolt paigaldatud ja hooldatud seadmed vastavad nõuetele, mis on äriettevõtetes ja väiksemates tööstusettevõtetes.

12 Seadme paigaldamine



ETTEVAATUST

See seade POLE ETTE NÄHTUD kasutamiseks elumajades ja EI TAGA piisavat kaitset raadiovastuvõtule sellistes kohtades.



MÄRKUS

Kui seade on eluhoonetele lähemal kui 30 m, siis PEAB pädev paigaldaja enne paigaldamist hindama seadme vastamist EMC-normidele.



MÄRKUS

See on A-klassi toode. Majapidamiskeskkonnas võib see toode põhjustada raadiohäireid, mille puhul võib kasutajal olla kohustus rakendada piisavaid meetmeid.



TEAVITUSTÖÖ

Helirõhutase on madalam kui 70 dBA.

Järgige paigaldusvahemikele kehtestatud nõudeid. Vaadake joonist 1 selle juhendi esikaane siseküljel.

Joonise 1 tähised:

Tarkvara	Kirjeldus
A	Hooldusvahemik
B	Üksiku välisseadme võimalikud paigalduskohad ^{(a)(b)(c)(d)(e)(f)}
C	Võimalikud paigalduskohad kui välisseade on ühendatud seadmega capacity up ^{(a)(b)(c)(d)(e)(f)}
h1	H1 (tegelik kõrgus)–1500 mm)
h2	H2 (tegelik kõrgus)–500 mm)
X	Esikülj = 500 mm+≥h/2
Y (skeemil B)	Õhu sisenemispool = 300 mm+≥h/2
Y (skeemil C)	Õhu sisenemispool = 100 mm+≥h/2

^(a) Sein kõrgus esiküljel: ≤1500 mm.

^(b) Sein kõrgus õhu sisenemise poolel: ≤500 mm.

^(c) Sein kõrgus teistel külgedel: pole piiratud.

^(d) Arvutage h1 ja h2 nagu joonisel näidatud. Lisage mõõdule h1/2 eesmine hooldusvahemik. Lisage mõõdule h2/2 tagumine hooldusvahemik (kui sein kõrgus ületab ülaloesitatud väärtusi).

^(e) B1: muster ulatusliku lumesajuta piirkondade jaoks.

B2: muster ulatusliku lumesajuga piirkondade jaoks.

B3: sein kõrgus pole piiratud.

^(f) C1: muster ulatusliku lumesajuta piirkondade jaoks.

C2: muster ulatusliku lumesajuga piirkondade jaoks.

C3: sein kõrgus pole piiratud.

12.1.2 Lisanõuded välisseadme paigalduskohale külma kliimaga asukohtades

Tugeva lumesajuga piirkondades on oluline valida paigaldamiseks koht, kus lumi EI mõjutaks seadet. Kui võimalik on külglumesadu, veenduge, et lumi ei mõjutaks soojusvaheti mähist. Vajaduse korral ehitage lumekate või varjualune ja paigaldage alus.



TEAVITUSTÖÖ

Küsige lume kaitsekatte paigaldamise juhiseid oma edasimüüjalt.

12.1.3 Täiendavad nõuded paigalduskohale CO₂-külmaine kasutamisel



MÄRKUS

Seade LREN* ja seade LRNUN5* on soovitatav paigaldada väljaspool ruume, kuid mõnel juhul võib olla vaja need paigaldada ruumidesse. Sellisel juhul järgige ALATI nõudeid, mis kehtivad CO₂-külmainega seadme kohta siseruumides.



HOIATUS

Kui on kasutusel sundventilatsioon, siis jälgige, et ventileeritav õhk oleks väljutatud otse välja, aga MITTE SULETUD alasse.

Külmaaine põhiomadused

Külmaaine	R744
RCL (külmaaine kontsentratsiooni piirmäär)	0,072 kg/cm ³
QLMV (koguseline piirmäär minimaalse ventilatsiooni puhul)	0,074 kg/cm ³
QLAV (koguseline piirmäär täiendava ventilatsiooni puhul)	0,18 kg/cm ³
Mürgisuse piirkontsentratsioon	0,1 kg/cm ³
Ohutusklass	A1



TEAVITUSTÖÖ

Vaadake siseseadme teatmejuhendist lisateavet lubatava külmaaine koguse ja ruumi ruumala suhtes.

Ohutusvahendid



TEAVITUSTÖÖ

Ohutusvahendid hangib objekti valdaja. Valige välja ja paigaldage kõik nõuetekohased ohutusvahendid vastavalt standardile EN 378-3:2016.

- loomulik- või sundventilatsioon
- turva-sulgeventiilid
- Turvahäire edastamise süsteem, mis sisaldab CO₂-külmaaine tuvastit (turvahäiresüsteem pole üksi PIISAV MEEDE kohtades, kus ruumis viibijate liikumisvõime on piiratud)
- CO₂-külmaaine lekketuvasti



HOIATUS

Paigaldage seade AINULT sellisesse ruumi, kus asustatud ruumi ukseid POLE TIHEDALT SULETAVAD.



HOIATUS

Turva-sulgeventiilide kasutamisel tuleb paigaldada ka ümbervigitorustik, milles on rõhule töötav kaitseklapp (vedeliku torustikust gaasitorustikule). Kui turva-sulgeventiilid on suletud ja pole ümbervigitorustikku, on suureneva rõhu tõttu vajalik ühendamine vedelikutorustikuga.

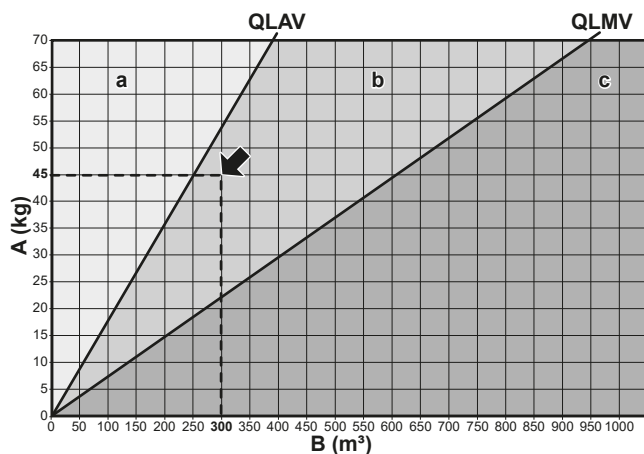
Ohutusvahendite minimaalse arvu määramine

Ruumis viibijate arv on erinev sellest, mis on hoone kõige madalamal korrusel

Kui kogu laaditud külmaaine kogus (kg) jagatuna ruumi mahule ^(a) (m ³) on...	...peab ohutusvahendite arv olema vähemalt...
<QLMV	0
>QLMV ja <QLAV	1
>QLAV	2

^(a) Kui hõivatud põrandapind ületab 250 m², kasutage põrandapinnana suurusena 250 m², et määrata ruumi maht (Näide: isegi siis, kui ruumi põrandapind on 300 m² ja ruumi kõrgus on 2,5 m, arvutage ruumi maht pindalale 250 m²×2,5 m=625 m³)

Näide. Seadmesse on laaditud külmaainet koguses 45 kg ja ruumi maht on 300 m³. 45/300 = 0,15, mille puhul on >QLMV (0,074) ja <QLAV (0,18), seepärast tuleb paigaldada vähemalt 1 ohutusvahend sellesse ruumi.



12-1 Graafiku kasutamise näide

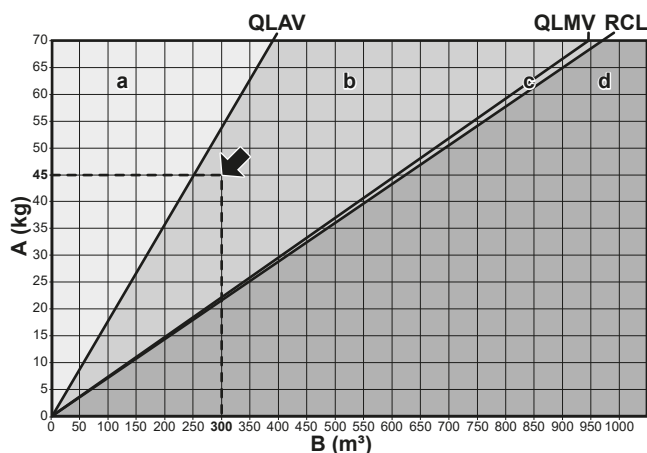
- A Laaditav külmaaine kogus
B Ruumi maht
a Nõutav on kasutada 2 ohutusvahendit
b Nõutav on kasutada 1 ohutusvahendit
c Ohutusvahendeid pole vaja

Ruumis viibijatele kõige madalamal hoone korrusel

Kui kogu laaditud külmaaine kogus (kg) jagatuna ruumi mahule ^(a) (m³) on...	...peab ohutusvahendite arv olema vähemalt...
<RCL	0
>RCL ja ≤QLMV	1
>QLMV ja <QLAV	2
>QLAV	Väärtust EI TOHI ÜLETADA!

^(a) Kui hõivatud põrandapind ületab 250 m², kasutage põrandapinnana suurusena 250 m², et määrata ruumi maht (Näide: isegi siis, kui ruumi põrandapind on 300 m² ja ruumi kõrgus on 2,5 m, arvutage ruumi maht pindalale 250 m²×2,5 m=625 m³)

Näide. Seadmesse on laaditud külmaainet 45 kg ja ruumi maht on 300 m³. $45/300 = 0,15$, mille puhul on >RCL (0,072) ja <QLAV (0,18), seepärast tuleb paigaldada vähemalt 2 ohutusvahendit sellesse ruumi.



12-2 Graafiku kasutamise näide

- A Laaditav külmaaine kogus
B Ruumi maht
a Paigaldamine pole lubatud
b Nõutav on kasutada 2 ohutusvahendit
c Nõutav on kasutada 1 ohutusvahendit
d Ohutusvahendeid pole vaja

TEAVITUSTÖÖ

Isegi siis, kui kõige madalamal korrusel pole jahutussüsteemi, mille suurim süsteemi laaditud kogus (kg) hoones jagatud hoone madalaima korruse mahuga (m³) ületab QLMV, tuleb rakendada sundventilatsiooni vastavuses standardi EN 378-3:2016 nõuetele.

12.2 Seadme avamine ja sulgemine

12.2.1 Välisseadme avamine

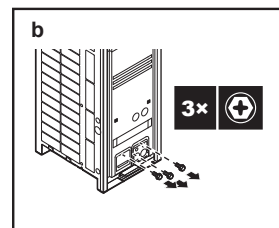
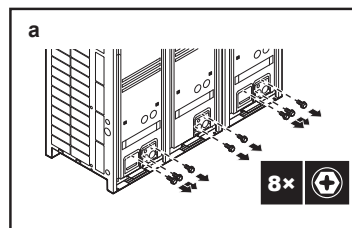


OHT: ELEKTRILÖÖGI OHT



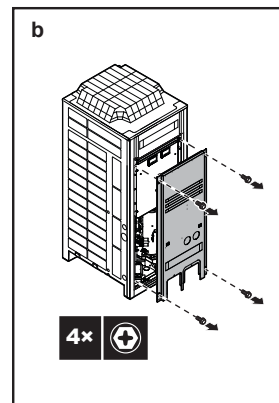
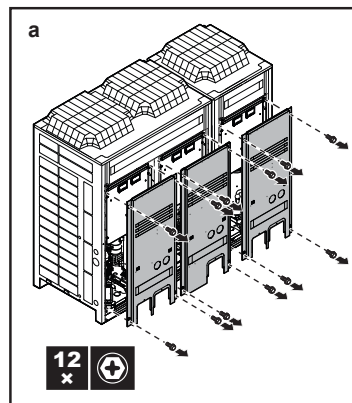
OHT: PÕLETUSE / PÕLETUSHAAVADE OHT

1 Keerake lahti kruvid väikestelt esikatelelt.



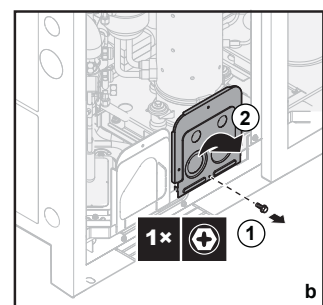
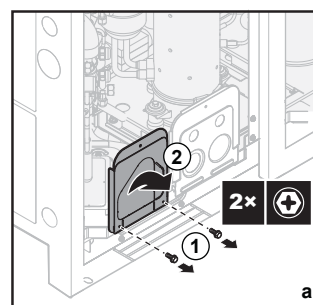
- a Välisseade
b "Capacity up"-seade

2 Eemaldage esipaneelid.



- a Välisseade
b "Capacity up"-seade

3 Eemaldage väikesed esikatted igalt esipaneelilt.



- a Väike vasakpoolne esikate (kui on olemas)
b Väike parempoolne esikate

Kui esipaneelid on avatud, pääsetakse ligi lülitiplokile. Vaadake jaotist "12.2.2 Välisseadme lülitiploki avamine" [p 20].

Teeninduseks on vajalik juurdepääs emaplaadi (PCB) surunuppudele (asuavad keskmise esipaneeli taga). Surunuppudele juurdepääsuks pole vaja avada lülitiploki kaant. Vaadake jaotist "16.1.2 Kasutuskohaga seotud koostesadesse sisenemine" [p 41].

12 Seadme paigaldamine

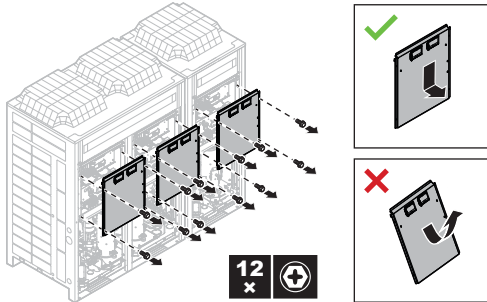
12.2.2 Välisseadme lülitiploki avamine

! MÄRKUS

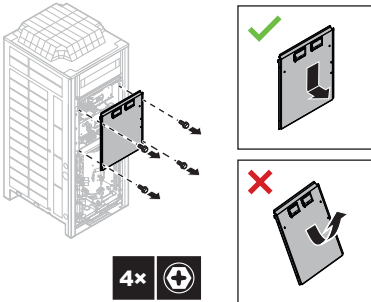
Lülitiploki katte avamisel ÄRGE kasutage ülemäärast jõudu. Ülemäärane jõud võib kaant deformeerida ja selle tagajärjel võib vesi sisse sattuda ja põhjustada seadmerikkeid.

Välisseadme lülitiplokid

Välisseadme lülitiplokke, mis asuvad vasak-, kesk- ja paremosa esipaneeli taga, saab avada ühtemoodi. Peamine lülitiplakk asub keskmise paneeli taga.



Seadme "capacity up" lülitiplakk

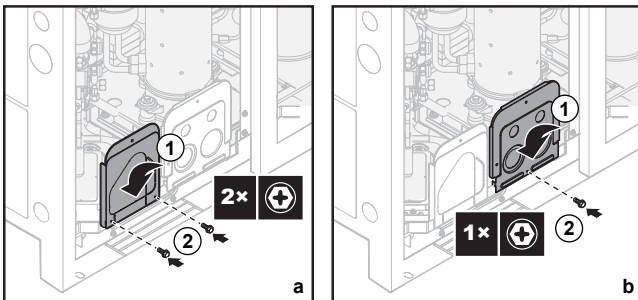


12.2.3 Välisseadme sulgemine

! MÄRKUS

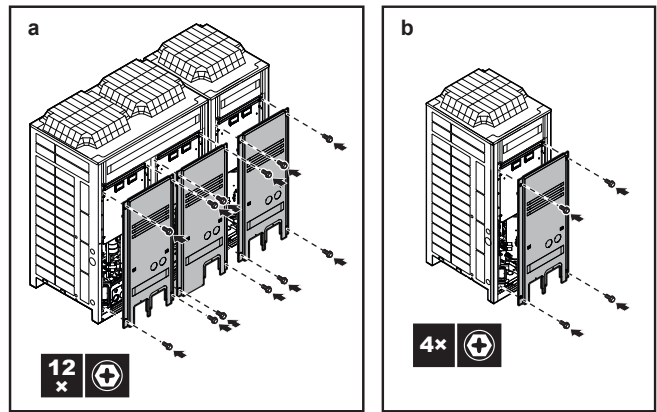
Teeninduskatte sulgemisel veenduge, et pingutusmoment EI ületa 3,98 N•m.

- 1 Paigaldage väikesed esikatted, mis olid eemaldatud igalt esipaneelilt.



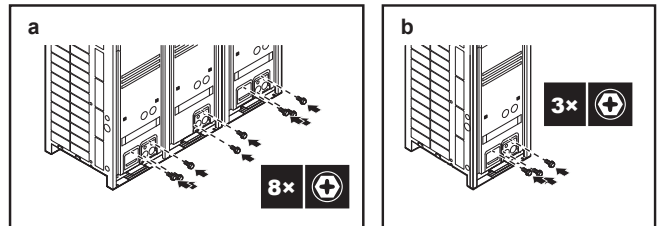
- a Väike vasakpoolne esikate (kui on olemas)
b Väike parempoolne esikate

- 2 Pange oma kohale esipaneelid.



- a Välisseade
b "Capacity up"-seade

- 3 Paigaldage väikesed esikatted esipaneelile.



- a Välisseade
b "Capacity up"-seade

12.3 Välisseadme monteerimine

12.3.1 Nõuded aluskonstruktsioonile

Tagage, et seade on paigaldatud horisontaalselt ja piisavalt tugevale alusele, et vältida vibratsiooni ja müra.

Vaadake lisateavet jaotisest "Nõuded välisseadme paigalduskohale" paigaldaja ja kasutaja teatmikust.

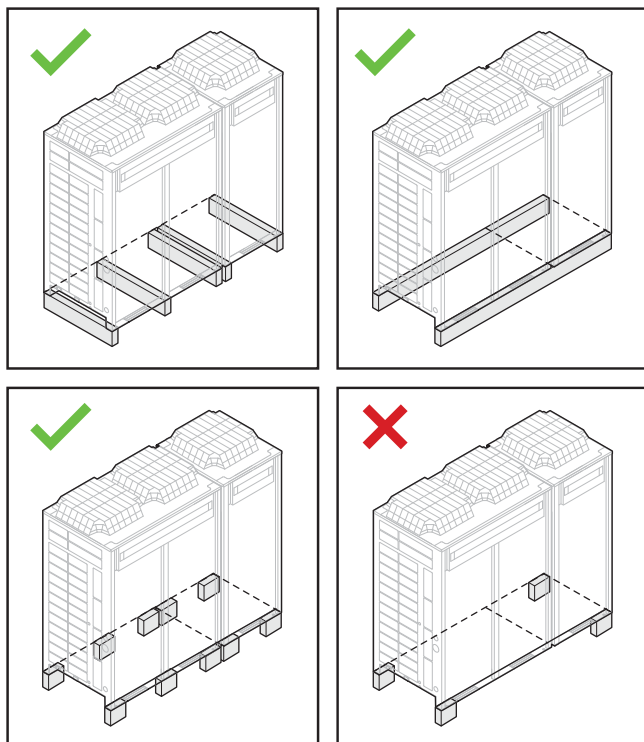
! MÄRKUS

- Kui seadme paigalduskõrgust on vaja suurendada, siis ÄRGE kasutage alustugesid ainult nurkade toetamiseks.
- Seadme all olevad toed peavad olema vähemalt 100 mm laiused.

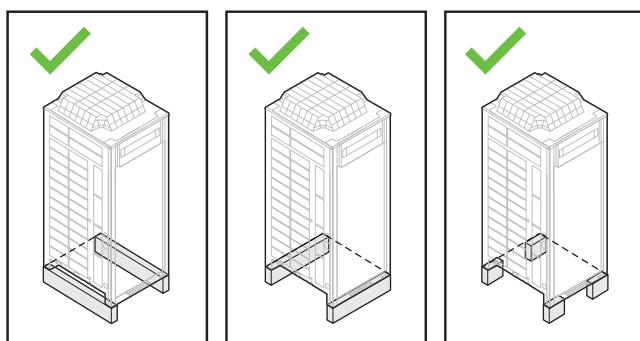
! MÄRKUS

Vundament peab aluspinnast olema vähemalt 150 mm kõrgusel. Piirkondades, kus sajab palju lund, tuleb kõrgust suurendada keskmise eeldatava lumekihi paksuse võrra, sõltuvalt paigalduskohast ja tingimustest.

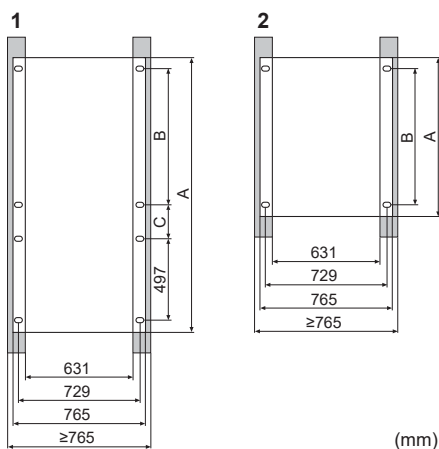
Välisseade



"Capacity up"-seade



- Eelistatud on paigaldamine tugevale pikisuunas katkematu vundamendile (terasraam või betoon). Vundament peab olema suurem kui halliga tähistatud ala.

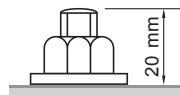


- Vundamendi minimaalsuurus
- 1 LREN*
- 2 LRNUN5*

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

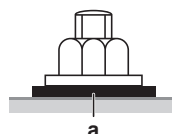
12.3.2 Välisseadme paigaldamine

- Paigutage seade paigalduskoha kandekonstruksioonile. Vaadake juhiseid ka jaotistest "10.1.3 Välisseadme käsitlemine" ▶ 13].
- Kinnitage seade paigalduskohas kandekonstruksioonile. Vaadake juhiseid ka jaotistest "12.3.1 Nõuded aluskonstruksioonile" ▶ 20]. Kinnitage agregaat kohale nelja vundamendipoldiga M12. Vundamendipoldid peaks ulatuma vundamendi pinnast kõrgemale 20 mm võrra.



MÄRKUS

Paigaldamisel korrodeerivas keskkonda tuleb kasutada mutri all plastseibi (a), et kaitsta mutri tihendavat osa roostetamise eest.



- Võtke tropid välja.
- Eemaldage papist kaitse.

12.3.3 Transpordikinnituse eemaldamiseks

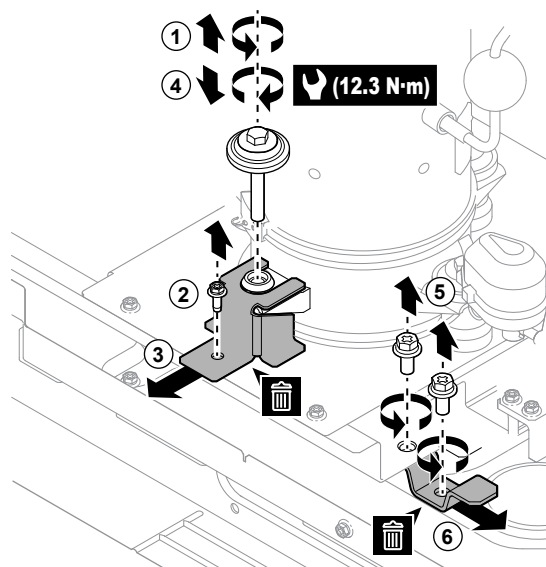


MÄRKUS

Kui seadet kasutatakse paigaldatud transpordikinnitusega, võib see tekitada ebataavalist vibratsiooni või müra.

Kompressori transporditoed kaitsevad seadet transportimise ajal. Need asuvad kompressori (INV2) keskosas. Paigaldamise ajal tuleb see eemaldada.

- Lõdvendage kompressori kinnituspolt.
- Eemaldage polt.
- Eemaldage transporttoed ja utiliseerige need.
- Pingutage kinnituspolt pingutusmomendiga 12,3 N•m.
- Eemaldage 2 kruvi.
- Eemaldage transporttoed ja utiliseerige need.



13 Torude paigaldamine

12.3.4 Äravoolu tagamiseks

Tagage kondenseeruva vee takistusteta äravool.



MÄRKUS

Ehitage ümber seadme vundamendi drenaažitorustik. Kui väljas on miinustemperatuurid, siis külmub välisseadmet välja voolanud vesi. Kui välja voolanud vett ära ei juhita, võib seadme ümbrus muutuda väga libedaks.

13 Torude paigaldamine

13.1 Külmaaine torustiku ettevalmistus

13.1.1 Nõuded külmaaine torustikule



HOIATUS

Seadmes on väike kogus külmaainet R744.



MÄRKUS

ÄRGE kasutage varem kasutuselolnud torustikke.



MÄRKUS

Torustikes EI TOHI OLLA mingeid võõrmaterjale (kaasa arvatud tootmisel kasutatud õlid).



MÄRKUS

Külmaaine R744 vajab ranget tähelepanu, et hoida süsteem puhas ja kuiv. Ärge laske süsteemis seguneda lisaainetel (kaasa arvatud mineraalõlid või niiskus).



MÄRKUS

Torustik ja teised rõhu all olevad osad peavad taluma külmaainet ja õli. Kõgrõhurakendustes oleval külmutuspoole torustikel, mille töörõhk on 90 bar, kasutage K65-vasesulamist (või samaväärsest) vask-terastorudest süsteemi.



MÄRKUS

MITTE MINGIL JUHUL ÄRGE KASUTAGE standardvoolikuid ja manomeetreid. Kasutage AINULT neid materjale ja seadmeid, mis on ette nähtud külmaainele R744.



MÄRKUS

Kui on vaja objektitorustikule paigaldada sulgeventiile, siis PEAB PAIGALDAMA rõhukaitseklapi vedelikutorustikele, mis on välisseadme ja külmutuse siseseadmete vahel.

13.1.2 Külmaaine torustike materjal

Torustiku materjal

K65-vasesulamist või võrdväärsest materjalist torustik, süsteemi objektitorustiku maksimaalne rõhk on 90 bar ülerõhk.

Torustiku termotöötlusklass ja seina paksus

	Välisläbi mõõt (Ø)	Termotöötlusklass	Paksus (t) ^(a)	Arvutuslik rõhk	
Vedeliku torustik	15,9 mm (5/8")	R300	1,05 mm	Ülerõhk 120 bar	
Gaasitorustik	22,2 mm (7/8")	R300	1,50 mm	Ülerõhk 120 bar	

^(a) Sõltuvalt rakendusele kehtivast seadusandlusest ja seadme maksimaalsest töörõhust (vaadake tehasesildil näitajat "PS High"), võidakse nõuda suuremat seinapaksust.

13.1.3 Külmaaine torustiku pikkus ja kõrguste vahe

Nõuded ja piirangud

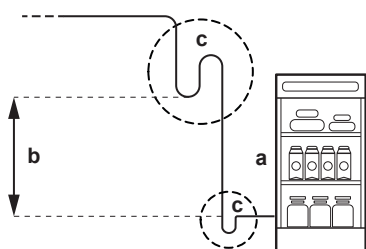
Torustiku pikkused ja kõrguste erinevused peavad vastama järgmistele nõuetele. Vaadake näidet jaotisest "13.1.4 Torustiku suuruse valimine" ▶ 23].

Nõue	Mõõdupiirang	
	LREN*	LREN* + LRNUN5*
Torustiku maksimaalne pikkus Näited. ▪ A+B+C+D+(E või F) ^(a) ≤Piirväärtus ▪ a+b+c+d+(e või F) ^(a) ≤Piirväärtus	Madal temperatuur: 100 m ^(b) Keskmine temperatuur: 130 m ^(b)	
Torustiku pikkus LREN* ja LRNUN5* vahel	Pole määratud, aga torustik peab olema horisontaalne	
Harutorustiku maksimaalne pikkus ▪ Külmutuspoolel: ▪ C+D+(E või F) ^(a) ▪ c+d+(e või f) ^(a) ▪ C+G ▪ c+g ▪ J ▪ j	50 m	
Torustiku maksimaalne võrdväärne kogupikkus Näide. A+B+C+D+E+F+G+J≤Piirväärtus	Madal temperatuur: 150 m Keskmine temperatuur: 180 m	
Maksimaalne kõrguste erinevus välis- ja siseseadme vahel ^(b)	Välisseade on kõrgemal kui siseseade Näide. H3≤mõõdupiirang	35 m ^(c)
	Välisseade on madalamal kui siseseade Näide. H3≤mõõdupiirang	10 m
Maksimaalne kõrguste erinevus puhurispiraali ja müügivitrini vahel ▪ Näide. H2 ≤ mõõdupiirang	5 m	

^(a) Kumb on pikem
^(b) Vaadake madala koormuse piiranguid jaotisest "Külmutuse piirangud" paigaldaja ja kasutaja teatmikust.
^(c) Võimalik, et peate paigaldama õlipüüduuri. Vaadake teavet jaotisest "Õlipüüduuri paigaldamine" ▶ 22].

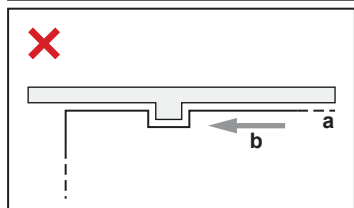
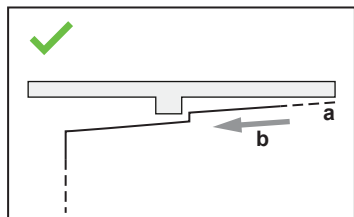
Õlipüüduuri paigaldamine

Kui välisseade on kõrgemal kui külmutuse siseseade, paigaldage gaasitorustikule õlipüüduurid iga 5 meetri järel. Õlipüüduurid võimaldavad õli hõlsalt tagastada.



- a Müügivitrin
b Kõrguste vahe = 5 m
c Õlipüüdur

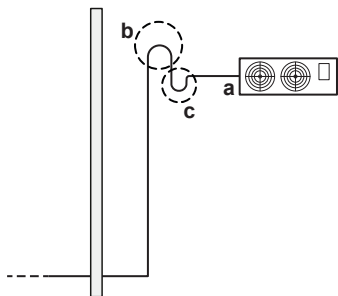
Külmaaine imitorustik peab alati suunduma allapoole:



- a Külmutuse siseseade
b Voolu suund külmaaine imitorus

Tõusutorustiku paigaldamine

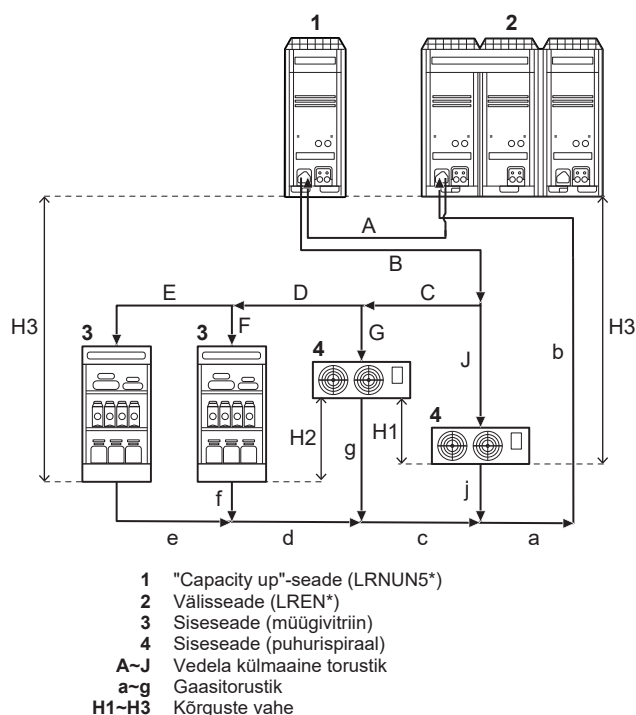
Kui välisseade on paigaldatud madalamale kui külmutuse siseseade, paigaldage tõusutorustik siseseadme lähedusse. Kui välisseadme kompressor käivitub, siis õigesti paigaldatud tõusutorustik väldib vedeliku tagasivoolamist välisseadmesse.



- a Külmutuse siseseade
b Tõusutorustik kuni siseseadmeni (gaasitorustik)
c Õlipüüdur

13.1.4 Torustiku suuruse valimine

Määrake õiged mõõdud kasutades järgmisi tabeleid ja viitejooniseid (ainult juhendamiseks).



- 1 "Capacity up"-seade (LRNUN5*)
2 Välisseade (LREN*)
3 Siseseade (müügivitrin)
4 Siseseade (puhurispiraal)
A~J Vedela külmaaine torustik
a~g Gaasitorustik
H1~H3 Kõrguste vahe

Kui nõutavate mõõtudega (tollimõõdus) torusid pole saadaval, siis võib kasutada muude mõõtudega (mm-mõõdus) torusid, sealjuures tuleb arvesse võtta järgmist.

- Valige nõutavale lähim võimalik suurus.
- Kasutage tollimõõdust mm-mõõdule üleminekuks vastavaid vahedetaile (pole komplektis).
- Arvutage külmaaine kogus nagu on kirjeldatud jaotises "15.2 Külmaaine koguse määramine" ▶ 40].

Torustiku läbimõõt välisseadme ja esimese hargnemiskoha vahel

Mudel	Torustiku välisläbimõõt (mm) ^(a) K65	
	Vedelikutorustik ^(b)	Gaasitorustik ^(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) Külmutustorustikele (A, B, a, b).

^(b) Vaadake madala koormuse piiranguid jaotises "Külmutuse piirangud" paigaldaja ja kasutaja teatmikis.

Torustiku läbimõõt hargnemispiirkondades või esimese ja teise hargnemiskoha vahel

Siseseadme võimsuspiirkond (kW)	Torustiku välisläbimõõt (mm)	Torustiku materjal
Keskmise ja madala temperatuuriga vedelikutorustik ^(a)		
x≤3,0	Ø6,4×t0,8	C1220T-O
3,0<x≤10,0	Ø9,5×t0,65	K65 ja samaväärne torustik
10,0<x≤18,0	Ø12,7×t0,85	K65 ja samaväärne torustik
18,0<x	Ø15,9×t1,05	K65 ja samaväärne torustik
Keskmise temperatuuriga gaasitorustik ^(a)		
x≤6,5	Ø9,5×t0,56	K65 ja samaväärne torustik
6,5<x≤14,0	Ø12,7×t0,85	K65 ja samaväärne torustik
14,0<x≤19,0	Ø15,9×t1,05	K65 ja samaväärne torustik
19,0<x≤23,0	Ø19,1×t1,30	K65 ja samaväärne torustik
23,0<x	Ø22,2×t1,50	K65 ja samaväärne torustik
Madala temperatuuriga gaasitorustik ^(a)		

13 Torude paigaldamine

Siseseadme võimsuspiirkond (kW)	Torustiku välisläbimõõt (mm)	Torustiku materjal
$x \leq 3,0$	$\varnothing 9,5 \times t 0,65$	K65 ja samaväärne torustik
$3,0 < x \leq 6,0$	$\varnothing 12,7 \times t 0,85$	K65 ja samaväärne torustik
$6,0 < x \leq 10,0$	$\varnothing 15,9 \times t 1,05$	K65 ja samaväärne torustik
$10,0 < x \leq 13,0$	$\varnothing 19,1 \times t 1,30$	K65 ja samaväärne torustik
$13,0 < x$	$\varnothing 22,2 \times t 1,50$	K65 ja samaväärne torustik

^(a) Torustik harupiirkondade vahel (C, D, c, d)

Torustiku läbimõõt hargnemiskohast siseseadmeni

Vedela ja gaasilise külmaaine torustik: välisläbimõõt ^(a)
Sama läbimõõt kui C, D, c, d.
Kui siseseadmetel on erinevad torustiku läbimõõdud, ühendage siseseadme juurde üleminekuühend, et torustike suurused kohandada.

^(a) Torustik harupiirkonnast siseseadmele (C, D, c, d, e)

Sulgekraanide kokkupigistatud torude mõõtmed

Vedelikutorustik ^(a)	Gaasitorustik ^(a)
$\varnothing 15,9 \times t 2,0$	$\varnothing 22,2 \times t 2,1$

^(a) Torustiku ühendamiseks võib olla vaja kasutada üleminekuühend (pole komplektis).

Kaitseklappide kokkupigistatud torude mõõtmed

Toru tüüp	Suurus (mm)
Vedelikupoolse torustik	$\varnothing 19,1 \times t 2,0$

13.1.5 Külmaaine harutorustiku komplektide valimine

Külmaaine hargnemiskohas kasutage vaid arvutuslikule rõhule vastavaid K65-vasesulamist T-liitmikke.

13.1.6 Külmutussüsteemi paisuklappide valimine

Süsteemis kontrollitakse vedeliku temperatuuri ja vedeliku rõhku. Valige paisuklapid vastavalt nimitingimustele ja arvutuslikule rõhule, nagu järgnevalt näidatud.

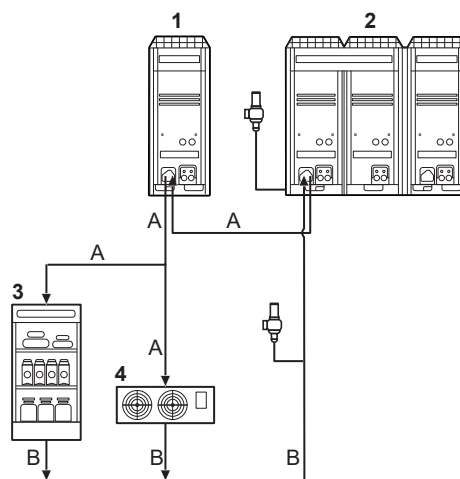
Nimitingimused

Järgnevad nimitingimused kehtivad vaid välisseadmete väljundi vedelikutorustikele. Need on ette nähtud töötamiseks keskkonna temperatuuril 32°C ja aurustumistemperatuuril -10°C või -35°C.

	Aurustumistemperatuur	
	−10°C	−35°C
Kui müügivitrinid või puhurispiraaliid on otse ühendatud		
Vedeliku temperatuur	25°C	12°C
Vedeliku rõhk	6,8 MPa	6,8 MPa
Külmaaine olek	Alajahutatud vedelik	
Kui välisseadme ja müügivitriniid või puhurispiraaliid vahele on ühendatud "capacity up"-seade		
Vedeliku temperatuur ("capacity up"-seadme väljundil)	15°C	4°C
Vedeliku rõhk ("capacity up"-seadme väljundil)	6,8 MPa	6,8 MPa
Külmaaine olek ("capacity up"-seadme väljundil)	Alajahutatud vedelik	

Arvutuslik rõhk

Veenduge, et kõik osad vastavad järgmistele arvutuslikele rõhkudele:



- A** Vedelikutorustik (külmal pool): Ülerõhk 90 bar
B Gaasitorustik (külmal pool): sõltuvalt müügivitrini või puhurispiraali arvutuslikust rõhust. Näiteks: ülerõhk 60 bar
1 Capacity up seade (LRNUN5*)
2 Välisseade (LREN*)
3 Siseseade (müügivitrini)
4 Siseseade (puhurispiraal)

13.2 Sulgekraanide ja teenindusotsakute kasutamine



HOIATUS

Kui sulgekraanid on teenindamise ajal suletud, siis suletud ahela rõhk tõuseb kõrge ümbritseva temperatuuri tõttu. Veenduge, et rõhk jääb allpool arvutuslikku rõhku.

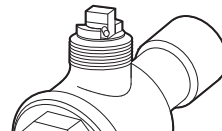
13.2.1 Sulgekraani käsitlemine

Võtke arvesse järgmisi juhised.

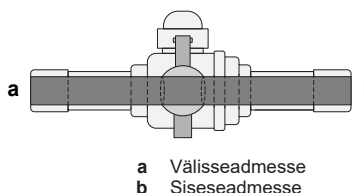
- Gaasi ja vedeliku sulgekraanid on tehases tarnimisel avatud.
- Veenduge, et kõik sulgekraanid on töötamise ajal avatud.
- ÄRGE rakendage sulgekraanile liigset jõudu. See võib kraani korpuse purustada.

Sulgekraani avamine

- Eemaldage kraani kübar.
- Avage kraan vastupäeva pöörates.



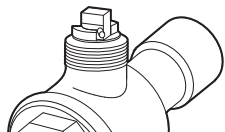
Tulemus: Kraan on täielikult avatud:



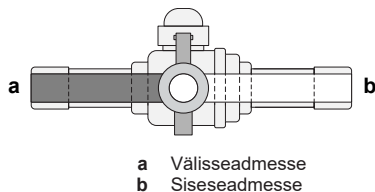
a Välisseadmesse
b Siseseadmesse

Sulgekraani sulgemine

- 1 Sulgege kraan päripäeva pöörates.
- 2 Keerake kraani kübar kraanile tagasi.



Tulemus: Kraan on täiesti suletud:



13.2.2 Pingutusmomendid

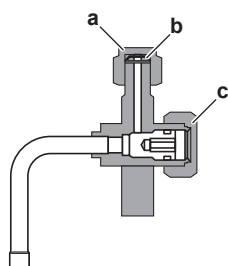
Sulgekraani läbimõõt (mm)	Pingutusmoment (N•m) (sulgemine päripäeva)
Ø22,2	Sulgur – klapi kübar 50~55

13.2.3 Teenindusava kasutamine

- Kasutage alati laadimisvoolikut, millel on ventiili avamissõrm, sest teenindusotsak on Schrader-tüüpi ventiiliga.
- Kõik hooldusotsakud on tagasulguriga ja neil pole klapisüdamikku.
- Pärast teenindusotsaku kasutamist keerake teenindusotsaku ja kraani kübarad tihedalt kinni.
- Kontrollige pärast teenindusotsaku ja kraani kübara kinni keeramist, et külmaaine ei leki.

Teenindusotsaku osad

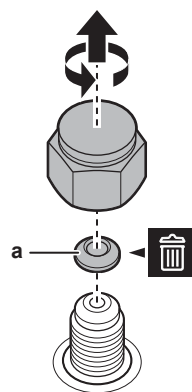
Järgneval joonisel on näidatud teenindusotsakute osade nimetused, mida on vaja käsitseda.



- a Teenindusotsaku kübar
b Vasktihend
c Kraanikübar

Teenindusotsaku avamine

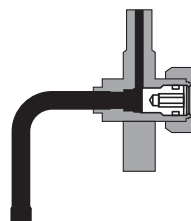
- 1 Keerake ära teenindusotsaku kübar 2-te mutrivõtit kasutades.



a Vasktihend

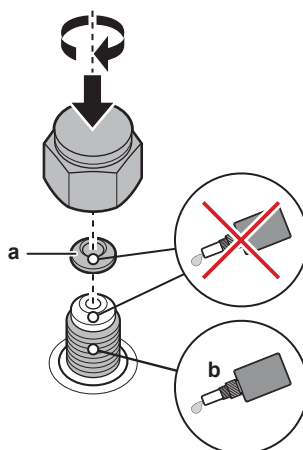
- 2 Ühendage laadimisotsak teenindusotsakule.
- 3 Eemaldage kraani kübar 2-te mutrivõtit kasutades.
- 4 Sisestage kuuskantvõti (4 mm).
- 5 Keerake kuuskantvõtit vastupäeva piirasendisse.

Tulemus: Teenindusotsak on täielikult avatud.



Teenindusotsaku sulgemine

- 1 Sisestage kuuskantvõti (4 mm).
- 2 Keerake kuuskantvõtit päripäeva piirasendisse.
- 3 Keerake kraani kübar kraanile tagasi 2-te võtit kasutades. Kinnikeeramisel kandke keermele lukustusliimi või silikoonipõhist tihendusmaterjali.
- 4 Paigaldage uus vasktihend.
- 5 Kandke teenindusotsaku kübara tagasikeeramisel keermele lukustusliimi või silikooni. Muidu võib niiskus ja kondensvesi sisse tungida ja keere külmuda. Selle tulemusena hakkab külmaaine lekkima ja teenindusotsaku kübar võib puruneda.

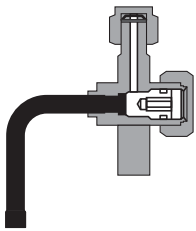


- a Uus vasktihend
b Kandke keeme lukustusliimi või silikooni ainult keermele

- 6 Keerake teenindusotsaku kübar kraanile tagasi 2-te võtit kasutades.

Tulemus: Teenindusotsak on täielikult suletud.

13 Torude paigaldamine



13.3 Külmaaine torustiku ühendamine



OHT: PÕLETUSE / PÕLETUSHAAVADE OHT

13.3.1 Kokkusurutud toruotste mahalõikamine

Seadme tarnimisel on selle sisse jäänud väike kogus külmaainet. Seetõttu on torustikes rõhk kõrgem kui atmosfäärirõhk. Ohutusest lähtudes tuleb enne kokkusurutud toruotsa mahalõikamist külmaaine välja lasta.

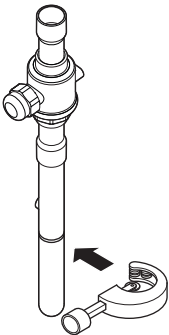


HOIATUS

Sulgekraani sisse jäänud väike kogus gaasi või õli võib põhjustada kokkupigistatud toru lõhkemise.

Nende juhiste eiramine võib põhjustada varakahju või kehavigastusi, mis võivad olla sõltuvalt asjaoludest väga rasked.

- 1 Veenduge, et sulgekraan CsV3 (gaas) ja sulgekraan CsV4 (vedelik) on avatud. Vaadake jaotist "[13.2.1 Sulgekraani käsitlemine](#)" [p 24].
- 2 Kui välisseade on paigaldatud ruumi, siis paigaldage survevoolik teenindusotsakutele SP3, SP7 ja SP11. Kontrollige, et voolikud on nõuetekohaselt kinnitatud ja juhitud ruumist välja.
- 3 Avage täielikult teenindusotsakud SP3, SP7 ja SP11, et külmaaine välja lasta. Vaadake jaotist "[13.2.3 Teenindusava kasutamine](#)" [p 25]. Enne jätkamist tuleb kogu külmaaine välja lasta.
- 4 Lõigake gaasi ja vedeliku sulgekraani alt toru ära musta joont pidi. Kasutage selleks sobivat tööriista, näiteks torulõikur või torulõiketangid.



HOIATUS



ÄRGE kasutage kokkupigistatud torude eemaldamiseks jootepõletit.

Sulgekraani sisse jäänud väike kogus gaasi või õli võib põhjustada kokkupigistatud toru lõhkemise.

- 5 Oodake kuni õli on torust välja tilkunud. Enne jätkamist tuleb kogu õli välja lasta.

- 6 Sulgege sulgekraanid CsV3 ja CsV4 ning teenindusotsakud SP3, SP7 ja SP11.
- 7 Ühendage objektitorustik mahalõigatud torude liitekohtadega.

13.3.2 Külmaaine torustiku ühendamine välisseadmele



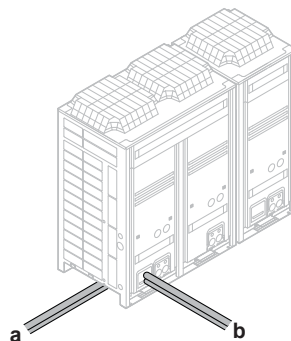
HOIATUS

Ühendada tohib AINULT neid müügivitrine ja puhurispiraale, mis vastavad arvutuslikule rõhule:

- Kõrgrõhupoole (vedelikupoole) ülerõhk 90 bar.
- Madalrõhupoole (gaasipoole) ülerõhk 60 bar (kaitseklapiga objektitorustikul).

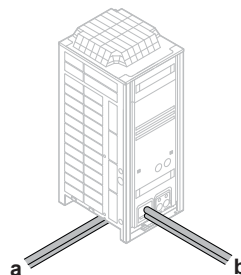
Külmaaine torustiku võib välja juhtida seadme eest või küljelt.

Välisseadme ühendused



- a Vasakpoolne ühendus
- b Eesmine ühendus

"capacity up"-seadme ühendused



- a Vasakpoolne ühendus
- b Eesmine ühendus



MÄRKUS

Ettevaatusabinõud ajutiste katete eemaldamisel.

- Vältige korpuse vigastamist.
- Pärast ajutiste katete eemaldamist eemaldage metallikidrad ja värvige ava servad remondivärviga.
- Elektri juhtmete suunamisel läbi avade mähkige juhtmete ümber teip, et juhtmete vigastamist vältida.

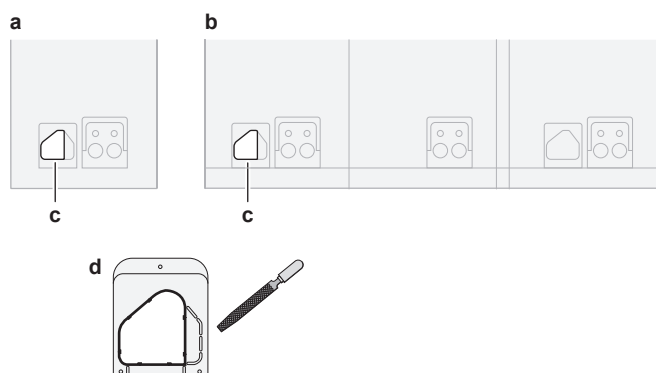
Eesmine ühendus



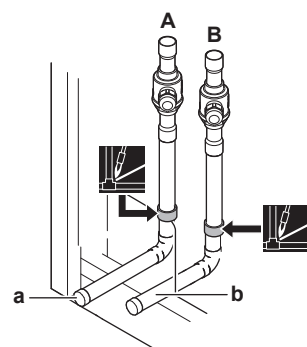
MÄRKUS

Kaitske seadet jootmise ajal vigastuste eest.

- 1 Eemaldage välisseadme vasakpoolne esipaneel ja kui on olemas, siis üks "capacity up"-seadmelt. Vaadake teavet jaotisest "[12.2.1 Välisseadme avamine](#)" [p 19].
- 2 Eemaldage läbiviigu väljalöödav kate väiksel välisseadme esiplaadil ja kui on olemas, siis üks kate "capacity up"-seadmelt. Lisateavet vaadake alajaotisest "[14.3 Läbiviiguavade tegemise juhised](#)" [p 35].

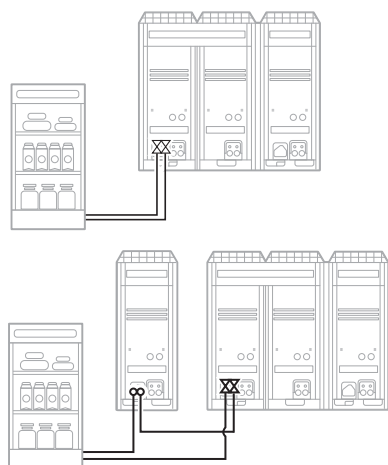


- 3 Lõigake kokkusurutud toruotsad maha. Vaadake teavet jaotisest **"13.3.1 Kokkusurutud toruotste mahaloikamine"** ▶ 26].
- 4 Ühendage tarvikukomplektis olev gaasi- ja vedelikutorud välisseadme eesmisele ühendusele.



- A Sulgekraan (gaas)
- B Sulgekraan (vedelik)
- a Gaasitoru (tarvik)
- b Vedelikutoru (tarvik)

- 5 Ühendage tarvikukomplektis olevad torud objektitorustikule ja kui on olemas siis "capacity up"-seadmele.



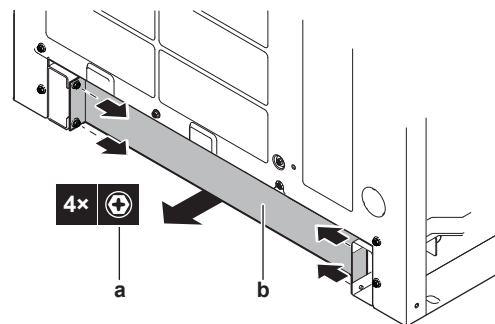
Külgühendus



MÄRKUS

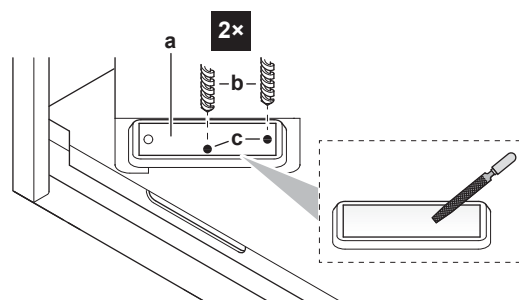
Kaitske seadet jootmise ajal vigastuste eest.

- 1 Eemaldage välisseadme vasakpoolne esipaneel ja kui on olemas, siis üks "capacity up"-seadmelt. Vaadake teavet jaotisest **"12.2.1 Välisseadme avamine"** ▶ 19].
- 2 Keerake ära 4 kruvi, et eemaldada külgl plaat.



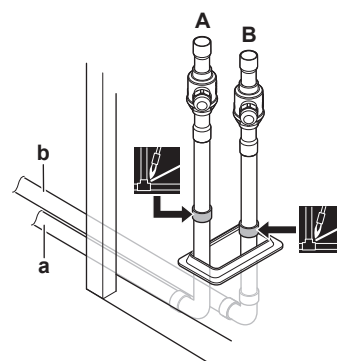
- a Kruvi
- b Külglpind

- 3 Utiliseerige plaat ja selle kruvid.
- 4 Eemaldage läbiviigu väljalöödav kate välisseadme põhjakattelt ja kui on olemas, siis üks kate "capacity up"-seadmelt. Lisateavet vaadake alajaotisest **"14.3 Läbiviiguavade tegemise juhised"** ▶ 35].



- a Väljalöödav kate
- b Puur (Ø6 mm)
- c Puurige ava siia

- 5 Lõigake kokkusurutud toruotsad maha. Vaadake teavet jaotisest **"13.3.1 Kokkusurutud toruotste mahaloikamine"** ▶ 26].
- 6 Ühendage tarvikukomplektis olev gaasi- ja vedelikutorud välisseadme alumisele ühendusele.

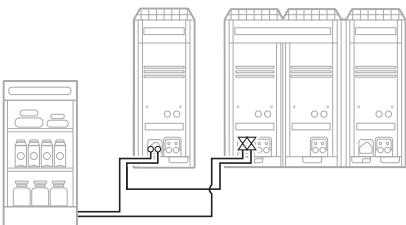


- A Sulgekraan (gaas)
- B Sulgekraan (vedelik)
- a Gaasitoru (tarvik)
- b Vedelikutoru (tarvik)

- 7 Ühendage tarvikukomplektis olevad torud objektitorustikule ja kui on olemas siis "capacity up"-seadmele.



13 Torude paigaldamine



13.3.3 T-liitmike ühendamise juhised

TEAVITUSTÖÖ
Torustiku ühenduskohad ja liitmikud peab vastama standardi EN 14276-2 nõuetele.

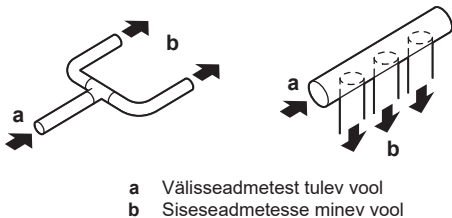
ETTEVAATUST
Kasutage külmaaine torustiku hargnemiskohtades AINULT K65-vasesulamist T-liitmikke.

K65-vasesulamist T-liitmikud peab hankima objekti valdaja.

Vedela külmaaine torustik

Hargmiku kasutamisel paigutage harud alati horisontaalselt.

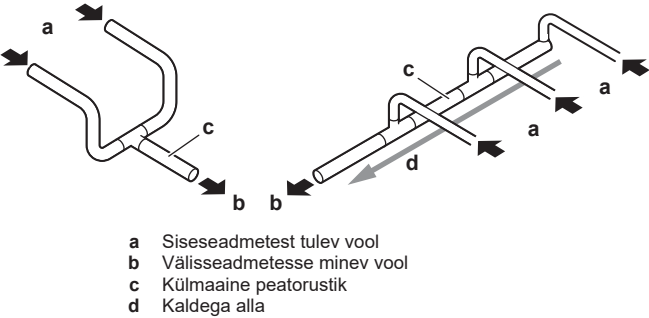
Kollektori kasutamisel suunake harutorustikud alla, et vältida külmaaine ebaühtlast voolamist.



Gaasitorustik

Hargmiku kasutamisel paigutage harud alati horisontaalselt.

Õli siseseadmetesse voolamise vältimiseks seadke harutorustik alati ülespoole peatorustikku.



MÄRKUS
Kui torustikus on liitekohti, siis võtke meetmeid, et vältida külmutumist või vibratsioonist tingitud vigastusi.

13.3.4 Kuivati paigaldusjuhised

MÄRKUS
ÄRGE KASUTAGE seadet ilma vedelikutorustikku paigaldatud kuivatita. **Võimalik tagajärg:** Seadme kasutamine ilma kuivatita võib põhjustada paisuklapi ummistumise, külmaaine õli hüdrolüüsi ja vasekihi ladestumise kompressoris.

Kuivati tüüp ja paigaldamine:

Kuivati tüüp	Eraldab külmaainest R744 vee temperatuuril 60°C: 200 Soovitav kuivati transkriitilise CO ₂ -ga: LREN* jaoks: GMC Refrigerazione tüüp CSR485CO2
Paigaldamise koht ja viis	Paigaldage kuivati välisseadmele võimalikult lähedale. ^(a) Paigaldage kuivati vedelikutorutikule. Paigaldage kuivati horisontaalselt.
Jootmisel	Järgige kuivati jootmise juhiseid. Vahetult enne jootmist eemaldage kuivati kübar (niiskuse sisseimbumise vältimiseks). Parandage jootmisel ärapõlenud värvkate. Koosteosade parandamiseks võtke ühendust tootjaga.
Voolusuund	Kui kuivatil on näidatud voolusuund, järgige seda.

^(a) Järgige kuivati paigaldusjuhendi juhiseid.

13.3.5 Filtri paigaldusjuhised

MÄRKUS
ÄRGE KASUTAGE seadet ilma gaasitorustikule paigaldatud filtrita.

Gaasitorustiku filtri paigaldamine:

Filtri tüüp	Minimaalne Kv väärtus: 4 Minimaalne võrgusilma suurus: 70 ^(a) Soovitav filter: 4727E (kaubamärk: Castel)
Paigaldamise koht ja viis	Paigaldage filter välisseadmele võimalikult lähedale. ^(b) Gaasitorustiku filtri paigaldamine. Paigaldage filter horisontaalselt.
Jootmisel	Järgige filtri jootmisel selle juhendi juhistest. Vajaduse korral kasutage ühendusmõõtmete kohandamiseks üleminekumuhvi. Vahetult enne jootmist eemaldage filtri kübar (niiskuse sisseimbumise vältimiseks). Kui filtri jootmisel põleb filtri värv ära, siis uuendage see. Koosteosade parandamiseks võtke ühendust tootjaga.
Voolusuund	Kui filtrile on märgitud voolusuund, siis järgige seda paigaldamisel.

^(a) Võib kasutada ka väiksemat võrgusilma (näiteks suurus 100).

^(b) Järgige filtri paigaldusjuhendi juhiseid.

13.4 Märkused kaitseklappide kohta

Kaitseklapi paigaldamisel võtke arvesse süsteemi ahelate arvutuslikku rõhku. Vaadake teavet jaotisest "5 Töötab" ▶ 10].

**HOIATUS**

Vedelikuanuma kaitseklapi (vaadake "19.1 Toruskeem: välisseade" [p 49]) eemaldumine võib põhjustada raske kehavigastuse ja/või varakahju:

- ÄRGE MITTE KUNAGI teenindage seadet, kui vedelikuanuma rõhk on kõrgem, kui vedelikuanuma kaitseklapi säte (ülerõhk 90 bar $\pm$ 3%). Kui see kaitseklapp väljastab külmaainet, siis see võib põhjustada raske kehavigastuse ja/või varakahju.
- Kui rõhk on on kõrgem seaderõhust, siis LASKE ALATI rõhk enne teenindamist rõhukaitseadmetest välja.
- Soovitame paigaldada kaitseklapi väljapaistekonstruktu ja see turvata.
- Kaitseklapi juures tohib töid teha AINULT siis, kui külmaaine on süsteemist eemaldatud.

**HOIATUS**

Kõikidel kaitseklappidel PEAB OLEMA õhutamiseks otsepääs õue, aga MITTE SULETUD alasse.

**ETTEVAATUST**

Paigaldage klapp ALATI sellisele toele, mis on piisavalt tugev, et klappi kanda. Aktiveeritud kaitseklapp on rõhu all. Kui kaitseklapp pole ohutult paigaldatud, võib see põhjustada torustiku või seadme vigastumise.

**MÄRKUS**

Ühendatavate külmutusseadmete osade arvutuslik rõhk PEAB OLEMA kõrgsurve poolel 9 MPaG (ülerõhk 90 bar).

**MÄRKUS**

Kui ühendatavate külmutusseadmete osade arvutuslik ülerõhk on muud kui 90 bar (näiteks 6 MPaG (ülerõhk 60 bar)), siis PEAB ÜHENDAMA objekti torustikule kaitseklapi vastavalt arvutuslikule rõhule. Ühendatavate külmutusseadmete osade arvutuslik rõhk EI TOHI OLLA väiksem kui 60 bar.

**MÄRKUS**

ALATI tuleb valida ja paigaldada kaitseklapp vastavalt külmutusseadmete gaasitorustiku projektrõhule, mis vastab kehtivate EN-standardite ja rakendatavate seadusaktide nõuetele.

Vastavalt viimati kehtestatud standardile (EN 13136:2013+A1:2018), on soovitatav kasutada järgnevalt kirjeldatud kaitseklappi ja paigaldusskeemi, kui külmutusseadmete gaasitorustiku projektrõhk on ülerõhk 60 bar.

Kaitseklapi tüüp	$34,877 < A^{(a)} \times Kd^{(b)} < 50,29$ Soovitav kaitseklapp • 3030E/ 46C (kaubamärk: Castel) • 3061/ 4C (kaubamärk: Castel)
Paigaldamise koht ja viis	Külmaaine ahela torustiku madala rõhu pool. Kasutage objektitorustiku ja kaitseklapi ühendamiseks sirget toru pikkusega ≤ 1 m ja läbimõõduga Ø19,2 mm.

^(a) A (mm²): vooluava ristlõige

^(b) Kd: takistustegur

**MÄRKUS**

Tarvikukotis oleva kaitseklapi paigaldamisel soovitame keermetel kasutada 20 keerdu tihenduslinti PTFE ja keerata kaitseklapp nõutavas asendisse pingutusmomendiga 35 kuni 60 N•m. Paigaldamisel võtke arvesse, et oleks võimalik hõlpsalt lisada väljapaistekonstrukti.

**MÄRKUS**

Kui on vaja objektitorustikule paigaldada sulgeventiili, siis PEAB PAIGALDAMA rõhukaitseklapi vedelikutorustikele, mis on välisseadme ja külmutuse siseseadmete vahel.

13.4.1 Kaitseklappide paigaldamine**Otstarve**

Surveanumale on kaitseklapi paigaldamine kohustuslik.

Lisaseadmed

Kaitseklapp kuulub tarvikute komplekti. Kaitseklapp ühendatakse keermeliitmikuga, selle paigaldamisel objektitorustikule ei tohi kasutada jootmist. Tarvikute kotis on kaitseklapi ühendamiseks keermega ühendusmuhv, mille abil tuleb kaitseklapp objektitorustikule ühendada.

Asukoht

Kaitseklapp tuleb ühendada objektitorustikule. Kaitseklapi torustiku saab välisseadmele ühendada 2-l viisil: läbi seadme põhja või läbi esipaneeli.

Kui kaitseklapi torustik pole suunatud samamoodi, kui külmaaine torustik, avage veel teine läbiviik (kas väike esikate või põhjakate välisseadmel). Vaadake jaotist "13.3.2 Külmaaine torustiku ühendamine välisseadmele" [p 26].

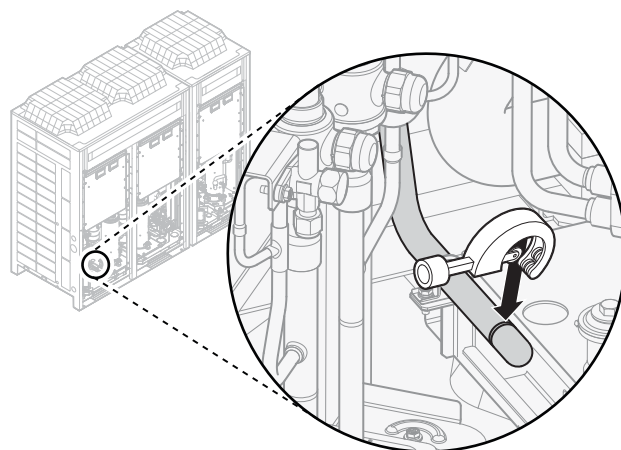
Paigaldamine**HOIATUS**

Kaitseklapp tuleb paigaldada nii nagu see on ette nähtud kasutuskohas kehtivates eeskirjades.

Seadme tarnimisel on selle sisse jäänud väike kogus külmaainet. Seetõttu on torustikes rõhk kõrgem kui atmosfäärirõhk. Ohutusest lähtudes tuleb enne külmaaine torustiku lõikamist külmaaine välja lasta.

Eeltingimus: Külmaaine torustiku ühendamine. Vaadake jaotist "13.3 Külmaaine torustiku ühendamine" [p 26]. See protseduur kaasab külmaaine väljalaskmise toiminguid, mis on vajalikud enne torustiku lõikamist.

- 1 Lõigake maha kaitseklapi toru ots mööda musta joont. Kasutage selleks sobivat tööriista, näiteks torulõikur või torulõiketangid.



- 2 Jootke tarvikukomplektis olev vastav kaitseklapi toru välisseadme torustiku eesmisele või alumisele ühendusele.

13 Torude paigaldamine

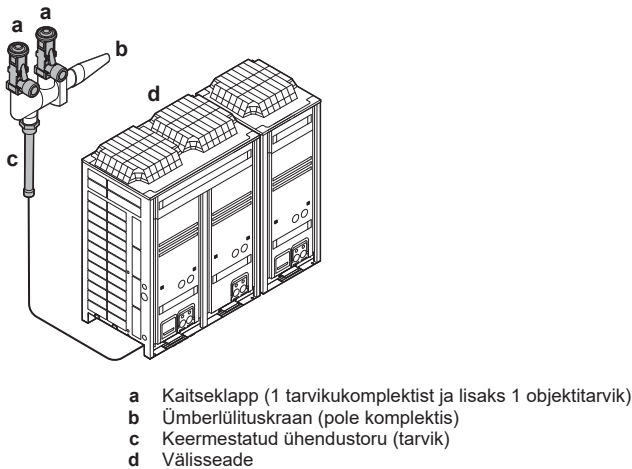
- 3 Jootke tarvikukomplekti toru objektitorustikule.
- 4 Kinnitage kaitseklapp liikumatu konstruktsiooni külge, et vältida toru purunemist vibratsiooni tõttu, sel ajal kui kaitseklapp avaneb.
- 5 Jootke tarvikukomplekti keermestatud otsakuga toru vertikaalse objektitorustiku otsa.
- 6 Soovitav on kerida keermestatud toruotsa keermetele 20 keerdu tihenduslinti PTFE.
- 7 Soovitav on keerata kaitseklapp keermestatud toru otsakule pingutusmomendiga 35 kuni 60 N•m. Kaitseklapp tuleb ühendada vertikaalselt, et vesi ei saaks siseneda väljapaiskeavasse.

13.4.2 Teave ümberlülituskraanide kohta

Variandis, milles on 1 kaitseklapp, tuleb kaitseklapi asendamise ajaks külmaaine välja lasta.

Kui te ei soovi külmaainet välja lasta, siis soovitame paigaldada ümberlülituskraani ja kasutada 2 kaitseklappi.

Süsteemiosade asetuse skeem



13.4.3 Lisateave kaitseklapi kohta

Võtke arvesse järgmist lisateavet kaitseklapi kohta.

Torustiku maksimaalne pikkus

Kaitseklapi torustiku pikkus on piiratud järgmiste parameetritega:

- torustiku läbimõõt;
- põlvede arv torustikus;
- ümberlülituskraani olemasolu ja selle Kv-väärtus. Lisateavet ümberlülituskraanide kohta vaadake jaotisest "13.4.2 Teave ümberlülituskraanide kohta" ▶ 30].

Ümberlülituskraani Kv	Torustiku maksimaalne pikkus (m) torule Ø19,1 mm ^(a)				
	8 põlved	9 põlved	10 põlved	11 põlved	12 põlved
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 või samaväärne torustik

^(b) 0 = Süsteemis pole ümberlülituskraane

Ümberlülituskraani Kv	Torustiku maksimaalne pikkus (m) torule Ø 22,2 ^(a)				
	8 põlved	9 põlved	10 põlved	11 põlved	12 põlved
0 ^(b)	25	24	24	23	22

Ümberlülituskraani Kv	Torustiku maksimaalne pikkus (m) torule Ø 22,2 ^(a)				
	8 põlved	9 põlved	10 põlved	11 põlved	12 põlved
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 või samaväärne torustik

^(b) 0 = Süsteemis pole ümberlülituskraane

Kaitseklappide tehniline kirjeldus

PS	Kd	Kasulik ristlõige	Ühendus	Lubatud temperatuuripiirkond
90 bar	0,90	15,9 mm ²	1/2" NPT toll 1/2" G välismõõt	-50 / +150°C

13.5 Külmaaine torustiku kontrollimine

Pidage kinni järgmistest nõuetest.

- Test peab hõlmama kaitseklapi torustikku. Seetõttu peab rõhk pääsema läbi seadme. Objektitorustiku lekketesti ja vaakumkuivatuse ajal hoidke alati nii vedeliku- kui gaasikraanid avatud olekus.
- Kasutada tohib ainult külmaainele R744 ette nähtud töövahendeid (manomeetri kollektor ja laadimisvoolik), mis taluvad kõrget rõhku ning vältige vee, mustuse ja tolmu sisenemist seadmesse.



ETTEVAATUST

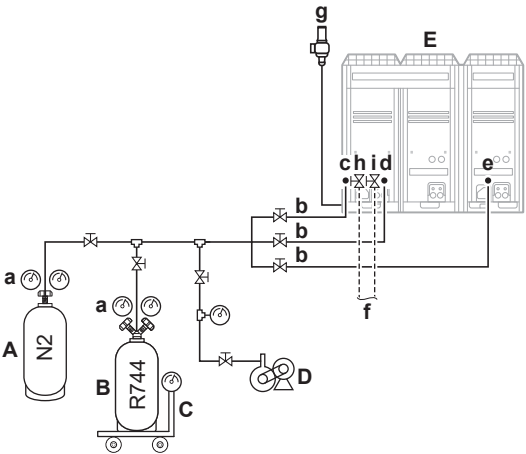
ÄRGE AVAGE sulgekraani enne kui olete mõõtnud elektritoiteahela isolatsioonitakistuse.



ETTEVAATUST

Kasutage lekketestidel ALATI lämmastikku.

13.5.1 Külmaaine torustiku kontrollimine - Seadistamine



- A Lämmastik (N₂)
- B R744 külmaaine paak
- C Kaal
- D Vaakumpump
- E Välisseade
- a Rõhuregulaator
- b Täitmisvoolik
- c Teenindusava SP3 (gaasipoolne)
- d Teenindusava SP7 (vedelikupoolne)
- e Teenindusava SP11 (gaasipoolne)
- f Külmutuse siseseadmesse
- g Kaitseklapp
- h Sulgekraan (gaasipoolne)

- i Sulgekraan (vedelikupoolne)
- ✕ Sulgekraan
- Teenindusotsak
- Objektitorustik

**MÄRKUS**

Lekketest ja vaakumkuivatus on vaja teha ka siseseadmega ühendamise kohtadele. Hoidke avatud olekus ka kõik (paigaldaja poolt lisatud) objektitorustiku kraanid.

Üksikasjalikku teavet saate ka siseseadme paigaldusjuhendist. Lekketest ja vaakumkuivatamine tuleb teha enne kui seadme toitepinge on sisse lülitatud.

13.5.2 Rõhutamistulevustest läbiviimiseks tehke järgmist

**HOIATUS**

Enne süsteemi kasutuselevõttu kontrollige, kas kõik objektile tarnitud koostesad ja siseseadmed vastavad standardis EN378-2 kirjeldatud rõhuteesti tingimustele. Kui te pole kindel, siis on soovitatav teha järgnev test.

Test peab hõlmama kõiki objekti torustikke ja kaitseklapi torustikku.

Test tuleb läbi viia vastavalt standardi EN378-2 nõuetele.

Eeltingimus: Kaitseklapi avanemise vältimiseks testimise ajal tehke järgmist.

- Eemaldage kaitseklapp (kaitseklapid) ja kui on paigaldatud, siis ka ümberlülituskraan.
- Paigaldage keermetatud otsakule kattekübar (objektitarvik).

- 1 Avage kõik sulgekraanid.
- 2 Ühendage gaasi poolele SP3 (c) SP11 (e) ja vedeliku poolele SP7(d). Vaadake jaotist "[13.5.1 Külmaaine torustiku kontrollimine - Seadistamine](#)" ▶ 30].
- 3 Survestage nii vedeliku pool kui gaasi pool teenindusotsakutest SP3, SP7 ja SP11. Tehke rõhutest vastavalt EN378-2 nõuetele ja võtke arvesse kaitseklapi sätterõhku (kui kaitseklapp on paigaldatud).
 - Vedeliku poolel soovitate kasutada testrõhku 1,1 Ps (ülerõhk 99 bar).
 - Gaasi poolel soovitate kasutada testrõhku 1,1 Ps (külmutusahela madala rõhu poolel).

**MÄRKUS**

Kui ühendatavate külmutusseadmete osade arvutuslik ülerõhk on muud kui 90 bar (näiteks 6 MPaG (ülerõhk 60 bar)), siis PEAB ÜHENDAMA objekti torustikule kaitseklapi vastavalt arvutuslikule rõhule. Ühendatavate külmutusseadmete osade arvutuslik rõhk EI TOHI OLLA väiksem kui 60 bar.

- Seadme poolel on kohustuslik kasutada ülerõhku 99 bar.

- 4 Veenduge, et rõhk ei lange.
- 5 Kui rõhk langeb, siis tehke kindlaks lekkekoht, kõrvaldage leke ja korra testi.

Kui test on edukalt läbitud, keerake ümberlülituskraani (kui on olemas) ja kaitseklapi (kaitseklappide) otsakutele tagasi kübarad.

**HOIATUS**

Kaitseklapi (kaitseklappide) ja ümberlülituskraani paigalduse nõuetele vastavuse kontrollimiseks on kohustuslik teha lekkest.

13.5.3 Lekketesti läbiviimine

Lekketesti tulemus peab vastama standardi EN378-2 nõuetele.

- 1 Avage kõik sulgekraanid.
- 2 Ühendage gaasi poolele SP3 (c) SP11 (e) ja vedeliku poolele SP7(d). Vaadake teavet jaotisest "[13.5.1 Külmaaine torustiku kontrollimine - Seadistamine](#)" ▶ 30].
- 3 Survestage nii vedeliku pool kui gaasi pool teenindusotsakutest SP3, SP7 ja SP11. Soovitatav testrõhk on 3,0 MPaG (ülerõhk 30 bar).
- 4 Kontrollige kõik torustiku ühendused üle mullitestiga.

**MÄRKUS**

ALATI tuleb teha edasimüüja poolt soovitatav mullitest.

Mingil juhul ÄRGE KASUTAGE seebivett.

- Seebivesi võib põhjustada osade, näiteks survemutrite ja sulgekraani kübarate pragunemist.
- Seebivesi võib sisaldada soola, mis imeb endasse niiskust ja see võib ära külmuda torustiku jahtumisel.
- Seebivesi sisaldab ammoniaaki, mis võib tekitada koonusliitmike korrosiooni.

- 5 Kui rõhk langeb, siis tehke kindlaks lekkekoht, kõrvaldage leke ja korra rõhutamistulevustest (vaadake jaotist "[13.5.2 Rõhutamistulevustest läbiviimiseks tehke järgmist](#)" ▶ 31)) ja lekkest (vaadake "[13.5.3 Lekketesti läbiviimine](#)" ▶ 31)).

13.5.4 Vaakumkuivatuse tegemine

- 1 Ühendage vaakumpump teenindusotsakutele SP3, SP7 ja SP11. Vaadake teavet jaotisest "[13.5.1 Külmaaine torustiku kontrollimine - Seadistamine](#)" ▶ 30].
- 2 Vaakumeerige seadet vähemalt 2 tundi, kuni vaakumi alarõhule –100,7 MPa (vaakumi alarõhk –1,007 bar)
- 3 Hoidke vaakumi alarõhku –100,7 MPa (vaakumi alarõhk –1,007 bar) vähemalt 1 tund. Kontrollige seejärel manomeetrit, et rõhk ei ole tõusnud. Kui rõhk on tõusnud, siis on süsteemis leke või on torustikku jäänud niiskust.

Lekke korral

- 1 Otsige leke üles ja kõrvaldage.
- 2 Pärast lekke kõrvaldamist tehke lekkest uuesti ja tehke vakumeerimine. Vaadake "[13.5.3 Lekketesti läbiviimine](#)" ▶ 31] ja "[13.5.4 Vaakumkuivatuse tegemine](#)" ▶ 31].

Sissejäänud niiskuse korral

Kui seadet paigaldatakse vihmase ilmaga, siis võib niiskus pärast esimest vaakumkuivatust torustikku jääda. Sellisel juhul tehke järgmist:

- 1 Täitke süsteem lämmastikuga rõhul 0,05 MPa (vaakumi vabastamiseks) ja vakumeerige vähemalt 2 tundi.
- 2 Pärast seda tehke vaakumkuivatus, kuni saavutate vaakumi alarõhu –100,7 MPa (vaakumi alarõhk –1,007 bar) või vakumeerige vähemalt 1 tunni jooksul.
- 3 Kui rõhk ei lange vaakumi alarõhule –100,7 MPa (vaakumi alarõhk –1,007 bar), siis korra vaakumi kõrvaldamist ja vaakumkuivatamist.
- 4 Hoidke vaakumi alarõhku –100,7 MPa (vaakumi alarõhk –1,007 bar) vähemalt 1 tund. Kontrollige seejärel manomeetrit, et rõhk ei ole tõusnud.

13.6 Külmaaine torustiku isoleerimine

Pärast lekete kontrollimist ja vaakumkuivatust tuleb torud isoleerida. Arvestage järgmiste punktidega:

14 Elektripaigaldus

- Veenduge, et kõik vedeliku- ja gaasitorustikud on isoleeritud (kõikidele seadmetele).
- Vedela ja gaasilise külmaaine torustiku isoleerimiseks kasutage külmakindlat polüetüleenvahtu, mis talub temperatuuri 70°C.

Isolatsiooni paksus

Isolatsiooni paksuse määramisel lähtuge järgmistest temperatuuridest.

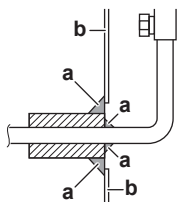
Torustik	Minimaalne töötemperatuur
Vedela külmaaine torustik	0°C
Gaasitorustik	-40°C

Sõltuvalt kohalikest ilmaoludest võib teil olla vaja isolatsiooni paksust tõsta. Kui ümbritsev temperatuur ületab 30°C ja niiskus ületab 80%, siis tehke järgmist.

- Tõstke vedelikutorustiku isolatsiooni paksust ≥ 5 mm.
- Tõstke gaasitorustiku isolatsiooni paksust ≥ 20 mm.

Isolatsiooni tihendamine

Vihma ja kondensvee seadmesse sisenemise vältimiseks tihendage isolatsiooni läbiviik esipaneelist.

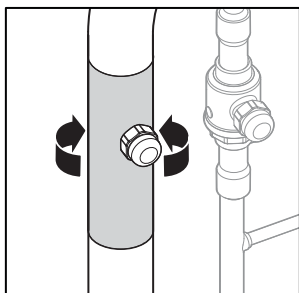


a Tihendusmaterjal
b Esipaneel

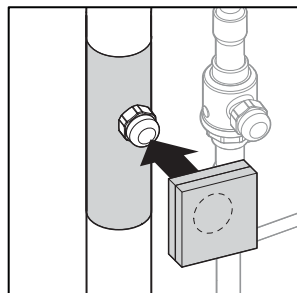
13.6.1 Gaasi sulgekraani isoleerimine

Gaasitorude ja sulgekraani temperatuur võib langeda tasemele -40°C. Ohutusest lähtudes tuleb need pärast testi tegemist isoleerida.

- Paigaldage gaasi sulgekraani korpuse ümber tarvikute komplektis olev isolatsioonitoru.
 - Seadke kohale gaasi sulgekraani korpuse ümber tarvikute komplektis olev isolatsioonitoru.

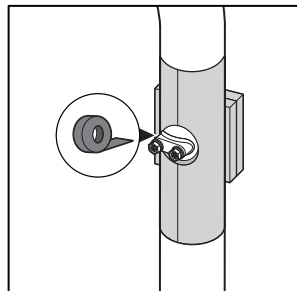


- Eemaldage kaitseteip isolatsioonitoru seest, et paljastada kleepuv pind.
 - Vajutage isolatsioonitoru küljed kokku, et see sulgeda.
- Paigaldage gaasi sulgekraani kaitsekübarale tarvikute komplektis olev neljakandiline isolatsiooniplokk.
 - Eemaldage kaitseteip isolatsiooniplokkilt, et paljastada kleepuv pind.
 - Seadke neljakandiline isolatsiooniplokk gaasi sulgekraani kaitsekübarale.



- Suruge neljakandiline isolatsiooniplokk vastu toru nii, et see jääb paigale.

- Isoleerige sulgekraani tagaosa kinnituskruvid isolatsiooniteibiga (pole komplektis).



14 Elektripaigaldus



OHT: ELEKTRILÖÖGI OHT



HOIATUS

Kasutage elektritoite kaablina ALATI mitmesoonelisi kaableid.



ETTEVAATUST

See seade POLE ETTE NÄHTUD kasutamiseks elumajades ja EI TAGA piisavat kaitset raadiovastuvõtule sellistes kohtades.



MÄRKUS

Kõrgepinge- ja madalpingekaablite vaheline kaugus peab olema vähemalt 50 mm.



MÄRKUS

Kui seade on eluhoonetele lähemal kui 30 m, siis PEAB pädev paigaldaja enne paigaldamist hindama seadme vastamist EMC-normidele.

14.1 Elektrilisest vastavusest

See seadmestik (LREN* ja LRNUN*) vastab järgmistele normdokumentidele:

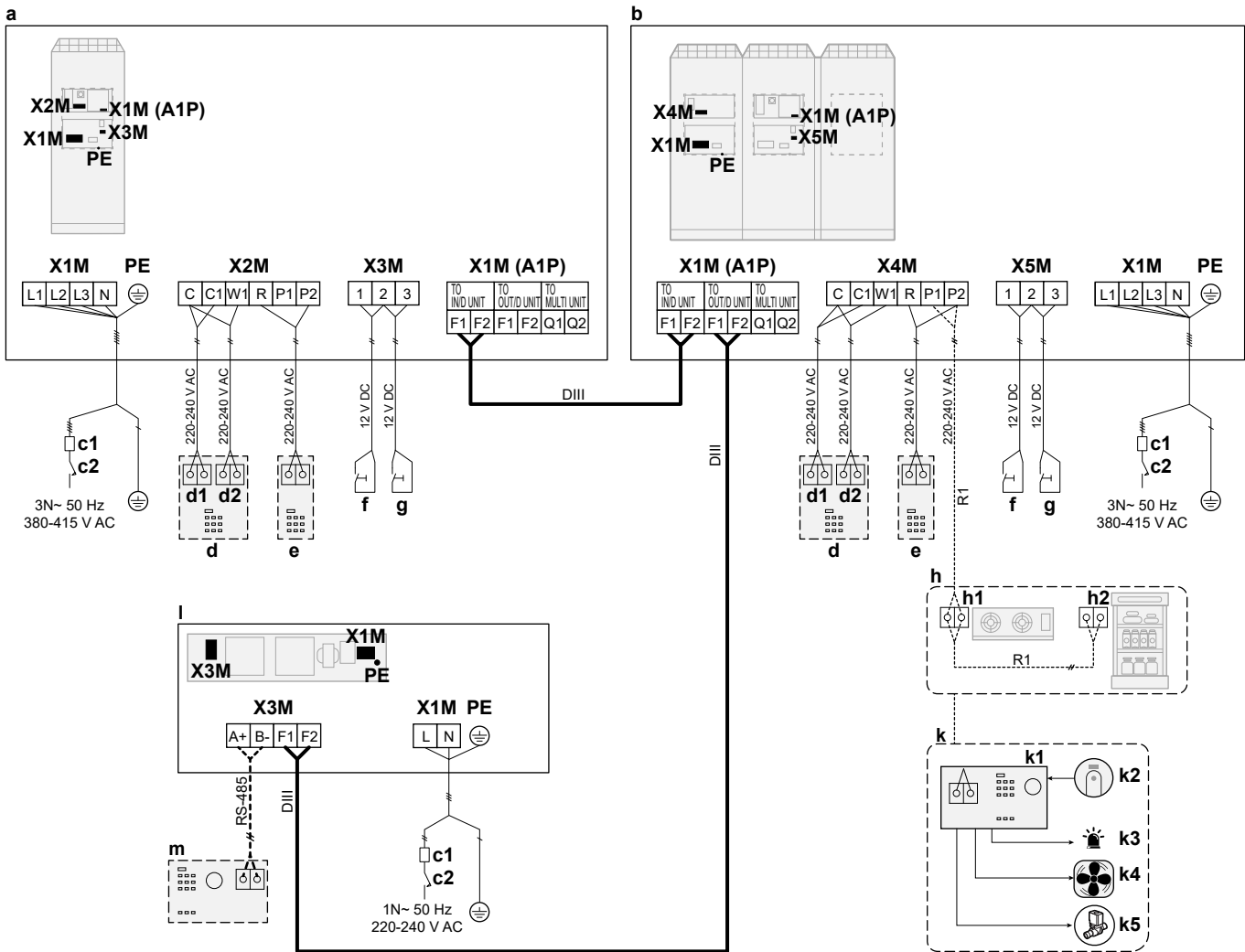
- EN/IEC 61000-3-11 on kehtestanud, et näivtakistus Z_{sys} on väiksem või võrdne näivtakistusega Z_{max} kasutaja ja avasüsteemi vahelises liitumispunktis.
 - EN/IEC 61000-3-11 = Euroopa/Rahvusvaheline tehniline standard määrab madalpingesüsteemide pingemuutuste, pingekõikumiste ja pinge virvenduse piirväärtused seadmetele, mille nimivool on ≤ 75 A.
 - Seadme paigaldaja või kasutaja on vajaduse korral kohustatud konsulteerima jaotusvõrgu operaatoriga ja tagama, et seade on ühendatud AINULT sellisesse toitevõrku, mille näivtakistus Z_{sys} on väiksem või võrdne näivtakistusest Z_{max} .

- **EN/IEC 61000-3-12** on kehtestanud, et lühisvõimsus S_{sc} on suurem või võrdne S_{sc} miinimumväärtusega kasutaja toite liitumispunkti ja avaliku süsteemi vahel.
- EN/IEC 61000-3-12 = Euroopa/Rahvusvaheline tehniline standard, mis määrab vooluharmoniliste emissiooni lubatavad piirväärtused seadmetele, mis on ühendatud avalike madalpingesüsteemidega ja mille nimivool on $>16\text{ A}$ ja $\leq 75\text{ A}$ faasi kohta.
- Seadme paigaldaja või kasutaja on vajaduse korral kohustatud konsulteerima jaotusvõrgu operaatoriga ja tagama, et seade on ühendatud AINULT sellisesse toitevõrku, mille lühisvõimsus S_{sc} on suurem või võrdne S_{sc} miinimumväärtusega.

Mudel	Z_{max}	S_{sc} minimaalne väärtus
LREN8*	—	5477
LREN10*	—	5819
LREN12*	—	6161
LRNUN5*	—	2294

14 Elektripaigaldus

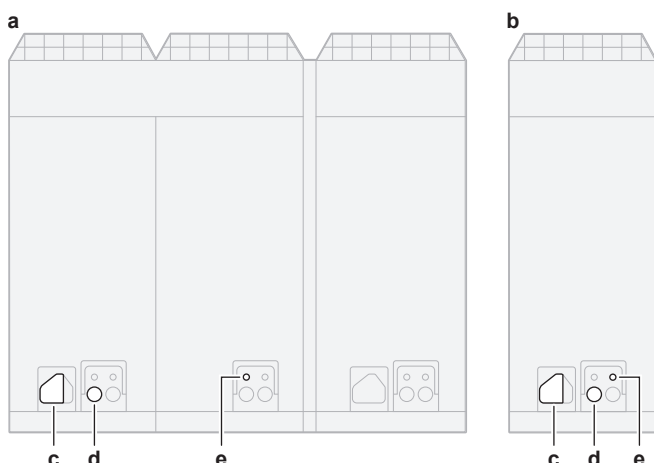
14.2 Kasutuskoha elektripaigaldis - Ülevaade



14.3 Läbiviiguavade tegemise juhised

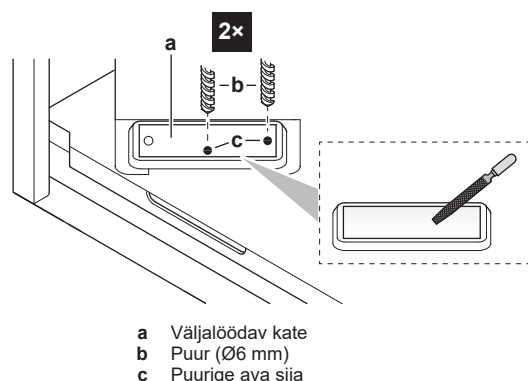
- Esipaneelil oleva läbiviigu väljalöödava katte eemaldamiseks lööge sellele haamriga.
- Põhjapaneelil oleva läbiviigu jaoks puurige avad nagu näidatud.
- Pärast avade vabastamist soovitage eemaldada kõik kidad ja katte avade servad ning ümbrus katta parandusvärviga, et vältida roostetamist.
- Elektrijuhtmete avadest läbiviimisel vältige juhtmete vigastamist, selleks katke need kaitseteibiga või paigaldage läbiviiku juhtmekaitsetoru, kaitsekummid või kummist läbiviigumuhvid.

Eesmine ühendus



- a Välisseade
b "Capacity up"-seade
Läbiviiguavade otstarve:
c Torustik
d Kõrgepingejuhtmetik
e Madalpingejuhtmetik
f Eemaldage kidad

Külgühendus



- a Väljalöödav kate
b Puur (Ø6 mm)
c Puurige ava siia



HOIATUS

Rakendage vajalikke meetmeid, et takistada väikestel loomadel seadme kasutamist pesavarjuna. Elektriliste osadega kokku puutuvad väikesed loomad võivad põhjustada seadmes rikkeid, suitsu või tulekahjut.

14.4 Elektrijuhtmetistiku ühendamise juhised

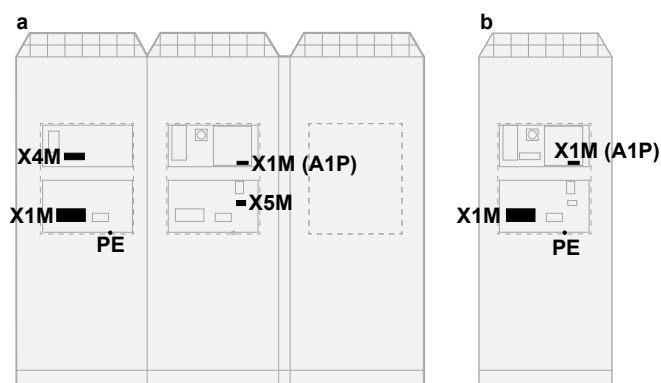
Kasutage juhtmete ühendamiseks järgmisi viise:

Juhtme tüüp	Paigaldusviis
Ühetraadilise soonega juhe Või Kokkukeerutatud kiudjuhe, mis on sarnane täistraadist juhtmesoonega	a Haaki keeratud soon (ühetraadiline või kokkukeerutatud kiudjuhtme soon) b Kruvi c Lapikseib
Kokkukeerutatud kiudjuhe kokkupressitava kaablikingaga	a Klemm b Kruvi c Lapikseib ✓ Lubatud ✗ POLE lubatud

Maandusühenduste puhul kasutage alljärgnevat meetodit:

Juhtme tüüp	Paigaldusviis
Ühetraadilise soonega juhe Või Kokkukeerutatud kiudjuhe, mis on sarnane täistraadist juhtmesoonega	a Päripäeva keeratud soon (ühetraadiline või kokkukeerutatud kiudjuhtme soon) b Kruvi c Vedruseib d Lapikseib e Ühenduse seib f Lehtmetall

Pingutusmomendid



- a Välisseadme klemmid
b "capacity up"-seadme klemmid

14 Elektripaigaldus

Klemmkarp	Kruvi mõõt	Pingutusmoment (N•m)
X1M: Toitepinge	M8	5,5~7,3
PE: Kaitsemaandus (kruvi)	M8	
X4M: Väljundsignaalid	M4	1,18~1,44
X5M: Kaugjuhitavad lülitid	M3,5	0,79~0,97
X1M (A1P): DIII sidejuhtmestik	M3,5	0,80~0,96

14.5 Standardjuhtmete komponentide tehnilised andmed

!

MÄRKUS

Soovitame kasutada ühetraadilise soonega juhtmeid (mitte kiudjuhtmeid). Kui kasutate kokkukeerutatud kiudjuhtmeid, keerutage tihendamiseks juhtmeots kergelt kokku, et see otse klemmle kinnitada või sisestada ümarklemmi sisse. Üksikasju on kirjeldatud paigaldaja käsiraamatu jaotis "Juhtmed elektrijuhtmestiku ühendamisel".

Toitepinge

!

MÄRKUS

Kui kasutusel on rikkevoolu-kaitselülitid, siis veenduge, et kasutatakse kiirlülituvaid rikkevoolu-kaitselülitid, mille rakendumisvool on 300 mA.

Toiteallikas peab olema kaitstud vastavalt rakenduvatele seadustele nõutavate ohutusseadistega, nt pealüliti, iga faasi inertkaitse ja maalühisdiferentsiaalkaitse.

Juhtme tüübi ja juhtme ristlõike valimisel tuleb järgida juhtmestamisele kehtivaid riiklikke eeskirju, võttes arvesse teavet, mis on esitatud järgnevas tabelis.

Tagage sellele kliimaseadmele eraldi toiteallika ahel ja laske kõiki elektritöid teha kvalifitseeritud tehnikul vastavalt kohalikele seadustele ja määrustele ja sellele juhendile. Ebapiisav toiteallika võimsus või mitterahuldavad elektritööd võivad põhjustada elektrilööki või süttimist.

Mudel	Minimaalne toiteahela voolutugevus	Soovitavad sulavkaitsmed
LREN8*	32 A	40 A
LREN10*	34 A	40 A
LREN12*	36 A	40 A
LRNUN5*	16 A	25 A

Toitekaabel

	LREN8*	LREN10*	LREN12*	LRNUN5*
Pinge	380–415 V			
Vool	32 A	34 A	36 A	16 A
Faas	3N~			
Sagedus	50 Hz			
Kaabli soont e suurus	PEAB VASTAMA riiklikele elektripaigaldise ehitamise eeskirjadele. 5-sooneline kaabel. Juhtmesoonete ristlõiked peavad vastama voolu tugevusele, kuid ei tohi olla vähem kui 2,5 mm²			

DIII sidejuhtmestik

Sidejuhtmestiku tehnilised andmed ja parameetrid ^(a)
Kasutage ainult harmoniseeritud standardi nõuetele vastavat juhet, mis sobib võrgupingele. 2- sooneline kaabel. 0,75~1,25 mm².

^(a) Kui sidejuhtmete kogupikkus on neist piiridest väljas, siis võivad tekkida sidehäired.

Kaugjuhitavad lülitid

Vaadake üksikasju:

- "14.6.1 Madalpingejuhtmestik – Välisseade" ▶ 36]
- "14.7.1 Madalpingejuhtmestik – "Capacity up"-seade" ▶ 38]

Väljundsignaalid

Vaadake üksikasju:

- "14.6.2 Kõrgpingejuhtmestik – Välisseade" ▶ 37]
- "14.7.2 Kõrgpingejuhtmestik – "Capacity up"-seade" ▶ 39]

14.6 Ühendused välisseadmega

!

MÄRKUS

- Veenduge, et toite ja andmeside juhtmestik on üksteisest eraldi (≥50 mm). Andmeside ja toite juhtmestik võivad ristuda, kuid ei tohi olla paralleelselt.
- Andmeside elektrijuhtmestik EI TOHI PUUDUTADA sisetorustikku, et vältida juhtme vigastamist torustiku kõrge temperatuuri tõttu.
- Sulgege kaas kindlalt ja seadke elektrijuhtmestik nii, et on välditud kaane või muude osade lõtvumine.

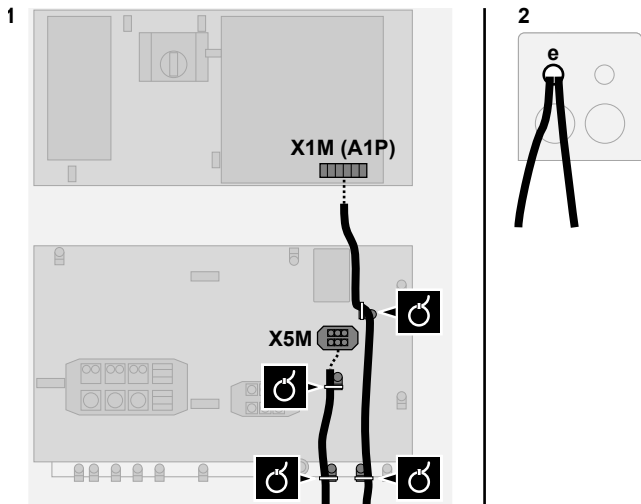
Madalpingejuhtmestik	▪ DIII sidejuhtmestik ▪ Kaugjuhitavad lülitid (töölüliti, madala müra lüliti)
Kõrgpingejuhtmestik	▪ Väljundsignaalid (eelhoiatus, hoiatus, käitamine, töötamine) ▪ Toiteühendus (kaasa arvatud maandus)

14.6.1 Madalpingejuhtmestik – Välisseade

Ühendamine/Suunamine/Kinnitamine

X1M (A1P) DIII sidejuhtmestik:
a: "capacity up"-seadmele
b: Sideplokkile

X5M Kaugjuhitavad lülitid:
c: Kaugjuhitav töölüliti
d: Madala müra kaugjuhitav lüliti



- e Madalpingejuhtmestiku läbiviik (väljalöödava kattega ava)
Vaadake teavet jaotisest "14.3 Läbiviiguavade tegemise juhised" ▶ 35].

Üksikasjalik teave – DIII sidejuhtmestik

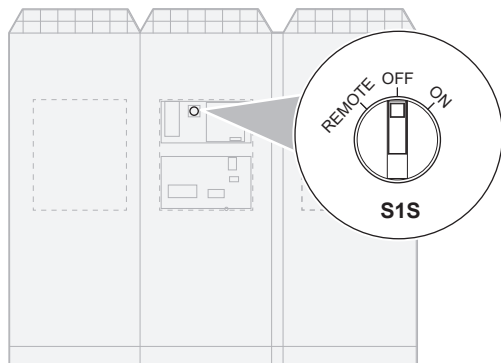
Vaadake teavet jaotisest "14.5 Standardjuhtmete komponentide tehnilised andmed" ▶ 36].

Üksikasjalik teave – Töötamise kaugjuhitav lüliti



MÄRKUS

Kaugjuhtimisüliti. Tehase komplektis on tööüliti, millega saate seadet lülitada olekusse SEES/VÄLJAS. Kui soovite välisseadet lülitada kaugjuhtimise teel olekusse SEES/VÄLJAS, siis on vaja kaugjuhitavat tööüliti. Kasutage potentsiaalivaba mikrovoolu kontakti (≤ 1 mA, 12 V DC). Ühendage klemmidele X5M/ 1 +2 Konstruktsiooni ohutusklass II ja seadke asendisse "Remote".



- S1S** Tehases paigaldatud kaugjuhitav tööüliti:
OFF: Seadme töötamine on VÄLJAS
ON: Seadme töötamine on SEES
Remote: Seadet juhitakse (SEES/VÄLJAS) kaugjuhtimisülitiga

Kaugjuhitava tööüliti juhtmestik:

Elektrijuhtmestik	Kasutage ainult harmoneeritud standardi nõuetele vastavat juhet, mis sobib võrgupingele. 2-sooneline kaabel 0,75~1,25 mm ²
Juhtme maksimaalne pikkus	130 m

Üksikasjalik teave – Madala müra kaugjuhitav lüliti



MÄRKUS

Madala müra lüliti. Kui soovite madala müraga töötamist lülitada olekusse SEES/VÄLJAS, tuleb paigaldada madala müra lüliti. Kasutage potentsiaalivaba mikrovoolu kontakti (≤ 1 mA, 12 V DC).

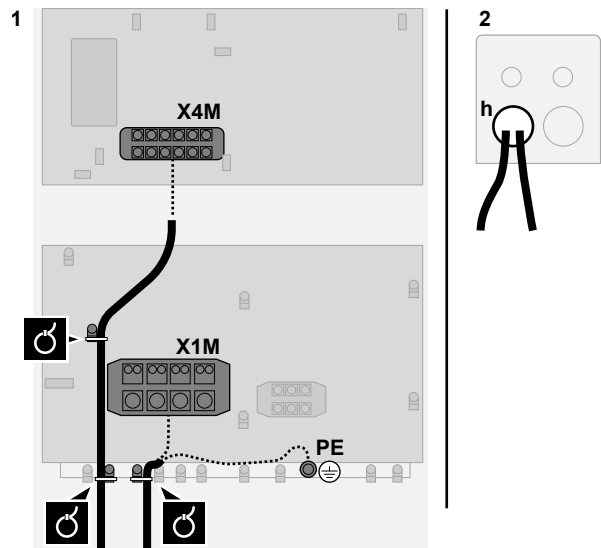
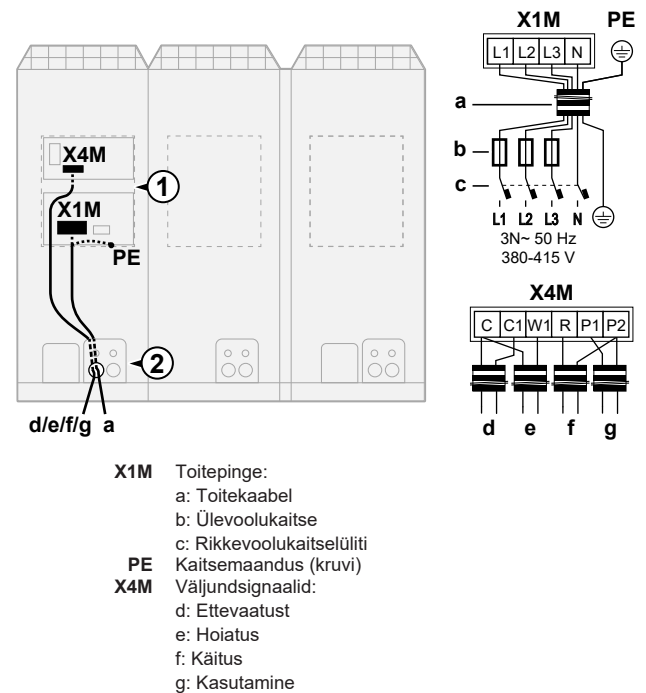
Madala müra lüliti	Režiim
VÄLJAS	Tavarežiim
SEES	Madala mürataseme režiim

Madala müra lüliti:

Elektrijuhtmestik	Kasutage ainult harmoneeritud standardi nõuetele vastavat juhet, mis sobib võrgupingele. 2-sooneline kaabel 0,75~1,25 mm ²
Juhtme maksimaalne pikkus	130 m

14.6.2 Kõrgpingejuhtmestik – Välisseade

Ühendamine/Suunamine/Kinnitamine



h Kõrgepingejuhtmetistiku läbiviik (väljalöödava kattega ava). Vaadake jaotist "14.3 Läbiviiguavade tegemise juhised" ▶ 35].

Üksikasjalik teave – Väljundsignaalid



MÄRKUS

Väljundsignaalid. Välisseadmel on klemmliist (X4M Konstruktsiooni ohutusklass II) millel on 4 erineva signaali väljundit. Signaali pinge on 220~240 V AC. Signaalide maksimaalne voolukoormus on 0,5 A. Seade annab signaale järgmistes olukordades:

- C/C1: eelhoiatussignaali – ühendamine on soovitatav – kui ilmneb viga, mis seadet ei seiska.
- C/W1: hoiatussignaali – ühendamine on soovitatav – kui ilmneb viga, mis seadme seiskab.
- R/P2: töö signaali – ühendamine omal valikul – näitab kompressori töötamist.
- P1/P2: juhtimissignaali – ühendamine on kohustuslik – kui juhitakse ühendatud müügivitrini paisuklappe ja puhurispiraale.



MÄRKUS

Välisseadme tööväljundile P1/P2 PEAB ühendama kõik müügivitrini puhurispiraalide paisuklapid. See ühendus on vajalik, sest välisseade peab olema võimeline juhtima paisuklappe käivitamise ajal (et vältida vedela külmaaine sisenemist kompressorisse ja vältida kaitseklapi avanemist külmkambri madala rõhu poolel).

Kontrollige objektil, et müügivitrini ja puhurispiraalide paisuklapid saavad avaneda AINULT siis, kui P1/P2 signaal on SEES.

Väljundsignaalide juhtmetistik:

Elektrijuhtmetistik	Kasutage ainult harmoneeritud standardi nõuetele vastavat juhet, mis sobib võrgupingele. 2-sooneline kaabel 0,75~1,25 mm²
Juhtme maksimaalne pikkus	130 m

Üksikasjalik teave – Toide

Vaadake jaotist "14.5 Standardjuhtmete komponentide tehnilised andmed" ▶ 36].

14.7 Ühendamine "capacity up"-seadmele



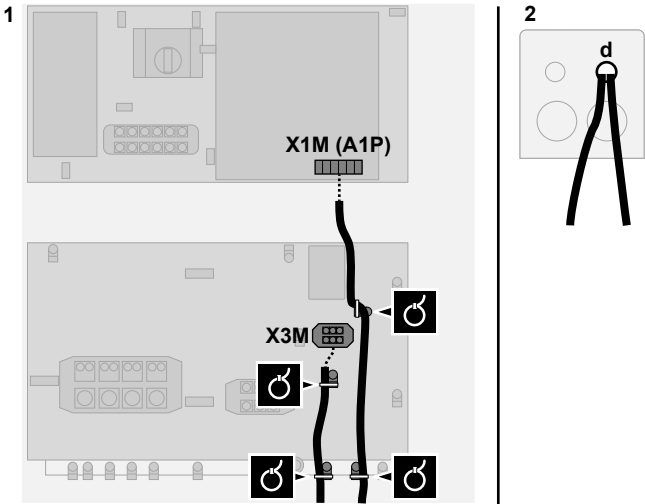
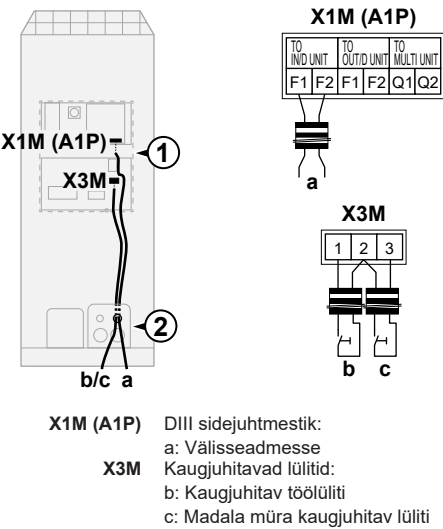
MÄRKUS

- Veenduge, et toite ja andmeside juhtmetistik on üksteisest eraldi (≥50 mm). Andmeside ja toite juhtmetistik võivad ristuda, kuid ei tohi olla paralleelselt.
- Andmeside elektrijuhtmetistik EI TOHI PUUDUTADA sisetorustikku, et vältida juhtme vigastamist torustiku kõrge temperatuuri tõttu.
- Sulgege kaas kindlalt ja seadke elektrijuhtmetistik nii, et on välditud kaane või muude osade lõtvumine.

Madalpingejuhtmetistik	▪ DIII sidejuhtmetistik ▪ Kaugjuhitavad lülitiid (töölüliti, madala müra lüliti)
Kõrgepingejuhtmetistik	▪ Väljundsignaalid (eelhoiatus, hoiatus, töötamine) ▪ Toiteühendus (kaasa arvatud maandus)

14.7.1 Madalpingejuhtmetistik – "Capacity up"-seade

Ühendamine/Suunamine/Kinnitamine



d Madalpingejuhtmetistiku läbiviik (väljalöödava kattega ava) Vaadake teavet jaotisest "14.3 Läbiviiguavade tegemise juhised" ▶ 35].

Üksikasjalik teave – DIII sidejuhtmetistik

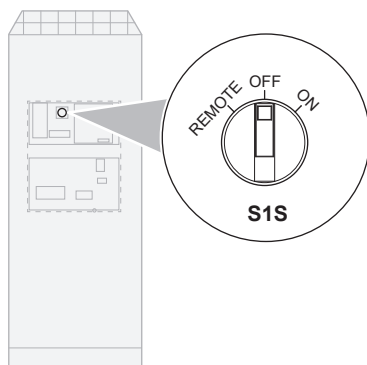
Vaadake teavet jaotisest "14.5 Standardjuhtmete komponentide tehnilised andmed" ▶ 36].

Üksikasjalik teave – Töötamise kaugjuhitav lüliti



MÄRKUS

Kaugjuhtimislüliti. Tehase komplektis on töölüliti, millega saate seadet lülitada olekusse SEES/VÄLJAS. Kui soovite lülitada "capacity up"-seadet kaugjuhtimise teel olekusse SEES/VÄLJAS, siis on vaja kaugjuhitavat töölüliti. Kasutage potentsiaalivaba mikrovoolu kontakti (≤1 mA, 12 V DC). Ühendage klemmidele X3M/ 1 +2 Konstruktsiooni ohutusklass II ja seadke asendisse "Remote".



S1S Tehases paigaldatud kaugjuhitav töölüüti:
 OFF: Seadme töötamine on VÄLJAS
 ON: Seadme töötamine on SEES
 Remote: Seadet juhitakse (SEES/VÄLJAS) kaugjuhtimislülitiga

Kaugjuhitava töölüüti juhtmestik:

Elektrijuhtmestik	Kasutage ainult harmoneeritud standardi nõuetele vastavat juhet, mis sobib võrgupingele. 2-sooneline kaabel 0,75~1,25 mm ²
Juhtme maksimaalne pikkus	130 m

Üksikasjalik teave – Madala müra kaugjuhitav lüüti:



MÄRKUS

Madala müra lüüti. Kui soovite madala müraga töötamist lülitada olekusse SEES/VÄLJAS, tuleb paigaldada madala müra lüüti. Kasutage potentsiaalivaba mikrovoolu kontakti (≤ 1 mA, 12 V DC).

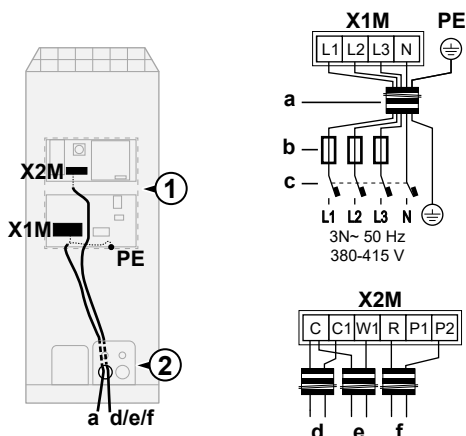
Madala müra lüüti	Režiim
VÄLJAS	Tavarežiim
SEES	Madala mürataseme režiim

Madala müra lüüti:

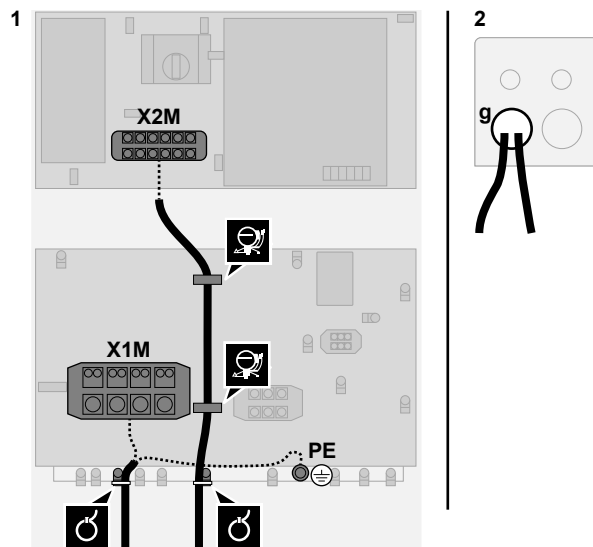
Elektrijuhtmestik	Kasutage ainult harmoneeritud standardi nõuetele vastavat juhet, mis sobib võrgupingele. 2-sooneline kaabel 0,75~1,25 mm ²
Juhtme maksimaalne pikkus	130 m

14.7.2 Kõrgepingejuhtmestik – "Capacity up"-seade

Ühendamine/Suunamine/Kinnitamine



- X1M** Toitepinge:
 a: Toitekaabel
 b: Ülevoolukaitse
 c: Rikkevoolukaitselüüti
PE Kaitsemaandus (kruvi)
X2M Väljundsignaalid:
 d: Ettevaatust
 e: Hoiatus!
 f: Kaitus



g Kõrgepingejuhtmestiku läbiviik (väljalöödava kattega ava). Vaadake teavet jaotisest "14.3 Läbiviiguavade tegemise juhised" ▶ 35].

Üksikasjalik teave – Väljundsignaalid



MÄRKUS

Väljundsignaalid. Välisseadmel on klemmliist (X2M Konstruktsiooni ohutusklass II) millel on 3 erineva signaali väljundit. Signaali pinge on 220~240 V AC. Signaalide maksimaalne voolukoormus on 0,5 A. Seade annab signaale järgmistes olukordades:

- C/C1: eelhoiatussignaal – ühendamine on soovitatav – kui ilmneb viga, mis seadet ei seiska.
- C/W1: hoiatussignaal – ühendamine on soovitatav – kui ilmneb viga, mis seadme seiskab.
- R/P2: töö signaal – ühendamine omal valikul – näitab kompressori töötamist.

Väljundsignaalide juhtmestik:

Elektrijuhtmestik	Kasutage ainult harmoneeritud standardi nõuetele vastavat juhet, mis sobib võrgupingele. 2-sooneline kaabel 0,75~1,25 mm ²
Juhtme maksimaalne pikkus	130 m

Üksikasjalik teave – Toide:

Vaadake teavet jaotisest "14.5 Standardjuhtmete komponentide tehnilised andmed" ▶ 36].

15 Külmaaine laadimine

15.1 Ettevaatusabinõud külmaaine laadimisel

**HOIATUS**

- Kasutada TOHIB AINULT külmaainet R744 (CO₂). Muud ained võivad põhjustada plahvatusi ja õnnetusi.
- Paigaldamisel, külmaaine laadimisel, hooldamisel ja teenindamisel kandke ALATI isikukaitsevahendeid, nagu turvajalatsid, kaitsekindad ja kaitseprillid.
- Kui seade on paigaldatud ruumi (näiteks masinaruumi), siis kasutage kaasaskantavat CO₂-tuvatit.
- Kui esipaneel on avatud, siis olge ALATI ettevaatlik pöörleva ventilaatori suhtes. Pärast seadme väljalülitamist pöörleb ventilaator veel mõne aja jooksul.

**ETTEVAATUST**

Vaakumeeritud süsteem on allapoole kolmikpunkti. Jäätumise vältimiseks tuleb R744 laadimist alustada aurustunud olekus. Kui kolmikpunkt on saavutatud (absoluutrõhk on 5,2 bar või manomeetriline rõhk on 4,2 bar), võite jätkata laadimist vedelas olekus külmaainega R744.

**ETTEVAATUST**

ÄRGE laadige külmaainet vahetult gaasitorustikku. Vedeliku rõhk võib põhjustada kompressori töös hälbeid.

**MÄRKUS**

Kui mõne seadme elektritoide on välja lülitatud, siis pole laadimist nõuetekohaselt võimalik lõpetada.

**MÄRKUS**

Ainult siis, kui laaditakse seadet esimest korda, peab toide olema SEES vähemalt 6 tundi enne seadme kasutama hakkamist, et kompressori õlivanni küte hakkaks kompressori kaitsmiseks tööle.

**MÄRKUS**

Enne laadimise alustamist kontrollige, kas 7-LED-märgutulega näidik on tavaolekus (vaadake jaotist "16.1.4 1. ja 2. režiimi sisenemine" ▶ 42). Kui näidatakse rikkekoodi, juhenduge jaotisest "18.1 Probleemide lahendamine veakoodide järgi" ▶ 46.

**MÄRKUS**

Enne külmaaine laadimise alustamist sulgege esipaneel. Ilma paigaldatud esipaneelita ei ole võimalik õigesti hinnata seadme töötamist.

**MÄRKUS**

ÄRGE SULGEGE objektitorustiku sulgekraani täielikult pärast seda, kui külmaaine on seadmesse laaditud.

**MÄRKUS**

ÄRGE SULGEGE vedeliku sulgekraani täielikult, kui seade on seiskunud. Objektitorustik võib järsu rõhutõusu mõjul lõhkeda. Peale selle hoidke kaitseklapp pidevas ühenduses objekti vedelikutorustikuga, et vältida torustiku lõhkemist (kui rõhk liigselt tõuseb).

**TEAVITUSTÖÖ**

Kraanide kasutamise kohta vaadake lisateavet jaotisest "13.2 Sulgekraanide ja teenindusotsakute kasutamine" ▶ 24.

15.2 Külmaaine koguse määramine

**TEAVITUSTÖÖ**

Seade "capacity up" on eellaaditud, suletud ahelaga süsteem. Sellele pole täiendavat külmaainet vaja laadida.

- 1 Arvutage torustiku suurusest ja pikkusest sõltuvalt vedelikutorustiku külmaaine üksikkogused välja selles peatükis esitatud **Arvutustabelit** kasutades: **(a) (b) (c)** ja **(d)**. Ümardage see täpsuseni 0,1 kg.

2 Külmaaine summaarne kogus vedelikutorustikus: **(a)+(b)+(c)+(d)= [1]**

3 Arvutage siseseadmete tüübist ja jahutusvõimsusest sõltuvalt külmaaine üksikkogused välja selles peatükis esitatud tabelit **Siseseadmete teisendustegurid: külmutus** kasutades.

 - Arvutage puhurispiraalide külmaaine kogus: **(e)**
 - Arvutage müügivitriinide külmaaine kogus: **(f)**

4 Siseseadmete summaarne külmaaine kogus: **(e)+(f)= [2]**

5 Liitke kokku saadud külmaaine koguste arvutustulemused ja lisage neile välisseadmele nõutav külmaaine kogus: **[1]+[2]+[3]=[4]**

6 Laadige ettenähtud külmaaine kogus **[4]**.

7 Kui katsekäivitamise tulemusena leitakse, et on vaja külmaainet lisada, siis laadige täiendav kogus ja märkige see üles: **[5]**.

8 Liitke kokku saadud külmaaine koguste arvutustulemused **[4]** ja testimisel laaditud täiendav kogus **[6]**. Süsteemi külmaaine summaarne kogus: **[4]+[5]=[6]**

9 Märkige arvutustulemused arvutustabelisse.

**TEAVITUSTÖÖ**

After charging, add the total amount of refrigerant to the refrigerant charge label. See "15.4 Laetud külmaaine koguse kleeibise kinnitamine" ▶ 41.

Arvutustabel: välisseade koos "capacity up"-seadmega või ilma selleta.

Külmaaine kogus vedelikutorustikus			
	Vedelikutorustiku suurus (mm)	Teisendustegur vedelikutorustiku meetri kohta (kg/m)	Külmaaine kogus kokku (kg)
	Ø6,4	0,017	(a)
	Ø9,5	0,0463	(b)
	Ø12,7	0,0815	(c)
	Ø15,9	0,1266	(d)
	Kogusumma (a)+(b)+(c)+(d):		[1]
Siseseadmete külmaaine kogus			
	Siseseadme tüüp		Külmaaine kogus kokku (kg)
	Puhurispiraalid		(e)
	Müügivitriin		(f)
	Kogusumma (e)+(f):		[2]
Välisseadme külmaaine kogus (kg): 22,8 kg			22,8 [3]
Kogusumma [1]+[2]+[3] (kg)			[4]
Täiendavalt laaditud külmaaine kogus, mis on testimisel nõutud (kg)			[5] ^(a)
Külmaaine kogus kokku [4] + [5] (kg)			[6]

^(a) Maksimaalne täiendav külmaaine kogus, mida võib testimise ajal laadida, on 10% külmaaine kogusest, mis on arvutatud ühendatud siseseadmete võimsuse järgi. Maksimaalse koguse arvutamise valem: [5]≤[2]×0,1.

Siseseadmete teisendustegurid: külmutus

Tüüp	Teisendustegur (kg/dm³)	
	Madal temperatuur	Keskmine temperatuur
Puhurispiraal	0,052	0,101
Müügivitriin		

15.3 Külmaaine laadimine

Eeltingimus: Enne laadimise alustamist tehke järgmist.

- Lülitage välisseadme toite tööüliti olekusse VÄLJAS.
- Lülitage SISSE välisseadme ja kõikide siseseadmete toide (puhurispiraal, müügivitriinid).

- Seadke objektisäte [2-21] väärtusele "1" (SEES), et avada paisuklapid (Y1E, Y2E, Y7E, Y8E, Y15E). Vaadake jaotist "16.1.5 Objektisätete seadistamine" ▶ 43].
- Avage gaasi sulgekraan CsV3 (h) ja vedela külmaaine sulgekraan CsV4 (i). Vaadake jaotist "13.5.1 Külmaaine torustiku kontrollimine - Seadistamine" ▶ 30].
- Laadige gaasilises olekus külmaaine R744 läbi teenindusotsaku SP3 (c), mis on sulgekraani CsV3(h) ees külmutuse gaasipoolel, kuni rõhk on vähemalt 6 bar.
- Sulgege vedeliku sulgekraan CsV4 (i).
- Kui gaasipoolel on laadimine lõpetatud, seadke välisseadme objektisäte [2-21] väärtusele "0" (VÄLJAS), selleks vajutage nuppu BS3 1 kord. Vaadake jaotist "16.1.2 Kasutuskohaga seotud koostesadesse sisenemine" ▶ 41].
- Laadige vedelas olekus külmaaine R744 läbi teenindusotsaku SP7 (d), mis on sulgekraani CsV4 (i) ees külmutuse vedelikupoolel.

Kui rõhkude vahe laadimisballooni ja külmaaine torustiku vahel on liiga madal, siis te ei saa enam rohkem külmaainet laadida. Laadimise jätkamiseks tehke järgmist.

- Lülitage välisseadme toite tööüliti olekusse SEES.
- Muutke vedeliku sulgekraani CsV4 (i) ava suurust.

**MÄRKUS**

Pikkade torustike laadimisel seiskub välisseade automaatselt, kui laaditakse külmaainet täielikult suletud vedeliku sulgekraaniga. Vedeliku sulgekraani reguleerimine väldib soovimatut seiskumist.

- Kui laadimine on lõpetatud, avage kõik sulgekraanid.
- Keerake oma kohtadele tagasi sulgekraanide ja hooldusotsakute kaitsekübarad.

**HOIATUS**

Pärast külmaaine laadimist hoidke toitelüliti ja välisseadme tööüliti olekus SEES, et vältida rõhu tõusu madalsurve poolal (imitorustikus) ja vältida rõhu tõusu vedelikumahuti rõhu poolal.

**TEAVITUSTÖÖ**

After charging, add the total amount of refrigerant to the refrigerant charge label. See "15.4 Laetud külmaaine koguse kleebise kinnitamine" ▶ 41].

15.4 Laetud külmaaine koguse kleebise kinnitamine

- Täitke silt järgmiselt.



- a Külmaaine kogus kokku
b Külmaaine GWP
GWP = Globaalse soojenemise potentsiaal

- Kinnitage välisseadme kleebise tehasesildi lähedusse.

16 Alghäälestamine

**OHT: ELEKTRILÖÖGI OHT****TEAVITUSTÖÖ**

Selles jaotises esitatud juhised tuleb paigaldaja poolt läbi lugeda, et ta saaks süsteemi nõuetekohaselt alghäälestada.

16.1 Objektisätete määramine

16.1.1 Kasutuskoha sätted

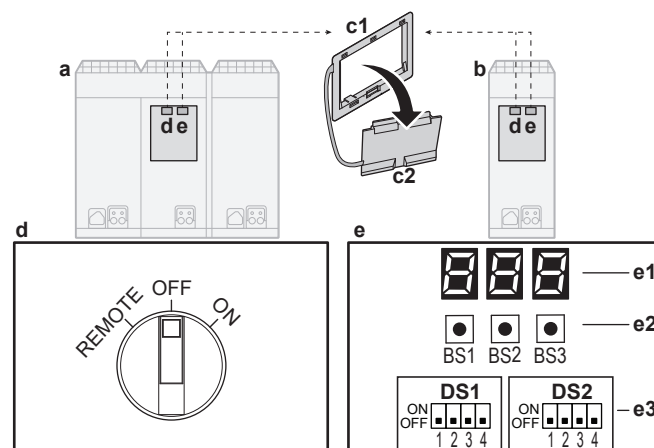
Välisseadme ja "capacity up"-seadme alghäälestamiseks tuleb anda sisendsignaal PCB-emaplaadile (A1P), mis asub välisseadmes ja "capacity up"-seadmes. See hõlmab järgmisi kasutuskohaga seotud koostesosi.

- Survenupud, millega saab sisestada sätteid PCB-plaadile
- 7-segmeniline näidik PCB-plaadi tagasiside lugemiseks
- DIP-lülid, millega määrata külmutuspoole aurustumistemperatuuri

16.1.2 Kasutuskohaga seotud koostesadesse sisenemine

Objektisätetele juurdepääsuks pole vaja täielikult avada lülitiplakk.

- Avage esipaneel (välisseadme korpuse keskmine esipaneel). Vaadake jaotist "12.2.1 Välisseadme avamine" ▶ 19].
- Võtke ära teenindusava katteluuk (vasakpoolne) ja seadke tööüliti asendisse OFF (VÄLJAS).
- Võtke ära teenindusava katteluuk (parempoolne) ja määrake objektisätted.



- a Välisseade
b "Capacity up"-seade
c1 Teenindusava
c2 Teenindusava katteluuk
d Tööüliti (S1S)
e Kasutuskoha seadistamise komponendid

16 Alghäälestamine

- e1

7-segmendiline näidik: SEES (SEES) VÄLJAS (VÄLJAS) Vilkvu
- e2

Surunupud:
BS1: REŽIIM: seadistusrežiimi muutmine
BS2: SEADISTUS: objektsätte määramiseks
BS3: TAGASTUS: objektsätte määramiseks
- e3

DIP-lülitid

4 Pärast objektsätete määramist kinnitage teenindusava katteluugid ja esipaneel oma kohtadele tagasi.

!

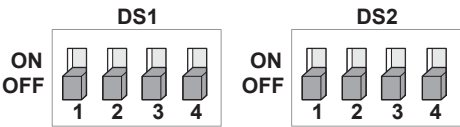
MÄRKUS

Enne seadme toite lülitamist ON (SEES) sulgege lülitiploki kate.

16.1.3 Kasutuskoha sätte nupud ja märgutuled

DIP-lülitid

Kasutage lüliti DS1, et seadistada külmutuspoole aurustumise sihttemperatuur. ÄRGE muutke lüliti DS2 asendit.



DS1	Aurustumise sihttemperatuur
ON OFF 1 2 3 4	5°C
ON OFF 1 2 3 4	0°C
ON OFF 1 2 3 4	-5°C
ON OFF 1 2 3 4 (a)	-10°C
ON OFF 1 2 3 4	-15°C
ON OFF 1 2 3 4	-20°C
ON OFF 1 2 3 4	-25°C
ON OFF 1 2 3 4	-30°C
ON OFF 1 2 3 4	-35°C
ON OFF 1 2 3 4	-40°C

(a) Tootja vaikesätted

Lülitiga DS2 saab määrata, kas süsteem töötab koos "capacity up"-seadmega või ilma selleta.

!

MÄRKUS

"capacity up"-seadme paigaldamise korral tuleb lüliti 4 seada olekusse SEES.

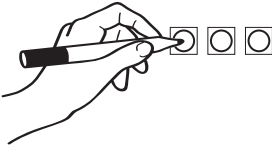
Kui lüliti DS2 pole õiges asendis, siis "capacity up"-seade EI HAKKA tööle ja siis kuvatakse välisseadme PCB-l rikkekood.

DS2	seadme "Capacity up" paigaldusjuhised
ON OFF 1 2 3 4	Koos "capacity up"-seadmega ^(a)
ON OFF 1 2 3 4	Ilma "capacity up"-seadmega

(a) Kui "capacity up"-seade pole elektriliselt ühendatud, siis kuvatakse välisseadmel rikkekood.

Surunupud

Kasutuskoha sätete määramiseks tuleb kasutada surunuppe. Vajutage surunuppe isoleermaterjalist vardaga (näiteks suletud pastapliiatsiga), et vältida voolu all olevate osade puudutamist.



7-segmendiline näidik

Näidik annab tagasisidet objektsätetest, mis on määratud kui [Režiimi säte] = Väärtus. See on kehtiv väärtus, mida soovite teada saada või muuta.

Näide:

888	Kirjeldus
888	Vaikeolukord
111	1. režiim
222	2. režiim
888	Säte 8 (2. režiimis)
444	Väärtus 4 (2. režiimis)

16.1.4 1. ja 2. režiimi sisenemine

Pärast seadmete lülitamist olekusse SEES näitab näidik vaikeolekut. Sellest on võimalik siseneda 1. ja 2. režiimi.

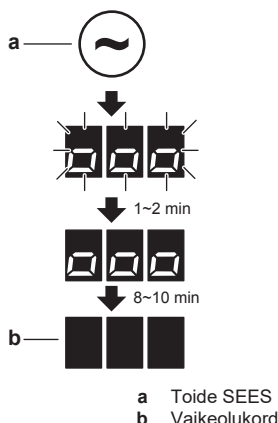
Lähtestamine: vaikeolek

!

MÄRKUS

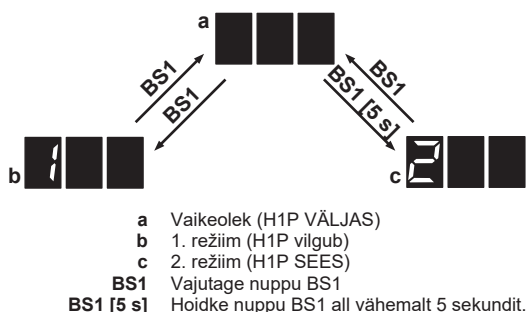
Toide peab olema SEES vähemalt 6 tundi enne seadme kasutama hakkamist, et kompressori õlivanni küte hakkaks tööle.

Lülitage sisse välisseadme, "capacity up"-seadme ja kõikide siseseadmete toide. Kui side sedmete vahel on loodud ja toimib nõuetekohaselt, siis näidikul kuvatakse allolevas tabelis esitatud kuvad (vaikeolek tehases tarnimisel).



Režiimide ümber lülitamine

Vaikeolekus kasutage 1. ja 2. režiimi vahel lülitamiseks nuppu BS1.



TEAVITUSTÖÖ

Kui seadistamisel olete midagi valesti teinud, vajutage nuppu BS1, et naasta vaikeolekusse.

16.1.5 Objektisätete seadistamine

Eeltingimus: Alustage seadistamist 7- segmendilisel näidikul. Vaadake juhiseid ka jaotisest "16.1.3 Kasutuskoha sätte nupud ja märgutuled" [p 42]. Kui näete vaikesätet, siis vajutage üks kord nuppu BS1.



1. Soovitud režiimi valimiseks valige BS1. Vaadake juhiseid ka jaotisest "16.1.4 1. ja 2. režiimi sisenemine" [p 42].



BS1 BS2 BS3

- 1. režiimi valimine: vajutage BS1 ja vabastage kohe.
- 2. režiimi valimine: vajutage BS1 ja hoidke all vähemalt 5 sekundit.

Tulemus: Valitud režiim kuvatakse 7- segmendilisel näidikul.

2. Soovitud sätte valimiseks vajutage nuppu BS2 nii mitu korda kui on soovitud sätte number. Näiteks sätte "2" määramiseks vajutage nuppu 2 korda.



BS1 BS2 BS3

Tulemus: Säte kuvatakse 7- segmendilisel näidikul, [Režiimi sätte] on määratud.

3. Valitud sätteväärtusele juurdepääsuks vajutage nuppu BS3 1 kord.

Tulemus: Näidikul näidatakse sätte olek (sõltuvalt tegelikust objektiolekust).



BS1 BS2 BS3

4. Soovitud sätte muutmiseks vajutage nuppu BS2 nii mitu korda kui on soovitud sätte number. Näiteks: väärtuse "2" seadistamiseks vajutage nuppu 2 korda.

Tulemus: Väärtus kuvatakse 7- segmendilisel näidikul.

5. Väärtuse muutmise kinnitamiseks vajutage nuppu BS3 1 kord.
6. Valitud väärtusega töötamise alustamiseks vajutage nuppu BS3 uuesti.
7. Väljumiseks ja algsesse olekusse naasmiseks vajutage nuppu BS1.



HOIATUS

Kui mõni süsteemi osa on juba (ekslikult) pingestatud, siis välisseadme sätte [2-21] võib seada väärtusele "1", et avada paisuklapid (Y1E, Y2E, Y7E, Y8E, Y15E).

17 Kasutuselevõtt

Pärast paigaldamist ja niipea kui objektisätted on määratud, on paigaldaja kohustatud kontrollima seadme töötamist. Katsekäivitus PEAB OLEMA tehtud vastavuses allpool kirjeldatud protseduuridele.



MÄRKUS

Kasutage seadet ALATI koos termistorite ja/või surveandurite/lülititega. Kui seda EI tehta, võib see põhjustada kompressori põlemist.

17.1 Ettevaatusabinõud kasutuselevõtmise ajal



ETTEVAATUST

ÄRGE TEHKE testimist sel ajal kui siseseadm(et)ega tehakse mingeid töid.

Sel ajal, kui toimub testimine, töötab MITTE AINULT siseseade, vaid ka välisseade. Sel ajal kui toimub testimine, on siseseadmega töötada ohtlik.



ETTEVAATUST

Pärast külmaaine täielikku laadimist ÄRGE lülitage välja tööülilülit ega välisseadme toitelülit. Sellega on välditud kaitsesklapi aktiveerumine, mille võib põhjustada kõrgele ümbritseval temperatuuril tekkiv siserõhu tõus.

Kui siserõhk tõuseb, siis võib välisseade hakata tööle, et siserõhku alandada, isegi siis, kui siseseade ei tööta.



MÄRKUS

Toide peab olema SEES vähemalt 6 tundi enne seadme kasutama hakkamist, et kompressori õlivanni küte hakkaks tööle.

Katsekäivituse ajal lülituvad välisseade ja siseseadmed sisse. Veenduge, et kõik siseseadmete ettevalmistustööd (kasutuskoha torustiku ja elektrijuhtmetiku paigaldamine, õhu väljutamine jne) on lõpetatud. Siseseadmete üksikasjalikke paigaldustoiminguid vaadake paigaldusjuhendist.

17.2 Kontroll-loend enne kasutuselevõttu

1. Pärast seadme paigaldamist kontrollige allpool nimetatud punkte.

17 Kasutuselevõtt

2	Sulgege seade.
3	Lülitage seade sisse.
☐	Olete kohustatud läbi lugema paigaldaja ja kasutaja käsiraamatu juhised, mis käsitlevad lõpp-paigaldamist ja kasutamist.
☐	Paigaldamine Kontrollige, kas seade on nõuetekohaselt paigaldatud, et vältida seadme käivitamisel ebatavalist müra ja vibratsioone.
☐	Transporditugi Kontrollige, et välisseadme transporditugi on eemaldatud.
☐	Kohapealsed juhtmed Kontrollige, kas kohapealne juhtmestik on paigaldatud vastavalt peatükis " 14 Elektripaigaldus " ▶ 32] toodud juhistele, juhtmeskeemidele ja kehtivatele riiklikele elektriühenduste määrustele.
☐	Toitesüsteemi pinge Kontrollige toitekilbis üle toitesüsteemi pinget. Pinge PEAB vastama sellele väärtusele, mis on märgitud seadme tehasesildile.
☐	Maandusjuhtmestik Veenduge, kas maandusjuhtmestik on nõuetekohaselt ühendatud ja maandusklemmid on pingutatud.
☐	Toiteahela isolatsioonitest Kontrollige megeriga, mis annab pinget 500 V, et isolatsioonitakistus on 2 MΩ või rohkem, kui antakse alalisvoolupinget 500 V klemmide ja maandusjuhi vahel. ÄRGE mingil juhul kasutage megerit andmeside juhtmestikul.
☐	Sulavkaitsmed, kaitselülitid ja kaitseseadmed Kontrollige, kas sulavkaitsmed, kaitselülitid ja paigalduskoha kaitseseadised on õige nimisuurusega ja õiget tüüpi, nagu esitatud jaotises " 14 Elektripaigaldus " ▶ 32]. Kontrollige, et kaitsmetest ja kaitseseadmetest pole möödaviikusi.
☐	Sisejuhtmestik Vaadake lülitiplokk ja seadme sisemus üle lõtvunud ühenduste ning kahjustatud elektriliste osade suhtes.
☐	Kaitseklapp (pole komplektis) Kontrollige, et kaitseklapp (pole komplektis) on paigaldatud standardite EN378-2 ja EN13136 nõuete kohaselt.
☐	Kaitseklapp (tarvik) Kontrollige, et kaitseklapp (tarvik) on paigaldatud standardite EN378-2 ja EN13136 nõuete kohaselt.
☐	Torude ja nende isolatsiooni mõõtmised Veenduge, et paigaldatud on õige mõõduga torustik ja isoleerimine vastab nõuetele.
☐	Sulgekraanid Veenduge, et välisseadme ja siseseadme vahel olevad sulgekraanid (kokku 2 tükki) on avatud.
☐	Kahjustunud seadised Kontrollige seadme sisemust kahjustunud komponentide ja kokkupigistatud torude suhtes.
☐	Jahutusaine lekkimine Kontrollige seadme sisemust jahutusvedeliku lekete suhtes. Kõrvaldage külmaaine leke. Kui see pole võimalik, võtke ühendust kohaliku edasimüüjaga. Ärge puudutage külmaainet, mis on külmatorustiku liitmikest lekkinud. See võib põhjustada külma kahjustusi.

☐	Õileike Kontrollige kompressorit õileikete suhtes. Kõrvaldage õileike. Kui see pole võimalik, võtke ühendust kohaliku edasimüüjaga.
☐	Õhu sisend/väljund Veenduge, et õhusisend ja -väljund POLE tõkestatud paberi, papi või mingi muu materjaliga.
☐	Laaditav külmaaine kogus Seadmesse laaditud külmaaine kogus peab olema märgitud päevikusse. Lisage külmaaine summaarne kogus külmaaine laadimisildile.
☐	Siseseadmete paigaldus Kontrollige, et seadmed on nõuetekohaselt paigaldatud.
☐	"capacity up"-seadme paigaldamine Kontrollige, et seade – kui see on olemas – on nõuetekohaselt paigaldatud.
☐	Paigaldamise kuupäev ja objektiandmed Märkige seadme paigaldamise kuupäev päevikusse.

17.3 Süsteemi katsekäivituse nõuded

Süsteemi testimistoiming tuleb läbi viia pärast esmakordset paigaldamist.
Järgnevalt on kirjeldatud süsteemi terviklikku testimist.



MÄRKUS
Kui on paigaldatud "capacity up"-seade, siis testige seda PÄRAST välisseadme testimist.

17.4 Katsekäivituse toimingud (7-segmendiline näidik)

- Testkäivituseks tehke järgmist
- Kehtib seadmele LREN*
- 1 Kontrollige, et kõik sulgekraanid – gaasi ja vedeliku kraanid – välis- ja siseseadme vahel on täielikult avatud.
 - 2 Kontrollige, et kõik elektrilised osad ja külmaaine torustik on õigesti paigaldatud, tehke seda sise- ja välisseadme juures ning (kui on paigaldatud) "capacity up"-seadme juures.
 - 3 Lülitage toide olekusse SEES kõikides seadmetes: siseseadmed, välisseade ja (kui on paigaldatud) "capacity up"-seade.
 - 4 Oodake umbes 10 minutit, kuni välis- ja siseseadme vahel on side loodud. Side testimise ajal hakkab 7-segmendiline näidik vilkuma:
 - Kui side on saavutatud, siis lülitub näidik välja.
 - Kui side pole kinnitatud, siis kuvatakse siseseadmete kaugjuhtpultidel rikkedood. Vaadake teavet jaotisest "**18.1.1 Rikkedoodid. Ülevaade**" ▶ 46].
 - 5 Lülitage välisseadme toite tööüliti olekusse SEES. Kompressorid ja ventilaatori mootorid hakkavad tööle.
 - 6 Kontrollige, kas seadmed töötavad ilma rikkedoodideta. Vaadake teavet jaotisest "**17.4.1 Katsekäivituse kontrolltoimingud**" ▶ 45].
 - 7 Kontrollige, kas müügivitrinid ja puhurispiraalid jahutavad nõuetekohaselt.

Testkäivitus "capacity up"-seadmel
Kehtib seadmele LRNUN5*
Eeltingimus: Välisseadme külmutusahel töötab stabiilses olekus.

- 1 Lülitage "capacity up"-seadme tööolüiti olekusse SEES.
- 2 Oodake umbes 10 minutit (pärast lülitamist SEES), kuni välisseadme ja "capacity up"-seadme vahel on side loodud. Side testimise ajal hakkab "capacity up"-seadme PCB-I olev 7-segmenndiline näidik vilkuma:
 - Kui side on kinnitatud, siis lülitub näidik välja ja kompressorid ja ventilaatorid hakkavad tööle.
 - Kui side pole kinnitatud, siis kuvatakse siseseadmete kaugjuhtpultidel rikkekood. Vaadake teavet jaotisest "18.1.1 Rikkekoodid. Ülevaade" [p 46].
- 3 Kontrollige, kas seadmed töötavad ilma rikkekoodideta. Vaadake teavet jaotisest "17.4.1 Katsekäivituse kontrolltoimingud" [p 45].
- 4 Kontrollige, kas müügivitriinid ja puhurispiraalid jahutavad nõuetekohaselt.

17.4.1 Katsekäivituse kontrolltoimingud

Kontrollige välise vaatluse teel

Kontrollige alljärgnevat:

- müügivitriinid ja puhurispiraalid väljastavad külma õhku;
- külmkambr temperatuur langeb;
- külmkambris pole lühiühendust;
- kompressor ei lülitu sisse ja välja vähem kui 10 minuti jooksul.

Tööparameetrid

Seadme stabiilseks töötamiseks peavad kõik järgmised parameetrid olema lubatud piirkonnas.

Parameeter	Piirkond	Peamine põhjus piirkonnast väljumiseks	Võetavad meetmed
Imemise ülekülmumise määr (külmutamine)	≥10 K	Valesti valitud külmutuspoole paisuklapp.	Seadistage müügivitriinidele ja puhurispiraalidele nõuetekohane ülekülmumise (SH) väärtus.
Imemistemperatuur (külmutamine)	≤18°C	Külmaaine kogus on liiga väike.	Laadige täiendavat külmaainet ^(a) .
		Valesti valitud külmutuspoole paisuklapp.	Seadistage müügivitriinidele ja puhurispiraalidele nõuetekohane ülekülmumise (SH) väärtus.

^(a) Lisage täiendavat külmaainet kuni kõik parameetrid on nõutavas piirkonnas. Vaadake teavet jaotisest "15 Külmaaine laadimine" [p 40].

Tööparameetrite kontrollimine

Toiming	Surunupp	7-segmenndiline näidik
Veenduge, et 7-segmenndiline näidik on VÄLJAS. See on lähtetingimus pärast seda, kui side on kinnitatud. 7-Segmenndilise näidiku algolekusse naasmiseks vajutage üks kord nuppu BS1 või oodake vähemalt 2 tundi.	—	

Toiming	Surunupp	7-segmenndiline näidik
Vajutage nuppu BS1 üks kord, et lülitada ümber näidurežiimi.	 BS1 BS2 BS3	Kuvatakse uus näit:
Vajutage nuppu BS2 mitu korda, et valida näit, mida soovite kinnitada: • Imemise ülekülmumise määr (külmutamine): 22 korda • Imemistemperatuur (külmutamine): 10 korda Lähteolekusse naasmiseks, mis on vajalik vale numbri valimisel, vajutage nuppu BS1 üks kord.	 BS1 BS2 BS3	Viimased 2 numbrit näitavad, mitu korda te olete nuppu vajutanud. Näiteks te soovite kinnitada imemise ülekülmumise määra:
Vajutage nuppu BS3 üks kord, et saada ligipääs igale valitud parameetrile.	 BS1 BS2 BS3	Näiteks 7-segmenndiline näidik kuvab "12" siis, kui imemise ülekülmumise määra on 12.
Lähteolekusse naasmiseks vajutage nuppu BS1 üks kord.	 BS1 BS2 BS3	



ETTEVAATUST

ENNE toite välja lülitamist lülitage ALATI ENNE välja tööolüiti.

17.4.2 Katsekäivitusel tuvastatud hälvete kõrvaldamine

Testimise võib lugeda lõpetatuks ainult siis, kui juhtpuldil või 7-segmenndilisel näidikul pole rikkekoodi. Kui kuvatakse rikkekoodi, tehke parandustööd vastavalt rikkekoodi tabeli juhiste. Tehke testimine uuesti ja veenduge, et rike on nõuetekohaselt kõrvaldatud.



TEAVITUSTÖÖ

Vaadake rikkekoodisid "capacity up"-seadme PSB-I oleval 7-segmenndilisel näidikul.

17.5 Päevik

Seadmele tuleb sisse seada riiklike eeskirjadega kehtestatud päevik alates süsteemi paigaldamise algusest. Päevik tuleb täita pärast iga hooldus- ja remonditööd. Euroopa riikide jaoks on päeviku koostamise juhised esitatud standardis EN378.

Päeviku sisu

Päevik peab sisaldama järgmisi kirjeid.

- Hooldus- ja remonditööde üksikasjalik kirjeldus.
- Laaditud külmaaine kogused ja liik (uus, taaskasutatav, uliseeritud, väljutatud) iga toimingu põhisel.
- Süsteemist edastatud külmaaine kogused iga toimingu põhisel.

- Taaskasutatava külmaaine analüüsi tulemused.
 - Taaskasutatava külmaaine päritolu.
 - Süsteemi muutmise ja osade asendamise üksikasjalik kirjeldus.
 - Kõikide perioodiliste testide tulemused.
 - Pikaajalise mittekasutuse perioodide ajalised andmed.
- Täiendavad valikulised kirjed.
- Juhised selle kohta, kuidas süsteem seisata hädaolukorra puhul
 - Tuletõrje, politsei ja kiirabi aadress
 - Päevase ja öise aja kohta kehtivad telefoninumbri abi kutsumiseks

Päeviku asukoht

Päevikut võib hoida masinaruumis või salvestada see digitaalselt operaatori poolt ja hoida väljatrüki masinaruumis nii et päevik oleks kättesaadav pädevale teenindajale või testijale.

18.1.1 Rikke koodid. Ülevaade

Veateadete kuvamisel küsige nõu edasimüüjalt.

Peakood	LREN*	LRNUN5*	Põhjus	Lahendus
E2	O	O	uitvoolud	Parandage objekti juhtmestik ja ühendage maandusjuhtmestik.
E3 E4	O	—	Sulgekraanid on suletud asendis.	Avage sulgekraanid nii gaasi kui vedeliku poolele.
E7	O	O	Ventilaatori mootori rike LREN* jaoks: • (M1F)—A9P (X1A) • (M2F)—A10P (X1A) • (M3F)—A11P (X1A) LRNUN5* jaoks: • (M1F)—A4P (X1A)	Kontrollige trükkplaadi ja täituri ühendusi.
E9	O	O	Elektroonilise paisuklapi mähise rike LREN* jaoks: • (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) LRNUN5* jaoks: • (Y3E)—A1P (X21A) • (Y1E)—A1P (X22A) • (Y4E)—A1P (X23A) • (Y2E)—A1P (X24A)	Kontrollige trükkplaadi ja täituri ühendusi.
F4	O	—	Valesti valitud jahutuskooormus (kaasa arvatud paisuklapid)	Valige õige jahutuskooormus, kaasa arvatud paisuklapid.
H9	O	O	Ümbritseva keskkonna temperatuuri anduri rike Mudelile LREN* ja LRNUN5* • (R1T)—A1P (X18A)	Kontrollige trükkplaadi ja täituri ühendusi.

18 Veatu vastus

18.1 Probleemide lahendamine veakoodide järgi

Kui süsteemis tekib rike, siis kuvatakse juhtpuldil rikkekood. Oluline on rikke põhjustest aru saada ja enne rikkekoodi lähtestamist võtta meetmeid. Seda peavad tegema volitatud paigaldajad või teie kohalik edasimüüja.

Selles peatükis on ülevaade kõikidest võimalikest rikkekoodidest ja nende sisu, nagu need kuvatakse juhtpuldil.



TEAVITUSTÖÖ

- Vaadake teenindusjuhendit:
- Rikke koodide täielik loetelu
 - Iga rikke kohta esitatud üksikasjalik täpne selgitus

Peakood	LREN*	LRNUN5*	Põhjus	Lahendus
J3	O	O	Väljalaske/kompressori korpuse temperatuuri anduri rike LREN* jaoks: (R31T)–A1P (X19A) (R32T)–A1P (X33A) (R33T)–A2P (X19A) (R91T)–A1P (X19A) (R92T)–A1P (X33A) (R93T)–A2P (X19A) LRNUN5* jaoks: (R3T)–A1P (X19A) (R9T)–A1P (X19A)	Kontrollige trükkplaadi ja täituri ühendusi.
J5	O	O	Imemise temperatuuri anduri rike LREN* jaoks: (R21T)–A1P (X29A) (R22T)–A1P (X23A) (R23T)–A2P (X29A) LRNUN5* jaoks: (R2T)–A1P (X29A)	Kontrollige trükkplaadi ja täituri ühendusi.
J6	O	O	Gaasijahuti väljundi termotakisti rike Mudelile LREN* ja LRNUN5* (R4T) – A1P (X35A)	Kontrollige trükkplaadi ja täituri ühendusi.
J7	O	O	Ökonomaiseri väljundi termotakisti rike LREN* jaoks: (R8T) – A1P (X30A) LRNUN5* jaoks: (R6T) – A1P (X35A)	Kontrollige trükkplaadi ja täituri ühendusi
J8	O	O	Vedeliku (pärast alajahutust) termotakisti rike LREN* jaoks: (R7T) – A1P (X30A) LRNUN5* jaoks: (R7T) – A1P (X35A) (R5T) – A1P (X35A)	Kontrollige trükkplaadi ja täituri ühendusi.
J9	O	O	Kõrgrõhuanduri rike LREN* jaoks: (S1NPH) – A2P (X31A) LRNUN5* jaoks: (S1NPH) – A1P (X31A)	Kontrollige trükkplaadi ja täituri ühendusi.
JC	O	O	Kõrgrõhuanduri rike LREN* jaoks: (S1NPL) – A1P (X31A) (S2NPL) – A1P (X32A) (S1NPM) – A12P (X31A) (S2NPM) – A2P (X32A) LRNUN5* jaoks: (S1NPL) – A1P (X32A) (S2NPM) – A6P (X31A)	Kontrollige trükkplaadi ja täituri ühendusi.
L4	O	O	- Välisseadme soojusvaheti on tõkestatud. - Välis temperatuur on üle maksimaalse töötemperatuuri.	- Kontrollige, kas soojusvaheti on tõkestatud ja kõrvaldage takistused. - Käitage seadet ainult töötemperatuuri piirkonnas.

18 Veatu vastus

Peakood	LREN*	LRNUN5*	Põhjus	Lahendus
L8	O	O	Toitepinge on langenud.	- Kontrollige elektritoiteliini. - Kontrollige elektritoiteliini juhtmete mõõtu ja pikkust. Need peavad vastama tehnilistele nõuetele.
LC	O	O	Välisseadme ja inverteri vaheline side: INV1/FAN1 side hälve	Kontrollige ühendusi.
P1	O	O	Tasakaalustamata toitepinge	Kontrollige elektritoiteliini.
U1	O	O	Toiteahelas puudub üks faas	Kontrollige toitekaabli ühendust.
U2	O	O	Ebapiisav toitepinge	Kontrollige elektritoiteliini.
U4	—	O	Sidetõrge "capacity up"-seadme ja välisseadme vahel.	Kontrollige sidekaableid alates "capacity up"-seadmest välisseadmeni. (Rikkekoode näidatakse "capacity up"-seadmes.)
U9	O	—	Sidetõrge "capacity up"-seadme ja välisseadme vahel.	Kontrollige sidekaableid alates "capacity up"-seadmest välisseadmeni. (Rikkekoode näidatakse välisseadmes.)
U0	O	—	Külmaaine leke	Kontrollige üle külmaaine kogus
U5	O	—	Külmaainet on laaditud liiga palju	Kontrollige üle külmaaine kogus



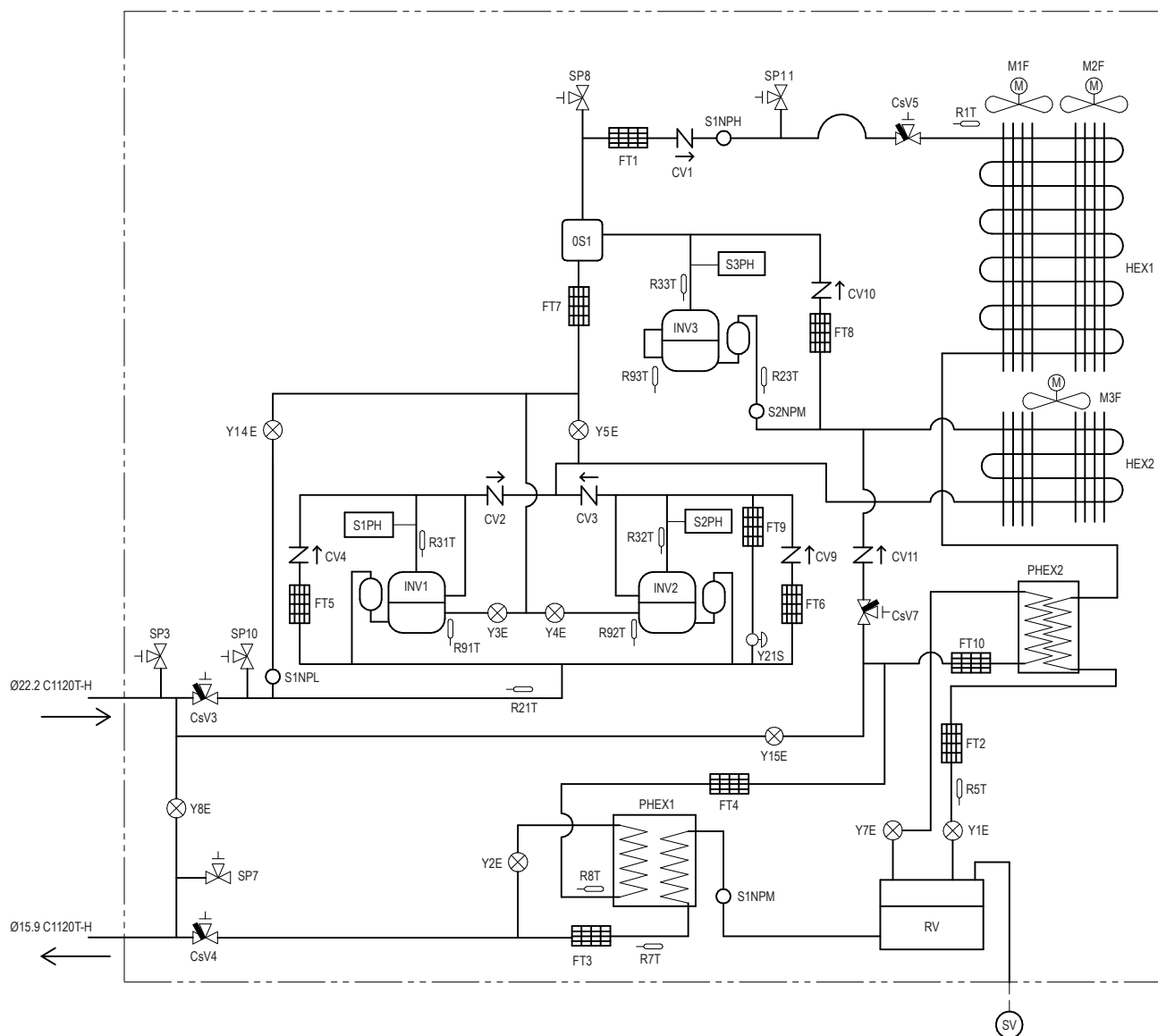
MÄRKUS

Pärast tööüliti lülitamist olekusse ON (SEES), oodake vähemalt 1 minut, enne kui lülitate toite välja OFF (VÄLJAS). Elektrisüsteemi lekkevoolude kontrollimine algab kohe pärast kompressori käivitumist. Toite välja lülitamine selle kontrolltoimingu ajal tingib selle kontrolltoimingu häälbimise.

19 Tehnilised andmed

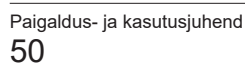
Värskeim tehniliste andmete **alamkogum** on saadaval piirkondlikul Daikin veebilehel (avalikult ligipääsetav). Värskeim tehniliste andmete **täielik kogum** on saadaval portaalis Daikin Business Portal (vajalik autentimine).

19.1 Toruskeem: välisseade



3D138054

- | | |
|-----------------------------|------------------------------|
| ○ Rõhuandur | — Termotakisti |
| □ S+PH Kõrgrõhulüliti | □ Kompessor koos rõhuakuga |
| ↑≡ Tagasilöögiklapp | ▢ Soojusvaheti |
| ⊥ Sulgekraan | □ OS Õlipüüdur |
| ⊥ Teenindusotsak | □ RV Vedela külmaaine mahuti |
| ⊙ Kaitseklapp | ▢ Plaatsoojusvaheti |
| ⊗ Elektrooniline paisuklapp | — Õli ja sissepritsetoru |
| ∞ Magnetklapp | — Külmaaine toru |
| ▢ Filter | ⊗ Labaventilaator |



19.3 Juhtmeskeem: välisseade

Seadme komplektis on elektriskeem:

- Välisseadme kohta: **Vasakpoolse** lülitiploki kaane siseküljel.
- "capacity up"-seadme kohta: Lülitiploki kaane siseküljel.

Välisseade

Märkused:

1	See elektriskeem kehtib ainult välisseadme kohta.
2	 Objekti juhtmesistik
3	 Klemmiplokk
	 Liitmik
	 Klemmkarp
	 Kaitsemaandus (kruvi)
4	S1S on tehases olekus VÄLJAS. Enne töösse lülitamist seadke see asendisse SEES või KAUGJUHTIMINE.
5	Kasutage potentsiaalivaba mikrovoolu kontakti (≤ 1 mA, 12 V DC). Lisateavet kaugjuhitavate lülite kohta vaadake jaotisest "14.6.1 Madalpingejuhtmesistik – Välisseade" ▶ 36].
6	Väljundsignaalid (eelhoiatus, hoiatus, käitamine, töötamine) on pingega 220–240 V AC, maksimaalne voolu tugevus on 0,5 A.
7	Lisateavet surunuppude BS1–BS3 ja DIP-lülite DS1+DS2 kohta vaadake jaotisest "16.1 Objektsätete määramine" ▶ 41].
8	Ärge käivitage seadet lühiühenduse kaitsete (S1PH, S2PH ja S3PH) lühistamise teel.
9	Värvused:
	BLK Must
	RED Punane
	BLU Sinine
	WHT Valge
	GRN Roheline
	YLW Kollane
	PNK Roosa

Seletus:

A1P	Trükkplaat (emaplaat 1)
A2P	Trükkplaat (emaplaat 2)
A3P	Trükkplaat (M1C)
A4P	Trükkplaat (M2C)
A5P	Trükkplaat (M3C)
A6P	Trükkplaat (võrgumüra filter) (M1C)
A7P	Trükkplaat (võrgumüra filter) (M2C)
A8P	Trükkplaat (võrgumüra filter) (M3C)
A9P	Trükkplaat (M1F)
A10P	Trükkplaat (M2F)
A11P	Trükkplaat (M3F)
A13P	Trükkplaat (ABC I/P 1)
A14P	Trükkplaat (rikkevoolukaitselüliti)
E1HC	Karteri küttekeha (M1C)
E2HC	Karteri küttekeha (M2C)
E3HC	Karteri küttekeha (M3C)
F1U, F2U	Sulavkaitse (T 6,3 A, 250 V) (A1P, A2P)
F3U, F4U	Sulavkaitse (1 A, 250 V)
F101U	Sulavkaitse (A9P, A10P, A11P)
F401U, F403U	Sulavkaitse (T, 6,3 A, 250 V) (A6P, A7P, A8P)
F601U	Sulavkaitse (A3P, A4P, A5P)

HAP	Märgutuli (hooldusmonitor – roheline) (A1P, A2P, A3P, A4P, A5P, A9P, A10P, A11P)
L1R	Reaktor (A3P)
L2R	Reaktor (A4P)
L3R	Reaktor (A5P)
M1C	Mootor (kompressor) (INV1)
M2C	Mootor (kompressor) (INV2)
M3C	Mootor (kompressor) (INV3)
M1F	Mootor (ventilaator) (FAN1)
M2F	Mootor (ventilaator) (FAN2)
M3F	Mootor (ventilaator) (FAN3)
R1T	Termotakisti (õhk) (A1P)
R5T	Termotakisti (gaasi jahuti väljund)
R7T	Termotakisti (vedelik)
R8T	Termotakisti (alajahutuse soojusvaheti väljund)
R21T	Termotakisti (M1C imemine)
R22T	Termotakisti (M2C imemine)
R23T	Termotakisti (M3C imemine)
R31T	Termotakisti (M1C väljalase)
R32T	Termotakisti (M2C väljalase)
R33T	Termotakisti (M3C väljalase)
R91T	Termotakisti (M1C korpus)
R92T	Termotakisti (M2C korpus)
R93T	Termotakisti (M3C korpus)
S1NPH	Kõrgrõhuandur
S1NPL	Madalrõhu anduri (külmutus)
S1NPM	Keskmise rõhu andur (vedelik)
S2NPM	Keskmise rõhu andur (M3C imemine)
S1PH	Rõhulüliti (kaitse kõrge rõhu eest) (M1C)
S2PH	Rõhulüliti (kaitse kõrge rõhu eest) (M2C)
S3PH	Rõhulüliti (kaitse kõrge rõhu eest) (M3C)
S1S	Tööüliti (KAUGJUHTIMINE/VÄLJAS/ SEES)
T1A	Vooluandur (A14P)
T2A	Vooluandur (A1P)
T3A	Vooluandur (A2P)
Y1E	Elektrooniline paisuklapp (transkriitiline)
Y2E	Elektrooniline paisuklapp (ökonomaiser)
Y3E	Elektrooniline paisuklapp (õli tagasivool) (M1C)
Y4E	Elektrooniline paisuklapp (õli tagasivool) (M2C)
Y5E	Elektrooniline paisuklapp (õli tagasivool) (M3C)
Y7E	Elektrooniline paisuklapp (gaasi väljalase)
Y8E	Elektrooniline paisuklapp (vedeliku sissepritse)
Y14E	Elektrooniline paisuklapp (imipoole õli tagasivool) (M1C)
Y15E	Elektrooniline paisuklapp (varundamine INV3)
Y21S	Magnetklapp (rõhu ühtlustamine)

"Capacity up"-seade

Märkused:

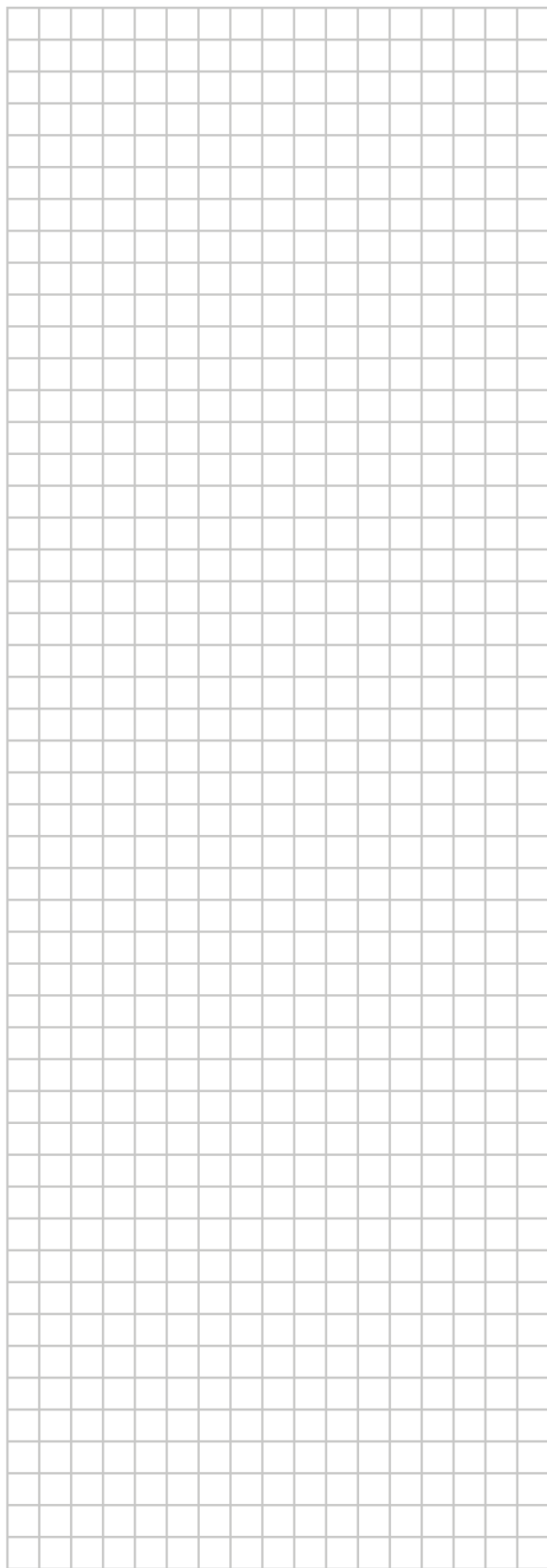
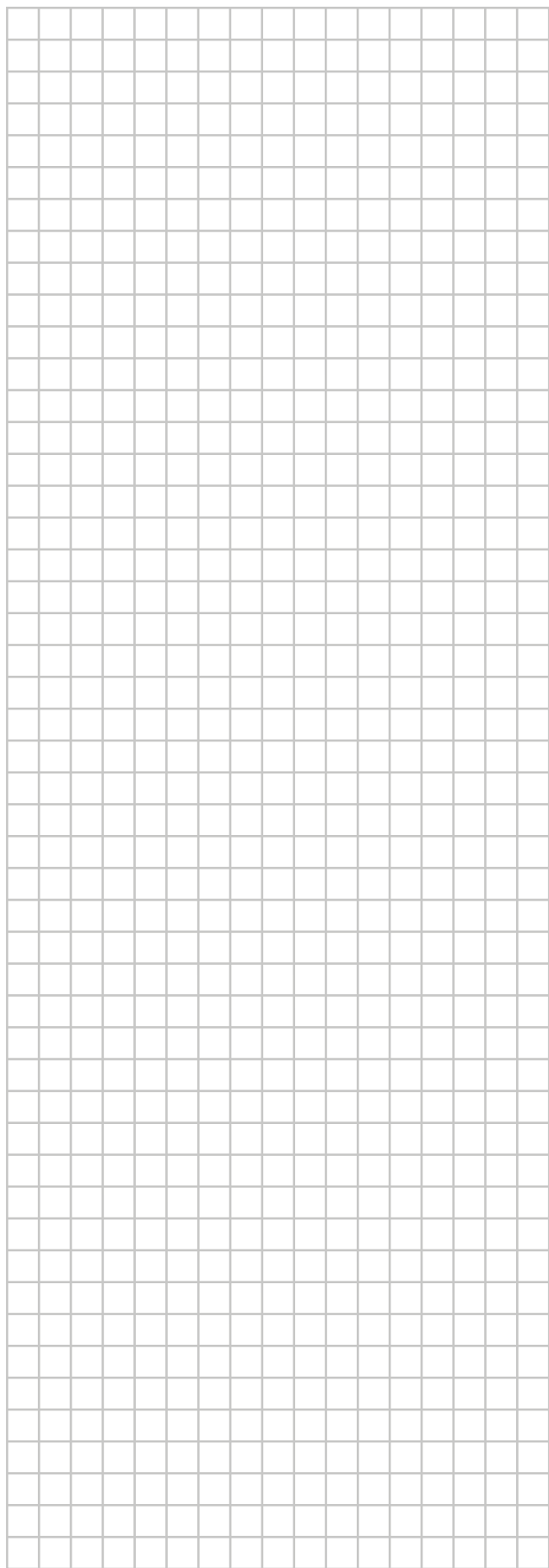
19 Tehnilised andmed

1	See elektriskeem kehtib ainult "capacity up"-seadme kohta.	
2		Objekti juhtmestik
3		Klemmiplokk
		Liitmik
		Klemmkarp
		Kaitsemaandus (kruvi)
4	S1S on tehases olekus VÄLJAS. Enne töösse lülitamist seadke see asendisse SEES või KAUGJUHTIMINE.	
5	Kasutage potentsiaalivaba mikrovoolu kontakti (≤1 mA, 12 V DC). Lisateavet kaugjuhitavate lülite kohta vaadake jaotisest "14.7.1 Madalpingejuhtmestik – "Capacity up"-seade" ▶ 38].	
6	Väljundsignaalid (eelhoiatus, hoiatus, käitamine, töötamine) on pingega 220–240 V AC, maksimaalne voolu tugevus on 0,5 A.	
7	Lisateavet surunuppude BS1~BS3 ja DIP-lülite DS1+DS2 kohta vaadake jaotisest "16.1 Objekti sätete määramine" ▶ 41].	
8	Värvused:	
	BLK	Must
	RED	Punane
	BLU	Sinine
	WHT	Valge
	GRN	Roheline
	YLW	Kollane

Seletus:

A1P	Trükkplaat (emaplaat)
A2P	Trükkplaat (M1C)
A3P	Trükkplaat (võrgumüra filter) (M1C)
A4P	Trükkplaat (M1F)
A5P	Trükkplaat (ABC I/P 1)
A6P	Trükkplaat (alam)
BS1~BS3	Surunupud (režiim, säte, naasmine)
C503, C506	Kondensaator (A2P)
C507	Kilekondensaator (A2P)
DS1, DS2	DIP-lüliti (A1P)
E1HC	Karteri küttekeha (M1C)
F1U, F2U	Sulavkaitse (T 6,3 A, 250 V) (A1P)
F1U	Kaitse (A6P)
F101U	Kaitse (A4P)
F3U, F4U	Sulavkaitse (B 1 A, 250 V)
F401U, F403U	Kaitse (A3P)
F601U	Kaitse (A2P)
HAP	Valgusdiod (hoolduse märgutuli – roheline) (A1P, A2P, A4P, A6P)
K1R, K2R, K9R~K12R	Magnetreele (A1P)
K3R	Magnetreele (A2P)
L1R	Reaktor (A2P)
M1C	Mootor (kompressor) (INV1)
M1F	Mootor (ventilaator) (FAN1)
PS	Impulsstoiteplokk (A1P, A2P, A6P)
Q1LD	Rikkevoolukaitselüliti (A1P)
R300	Takisti (A2P)
R10	Takisti (vooluandur) (A4P)
R1T	Termotakisti (õhk) (A1P)
R2T	Termotakisti (M1C imemine)
R3T	Termotakisti (M1C väljalase)

R4T	Termoandur (jääsulati)
R5T	Termotakisti (vedelikueraldi väljund)
R6T	Termotakisti (plaatsoojusvaheti väljund)
R7T	Termotakisti (vedeliku torustik)
R9T	Termotakisti (M1C korpus)
S1NPH	Kõrgrõhuandur
S1NPM	Keskmise rõhu andur
S1PH	Rõhulüliti (kaitse kõrge rõhu eest) (M1C)
S1S	Töölüliti (KAUGJUHTIMINE/VÄLJAS/SEES)
T1A	Vooluandur (A1P)
V1R	Toiteplokk (A2P, A4P)
V1D	Diod (A2P)
X1A, X2A	Liitmik (M1F)
X3A	Liitmik (A1P: X31A)
X4A	Liitmik (A1P: X32A)
X5A	Liitmik (A6P: X31A)
X1M	Klemmliist (toide)
X2M	Klemmiplokk
X3M	Klemmliist (kaugjuhitav lüliti)
X4M	Klemmliist (kompressor)
Y1E	Elektrooniline paisuklapp
Y2E	Elektrooniline paisuklapp
Y3E	Elektrooniline paisuklapp
Y4E	Elektrooniline paisuklapp
Z1C~Z11C	Ferriitsüdamik
ZF	Mürafilter (liigpingepiirikuga) (A3P)









4P704141-1 F 0000000Z

Copyright 2022 Daikin