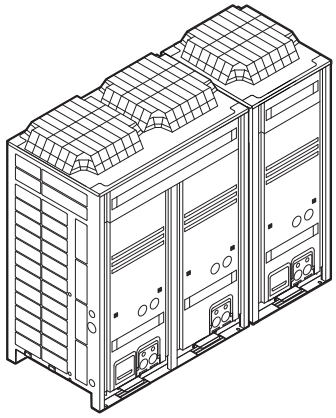
Asentajan ja käyttäjän viiteopas

CO_2 VRV -lämpöpumppu



RXYN10B7Y1B

Sisällysluettelo

1 Tietoa tästä asiakirjasta 6
1.1 Varoitusten ja symbolien merkitys ... 6

2 Yleiset varotoimet 8
2.1 Asentajalle ... 8
2.1.1 Yleistä ... 8
2.1.2 Asennuspaikka ... 9
2.1.3 Kylmäaine – R744 ... 10
2.1.4 Sähköinen ... 11

3 Asentajaa koskevat turvallisuusohjeet 14

Käyttäjälle 22

4 Käyttäjän turvallisuusohjeet 23
4.1 Yleistä ... 23
4.2 Ohjeet turvallista käyttöä varten ... 24

5 Tietoja järjestelmästä 28
5.1 Järjestelmän sijoittelu ... 29

6 Käyttöliittymä 30

7 Käyttö 31
7.1 Ennen käyttöä ... 31
7.2 Toiminta-alue ... 31
7.3 Kenttäputkiston paine ... 32
7.4 Järjestelmän käyttäminen ... 32
7.4.1 Tietoja järjestelmän käyttämisestä ... 32
7.4.2 Tietoja jäähdytys-, lämmitys-, vain tuuletin- ja automaattisesta käytöstä ... 32
7.4.3 Tietoja lämmitystoiminnasta ... 32
7.4.4 Järjestelmän käyttäminen ... 33
7.5 Kuivausohjelman käyttäminen ... 33
7.5.1 Tietoja kuivausohjelmasta ... 33
7.5.2 Kuivausohjelman käyttäminen ... 33
7.6 Ilmavirran suunnan säätö ... 34
7.6.1 Tietoja ilmavirran säätöläpästä ... 34
7.7 Pääkäyttöliittymän asettaminen ... 35
7.7.1 Tietoja pääkäyttöliittymän asettamisesta ... 35
7.7.2 Pääkäyttöliittymän määrittäminen ... 35

8 Energiansäästö ja toiminnan optimointi 36
8.1 Käytettävissä olevat kylmäaineen talteenottomenettelyt ... 36

9 Kunnossapito ja huolto 38
9.1 Huoltoa ja kunnossapitoa koskevia varotoimenpiteitä ... 38
9.2 Huolto ennen pitkää käyttämättömyyskautta ... 38
9.3 Huolto, kun laite on ollut pitkään käyttämättömänä ... 38
9.4 Tietoja kylmäaineesta ... 39
9.5 Huoltopalvelut ... 39
9.5.1 Suositeltava kunnossapito ja tarkastus ... 39
9.5.2 Suositeltavat kunnossapito- ja tarkastusvälit ... 40
9.5.3 Lyhennetyt huolto- ja vaihtovälit ... 40

10 Vianetsintä 42
10.1 Virhekoodit: Yleiskuvaus ... 43
10.2 Oireet, jotka EIVÄT ole järjestelmän toimintahäiriöitä ... 46
10.2.1 Oire: Järjestelmä ei toimi ... 46
10.2.2 Oire: Vaihto jäähdytyksestä lämmitykseen tai päinvastoin ei onnistu ... 46
10.2.3 Oire: Puhallinkäyttö on mahdollista, mutta jäähdytys ja lämmitys eivät toimi ... 46
10.2.4 Oire: Tuulettimen nopeus ei vastaa asetusta ... 46
10.2.5 Oire: Tuulettimen suunta ei vastaa asetusta ... 47
10.2.6 Oire: Yksiköstä virtaa ulos valkoista sumua (sisäyksikkö) ... 47
10.2.7 Oire: Yksiköstä virtaa ulos valkoista sumua (sisäyksikkö, ulkoyksikkö) ... 47
10.2.8 Oire: Käyttöliittymän näytössä lukee "U4" tai "U5" ja pysähtyy, mutta käynnistyy uudelleen muutaman minuutin kuluttua ... 47

10.2.9 Oire: Ilmastointilaitteiden äänet (sisäyksikkö) ... 47
10.2.10 Oire: Ilmastointilaitteiden äänet (sisäyksikkö, ulkoyksikkö) ... 47
10.2.11 Oire: Ilmastointilaitteiden äänet (ulkoyksikkö) ... 47
10.2.12 Oire: Yksiköstä tulee pölyä ... 48
10.2.13 Oire: Yksiköt voivat päästää hajuja ... 48
10.2.14 Oire: Ulkoyksikön tuuletin ei pyöri ... 48
10.2.15 Oire: Näytössä näkyy "88" ... 48
10.2.16 Oire: Ulkoyksikön kompressori ei pysähdy hetken kestäneen lämmitystoiminnan jälkeen ... 48
10.2.17 Oire: Ulkoyksikön sisäosat ovat lämpimät, vaikka yksikkö on pysähtynyt ... 48
10.2.18 Oire: Kun sisäyksikkö on pysäytetty, kuumaa ilmaa tuntuu ... 48

11 Siirtäminen 49

12 Hävittäminen 50

13 Tekniset tiedot 51
13.1 Eco Design -vaatimukset ... 51

Asentajalle 52

14 Tietoja pakkauksesta 53
14.1 Ulkoyksikkö ... 53
14.1.1 Kuormalavan kuljettaminen ... 53
14.1.2 Ulkoyksikön purkaminen pakkauksesta ... 53
14.1.3 Ulkoyksikön käsittely ... 54
14.1.4 Tarvikkeiden poistaminen ulkoyksiköstä ... 56

15 Tietoja yksiköistä ja lisävarusteista 57
15.1 Tunnistaminen ... 57
15.1.1 Tunnistetietotarra: ulkoyksikkö ... 57
15.2 Tietoja ulkoyksiköstä ... 57
15.2.1 Ulkoyksikön tarrat ... 58
15.3 Järjestelmän sijoittelu ... 62
15.4 Yksiköiden ja lisävarusteiden yhdistäminen ... 62
15.4.1 Mahdollisia lisävarusteita ulkoyksikölle ... 63

16 Yksikön asennus 64
16.1 Asennuspaikan valmistelu ... 65
16.1.1 Ulkoyksikön asennuspaikan vaatimukset ... 65
16.1.2 Ulkoyksikön asennuspaikan lisävaatimukset kylmässä ilmastossa ... 68
16.1.3 Asennuspaikan lisävaatimukset CO_2-kylmäainetta varten ... 68
16.2 Yksikön avaaminen ja sulkeminen ... 68
16.2.1 Tietoja yksiköiden avaamisesta ... 68
16.2.2 Ulkoyksikön avaaminen ... 69
16.2.3 Ulkoyksikön kytkinrasian avaaminen ... 70
16.2.4 Ulkoyksikön sulkeminen ... 70
16.3 Ulkoyksikön kiinnitys ... 71
16.3.1 Tietoja ulkoyksikön kiinnityksestä ... 71
16.3.2 Varotoimet kun ulkoyksikköä kiinnitetään ... 71
16.3.3 Asennusrakenteen tarjoaminen ... 71
16.3.4 Ulkoyksikön asentaminen ... 72
16.3.5 Kuljetustukien poistaminen ... 73
16.3.6 Tyhjennyksen valmistelu ... 73

17 Putkiston asennus 74
17.1 Kylmäaineputkiston valmistelu ... 74
17.1.1 Kylmäaineputkiston vaatimukset ... 74
17.1.2 Kylmäaineputkiston materiaali ... 75
17.1.3 Putkiston koon valitseminen ... 75
17.1.4 Kylmäainehaaran valitseminen ... 77
17.1.5 Tietoja putkiston pituudesta ... 77
17.2 Sulkuventtiilien ja huoltoporttien käyttäminen ... 79
17.2.1 Sulkuventtiilien ja huoltoporttien yleiskuvaus liittämistä ja täyttämistä varten ... 79
17.2.2 Sulkuventtiilien yleiskuvaus kunnossapitoa varten ... 80
17.2.3 Sulkuventtiilin käsitteleminen ... 80
17.2.4 Huoltoportin käsitteleminen ... 81
17.2.5 Kiristysmomentit ... 83
17.3 Kylmäaineputkiston liittäminen ... 83
17.3.1 Tietoja kylmäaineputkiston liittämisestä ... 83
17.3.2 Kylmäaineputkiston liittämisessä huomioitavaa ... 84

17.3.3 Suljetun putken päiden katkaiseminen ... 85
17.3.4 Kylmäaineputkiston liittäminen ulkoyksikköön ... 85
17.3.5 Putken pään juottaminen ... 88
17.3.6 Kolmihaarojen liittämisohjeita ... 90
17.3.7 Tietoja varoventtileistä ... 91
17.3.8 Puhallusputkiston asentamisohjeita ... 93
17.4 Kylmäaineputkiston liitäntöjen tarkistaminen ... 94
17.4.1 Tietoja kylmäaineputkiston tarkistamisesta ... 94
17.4.2 Kylmäaineputkiston tarkistaminen: Yleisiä ohjeita ... 94
17.4.3 Kylmäaineputkiston tarkistaminen: Asennus ... 95
17.4.4 Paineenkestotestin suorittaminen ... 95
17.4.5 Vuototestin suorittaminen ... 96
17.4.6 Alipainekuivauksen suorittaminen ... 97
17.4.7 Kylmäaineputkiston eristäminen ... 99

18 Kylmäaineen täyttö 101
18.1 Tietoja kylmäaineen lisäämisestä ... 101
18.2 Kylmäaineputkiston lisäämisessä huomioitavaa ... 101
18.3 Tietoja kylmäaineesta ... 102
18.4 Kylmäaineen määrän määrittäminen ... 103
18.5 Kylmäaineen lisääminen ... 104
18.6 Kylmäaineen lisäystarran kiinnittäminen ... 105

19 Sähköasennus 107
19.1 Tietoja sähköjohtojen liittämisestä ... 107
19.1.1 Varotoimet sähköjohtoja kytkettäessä ... 107
19.1.2 Tietoja sähköjohtimien kytkennästä ... 109
19.1.3 Kenttäjohdotus: Yleiskuvaus ... 110
19.1.4 Läpivientiaukkojen teko-ohjeet ... 110
19.1.5 Ohjeet sähköjohtojen kytkemiseen ... 111
19.1.6 Tietoja sähkövaatimustenmukaisuudesta ... 113
19.1.7 Tavallisten johdotuskomponenttien tekniset tiedot ... 114
19.2 Ulkoyksikön liitännät ... 115
19.2.1 Pienjännitejohdot – ulkoyksikkö ... 115
19.2.2 Suurjännitejohdot – ulkoyksikkö ... 116
19.3 Kompressorin eristysvastuksen tarkistaminen ... 116

20 Määritys 117
20.1 Kenttäasetusten tekeminen ... 118
20.1.1 Tietoja kenttäasetusten tekemisestä ... 118
20.1.2 Kenttäasetuskomponenttien käyttäminen ... 118
20.1.3 Kenttäasetuskomponentit ... 118
20.1.4 Tilan 1 tai 2 käyttäminen ... 120
20.1.5 Tilan 1 käyttäminen ... 121
20.1.6 Tilan 2 käyttäminen ... 122
20.1.7 Tila 1: seuranta-asetukset ... 123
20.1.8 Tila 2: kenttäasetukset ... 123

21 Käyttöönotto 125
21.1 Yleiskuvaus: Käyttöönotto ... 125
21.2 Käyttöönottoa koskevia varotoimenpiteitä ... 125
21.3 Tarkistuslista ennen käyttöönottoa ... 126
21.4 Tietoja järjestelmän koekäytöstä ... 127
21.5 Koekäytön suorittaminen (7-segmenttinen näyttö) ... 128
21.5.1 Koekäytön tarkistukset ... 128
21.5.2 Korjaustoimet epänormaalin koekäytön jälkeen ... 128
21.6 Yksikön käyttäminen ... 129
21.7 Lokikirja ... 129

22 Luovutus käyttäjälle 130

23 Kunnossapito ja huolto 131
23.1 Huoltoa ja kunnossapitoa koskevia varotoimenpiteitä ... 131
23.2 Sähkövaarojen ehkäiseminen ... 131
23.3 Kylmäaineen vapauttaminen ... 132
23.3.1 Kylmäaineen vapauttaminen huoltoportteja käyttämällä ... 132
23.4 Ulkoyksikön vuosittaisen kunnossapidon tarkistuslista ... 133
23.5 Tietoja huoltotilakäytöstä ... 133
23.5.1 Alipaineistustilan käyttäminen ... 133

24 Vianetsintä 134

24.1 Yleiskuvaus: Vianetsintä ... 134
24.2 Vianmäärityksessä huomioitavaa ... 134
24.3 Ongelmien ratkaiseminen virhekoodien perusteella ... 134
24.3.1 Virhekoodit: Yleiskuvaus ... 135

25 Hävittäminen 139

26 Tekniset tiedot 140

26.1 Huoltotila: Ulkoyksikkö ... 140
26.2 Putkikaavio: Ulkoyksikkö ... 142
26.3 Johtokaavio: Ulkoyksikkö ... 144

27 Sanasto 148

1 Tietoa tästä asiakirjasta

HUOMIO

Muista asentaa kaikki tarvittavat vastatoimet kylmäainevuodon varalta standardin EN378 mukaisesti.

Kohdeyleisö

Valtuutetut asentajat + loppukäyttäjät

TIETOJA

Tämä laite on tarkoitettu ammattilaisten ja koulutettujen käyttäjien käyttöön liikkeissä, kevyessä teollisuudessa ja maatiloilla, sekä maallikoiden käyttöön kaupallisissa toimissa.

Asiakirjasarja

Tämä asiakirja on osa asiakirjasarjaa. Asiakirjasarjaan kuuluvat:

- **Yleiset varotoimet:**
  - Turvallisuusohjeet, jotka on luettava ennen asennusta
  - Muoto: Paperi (ulkoyksikön pakkauksessa)
- **Ulkoyksikön asennus- ja käyttöopas:**
  - Asennus- ja käyttöohjeet
  - Muoto: Paperi (ulkoyksikön pakkauksessa)
- **Ulkoyksikön asentajan ja käyttäjän viiteopas:**
  - Asennuksen valmistelu, viitetiedot…
  - Tarkat vaihekohtaiset ohjeet ja taustatietoja peruskäyttöön ja edistyneeseen käyttöön
  - Muoto: Digitaaliset tiedostot osoitteessa https://www.daikin.eu. Hae yksikkösi malli hakutoiminnolla.

Toimitetun dokumentaation uusin versio julkaistaan alueellisella Daikin-sivustolla ja on saatavilla jälleenmyyjältä.

Alkuperäiset ohjeet on kirjoitettu englanniksi. Kaikki muut kielet ovat alkuperäisten ohjeiden käännöksiä.

Tekniset tiedot

- Uusimpien teknisten tietojen **osajoukko** on saatavana alueelliselta Daikin-sivustolta (julkisesti saatavilla).
- Uusimpien teknisten tietojen **koko sarja** on saatavana kohteesta Daikin Business Portal (todentaminen vaaditaan).

1.1 Varoitusten ja symbolien merkitys

VAARA

Tarkoittaa tilannetta, joka johtaa kuolemaan tai vakavaan loukkaantumiseen.

VAARA: SÄHKÖISKUN VAARA

Tarkoittaa tilannetta, joka voi johtaa sähköiskuun.



VAARA: PALOVAMMOJEN VAARA

Tarkoittaa tilannetta, joka voi johtaa palovammaan tai paleltumaan äärimmäisen kuumien tai kylmien lämpötilojen vuoksi.



VAARA: RÄJÄHDYSVAARA

Tarkoittaa tilannetta, joka voi johtaa räjähdykseen.



VAROITUS

Tarkoittaa tilannetta, joka voi johtaa kuolemaan tai vakavaan loukkaantumiseen.



VAROITUS: TULENARKAA MATERIAALIA



HUOMAUTUS

Tarkoittaa tilannetta, joka voi johtaa lievään tai keskivaikeaan loukkaantumiseen.



HUOMIO

Tarkoittaa tilannetta, josta voi seurata laitteisto- ja omaisuusvahinkoja.



TIETOJA

Tarkoittaa hyödyllisiä vinkkejä tai lisätietoja.

Yksikössä käytetyt symbolit:

Symboli	Selitys
	Lue asennus- ja käyttöohje sekä johdotusohjeet ennen asennusta.
	Lue huolto-opas ennen kunnossapito- ja huoltotoimenpiteiden suorittamista.
	Lisätietoja on asentajan ja käyttäjän viiteoppaassa.
	Yksikkö sisältää pyöriviä osia. Ole varovainen huoltaessasi tai tarkastaessasi yksikköä.

Asiakirjoissa käytetyt symbolit:

Symboli	Selitys
	Ilmaisee kuvan otsikkoa tai viittausta siihen. **Esimerkki:** "1–3 Kuva otsikko" tarkoittaa "Kuva 3 luvussa 1".
	Ilmaisee taulukon otsikkoa tai viittausta siihen. **Esimerkki:** "1–3 Taulukko otsikko" tarkoittaa "Kuva 3 luvussa 1".

2 Yleiset varotoimet

2.1 Asentajalle

2.1.1 Yleistä

Jos ET ole varma kuinka laite asennetaan tai kuinka sitä käytetään, ota yhteyttä jälleenmyyjääsi.



VAARA: PALOVAMMOJEN VAARA

- ÄLÄ koske kylmäaineputkistoon, vesiputkiin tai laitteen sisäosiin käytön aikana tai heti käytön jälkeen. Ne voivat olla liian kuumia tai liian kylmiä. Anna niiden palautua normaaliin lämpötilaan. Jos sinun on PAKKO koskea niihin, pidä suojakäsineitä.
- ÄLÄ kosketa vahingossa vuotavaa kylmäainetta.



VAROITUS

Varusteiden tai lisälaitteiden vääränlainen asentaminen tai liittäminen saattaa aiheuttaa sähköiskun, oikosulun, vuotoja, tulipalon tai muuta vahinkoa laitteelle. Käytä VAIN varusteita, lisävarusteita ja varaosia, jotka Daikin on valmistanut tai hyväksynyt, ellei toisin mainita.



VAROITUS

Varmista, että asennus, testaus ja käytetyt materiaalit täyttävät sovellettavat määräykset (Daikin-asiakirjan ohjeiden vaatimusten lisäksi).



VAROITUS

Revi rikki ja heitä pois muoviset pakkauspussit, jotta etenkään lapset eivät voi leikkiä niiden kanssa. **Mahdollinen seuraus:** tukehtuminen.



VAROITUS

Huolehdi siitä, että pieneläimet eivät voi käyttää yksikköä suojapaikkanaan. Sähköosia koskettavat pieneläimet voivat aiheuttaa toimintahäiriöitä, savua tai tulipalon.



HUOMAUTUS

Käytä riittävää henkilökohtaista suojavarustusta (suojakäsineet, turvalasit jne.) kun asennat, suoritat kunnossapitoa tai huollat järjestelmää.



HUOMAUTUS

ÄLÄ kosketa tuloilmakanavaa tai laitteen alumiiniripoja.



HUOMAUTUS

- ÄLÄ aseta mitään esineitä tai laitteita yksikön päälle.
- ÄLÄ kiipeä yksikön päälle tai istu tai seiso sen päällä.



HUOMIO

Ulkoyksikköön tehtävät työt on paras tehdä kuivassa säässä vedeltä suojautumista varten.

Sovellettavien lakisääteisten määräysten perusteella voi olla tarpeen pitää tuotteelle huoltokirjaa, johon merkitään ainakin: huoltotiedot, korjaukset, testien tulokset, valmiustilajaksot...

Vähintään seuraavat tiedot TÄYTYY merkitä tuotteen helposti luettavissa olevaan paikkaan:

- Ohjeet järjestelmän sammuttamiseksi hätätilanteessa
- Palolaitoksen, poliisin ja sairaalan yhteystiedot
- Huoltopalvelun nimi, osoite ja puhelinnumero virka-aikana sekä päivystysnumero

Euroopassa EN378-standardissa on tarvittavat ohjeet huoltokirjaa varten.

2.1.2 Asennuspaikka

- Varmista, että yksikön ympärillä on riittävästi tilaa huoltoa ja ilman kiertokulkua varten.
- Varmista, että asennuspaikka kestää yksikön painon ja tärinän.
- Varmista, että alue on hyvin tuuletettu. ÄLÄ tuki tuuletusaukkoja.
- Varmista, että yksikkö on vaakatasossa.

ÄLÄ asenna yksikköä seuraavanlaisiin paikkoihin:

- Räjähdysalttiiseen ympäristöön.
- Paikkaan, jossa on sähkömagneettisia aaltoja säteileviä laitteita. Sähkömagneettiset aallot voivat häiritä ohjausjärjestelmää ja aiheuttaa laitteiston toimintahäiriöitä.
- Paikkaan, jossa saattaa aiheutua tulipalo siellä esiintyvien palavien kaasujen (esim. tinneri tai bensiini), hiilikuidun tai syttyvän aineen vuodon takia.
- Paikkaan, jossa muodostuu syövyttäviä kaasuja (esimerkiksi rikkihappoa). Kupariputkien tai juotettujen osien korroosio saattaa aiheuttaa kylmäaineen vuotamisen.

Ohjeita R744-kylmäainetta käyttäviä laitteita varten

VAROITUS

- ÄLÄ lävistä tai polta kylmäainekierron osia.
- Huomaa, että järjestelmän sisällä oleva kylmäaine on hajutonta.

VAROITUS

Laitetta täytyy säilyttää niin, että vältetään mekaaniset vauriot, hyvällä ilmanvaihdolla varustetussa huoneessa, jossa ei ole jatkuvasti toimivia syttymislähteitä (esimerkiksi avotuli, toiminnassa oleva kaasutoiminen laite tai toiminnassa oleva sähkölämmitin), ja huoneen koon tulee olla alla olevan määrityksen mukainen.

VAROITUS

Varmista, että asennus, huolto, kunnossapito ja korjaus noudattavat Daikin-ohjeita ja sovellettavaa lainsäädäntöä (esimerkiksi kansallisia kaasumääräyksiä) ja että niitä suorittavat VAIN valtuutetut henkilöt.

HUOMIO

- Ryhdy varotoimiin kylmäaineputkiston liiallisen tärinän tai painevaihtelun estämiseksi.
- Suojaa suojalaitteet, putket ja kiinnikkeet mahdollisimman hyvin haitallisilta ympäristövaikutuksilta.
- Jätä tilaa pitkien putkistojen laajentumista ja supistumista varten.
- Suunnittele ja asenna jäähdytysjärjestelmien putket niin, että minimoidaan järjestelmää vaurioittavan hydraulisen iskun todennäköisyys.
- Kiinnitä sisälaitteisto ja -putket tukevasti ja suojaa ne, jotta vältetään laitteiston tai putkien puhkaiseminen vahingossa, kun esim. siirretään huonekaluja tai suoritetaan saneeraustöitä.

HUOMAUTUS

ÄLÄ käytä mahdollisia sytytyslähteitä kylmäainevuotojen etsimiseen tai tunnistamiseen.

HUOMIO

- Älä käytä uudelleen aiemmin käytettyjä liitoksia ja kuparitiivisteitä.
- Asennuksen aikana kylmäainejärjestelmän osien väliin tehtyihin liitoksiin tulee päästä käsiksi huoltotarkoituksia varten.

Asennustilavaatimukset

HUOMIO

- Putkisto täytyy kiinnittää tukevasti ja suojata fyysisiltä vaurioilta.
- Putkiston asennus täytyy pitää minimissään.

2.1.3 Kylmäaine – R744

Katso sovelluksen käyttöoppaasta tai asentajan viiteoppaasta lisätietoja.

VAROITUS

ÄLÄ KOSKAAN paineista tuotetta koekäytön aikana korkeammalla paineella kuin (yksikön nimikilven mukainen) suurin sallittu paine.

VAROITUS

Huolehdi riittävistä varotoimista kylmäainevuodon varalta. Jos kylmäainekaasua pääsee vuotamaan, tuuleta alue välittömästi. Mahdollisia vaaroja:

- Hiilidioksidimyrkytys
- Tukehtuminen

VAROITUS

Varmista, että järjestelmässä ei ole happea. Kylmäainetta voi lisätä VASTA vuototestin ja tyhjiökuivauksen suorittamisen jälkeen.

Mahdollinen seuraus: Kompressorin itsesyttyminen ja räjähdys, mikäli happea pääsee käynnissä olevaan kompressoriin.

HUOMAUTUS

Alipaineistettu järjestelmä on kolmoispisteessä. Aloita aina täyttö R744 höyrystyneessä muodossa kiinteän jään välttämiseksi. Kun kolmoispiste saavutetaan (5,2 bar absoluuttinen paine tai 4,2 bar manometripaine), voit jatkaa täyttämistä R744:llä nestemäisessä tilassa.

HUOMAUTUS

Kun kylmäaineen lisääminen on valmis tai keskeytetään, sulje kylmäainesäiliön venttiili heti. Jos venttiiliä EI suljeta heti, jäljellä oleva paine voi täyttää lisää kylmäainetta. **Mahdollinen seuraus:** Virheellinen kylmäaineen määrä.

HUOMIO

Varmista, että kylmäaineputkiston asennus täyttää sovellettavat määräykset. Euroopassa sovellettava standardi on EN378.

HUOMIO

Varmista, että kenttäputkisto ja liitännät EIVÄT ole rasituksen alaisia.

HUOMIO

Kun kaikki putket on kytketty, varmista, että kaasuvuotoja ei ole. Suorita kaasuvuotokoe typen avulla.

HUOMIO

- Jotta kompressori ei rikkoutuisi, ÄLÄ lisää kylmäainetta enempää kuin määritetty määrä.
- Kun kylmäainejärjestelmä avataan, kylmäainetta TÄYTYY käsitellä lakisääteisten määräysten mukaisesti.

- Jos lisäys on tarpeen, katso tietoja yksikön nimikilvestä tai kylmäaineen lisäystarrasta. Siinä ilmoitetaan kylmäaineen tyyppi ja tarvittava määrä.
- Olipa yksikkö on täytetty tehtaalla kylmäaineella tai ei, molemmissa tapauksissa kylmäainetta täytyy ehkä lisätä järjestelmän putkien kokojen ja pituuksien mukaan.
- Käytä vain R744-kylmäainetta (CO_2). Muut aineet voivat aiheuttaa räjähdyksiä ja onnettomuuksia.
- Älä täytä nestemäistä kylmäainetta suoraan kaasulinjaan. Nesteen puristuminen voi aiheuttaa kompressorivian.
- Käytä ainoastaan järjestelmässä käytettävälle kylmäainetyypille tarkoitettuja työkaluja, jotta varmistetaan paineenkesto ja estetään vieraiden aineiden pääsy järjestelmään.
- Avaa kylmäainesylinterit hitaasti.

2.1.4 Sähköinen

VAARA: SÄHKÖISKUN VAARA

- KATKAISE kaikki virransyötöt ennen kytkinrasian kannen irrottamista, sähköjohtojen kytkemistä tai sähköosien koskettamista.
- Irrota virransyöttö vähintään 10 minuutiksi ja mittaa jännite päävirtapiirin kondensaattoreiden liittimistä tai sähköosista ennen huoltoa. Mitatun jännitteen ON oltava alle 50 V DC ennen kuin voit koskea sähköosiin. Katso liittimien sijainnit johdotuskaaviosta.
- ÄLÄ koske sähköosiin märillä käsillä.
- ÄLÄ jätä yksikköä valvomatta, kun huoltokansi on irrotettu.

VAROITUS

Jos pääkytkintä tai muuta erotuslaitetta EI ole asennettu tehtaalla, sellainen TÄYTYY asentaa kiinteään johdotukseen niin, että se irrottaa kaikki navat ylijänniteluokan III ehtojen mukaisesti.

VAROITUS

- Käytä VAIN kuparijohtimia.
- Varmista, että kenttäjohdotus täyttää kansalliset kytkentämääräykset.
- Kenttäjohdotus TÄYTYY tehdä tuotteen mukana toimitetun kytkentäkaavion mukaisesti.
- ÄLÄ KOSKAAN purista niputettuja kaapeleita ja varmista, että ne EIVÄT pääse koskettamaan putkia ja teräviä reunoja. Varmista, että liitäntöihin ei kohdistu ulkoista painetta.
- Asenna maadoitus asianmukaisesti. ÄLÄ maadoita yksikköä vesijohtoon, ylijännitesuojaan tai puhelimen maahan. Epätäydellinen maadoitus voi aiheuttaa sähköiskun.
- Yksikön käyttö edellyttää erillistä, sille varattua virtalähdettä. Missään tapauksessa EI saa käyttää jonkin toisen laitteen kanssa yhteistä virtalähdettä.
- Muista asentaa kaikki tarvittavat sulakkeet tai suojakatkaisijat.
- Muista asentaa maavuotokatkaisin. Muutoin seurauksena voi olla sähköisku tai tulipalo.
- Kun asennat maavuotosuojaa, varmista, että se on yhteensopiva invertterin kanssa (sietää korkeataajuisia sähköisiä häiriöitä), jotta maavuotosuoja ei aukeaisi tarpeettomasti.

VAROITUS

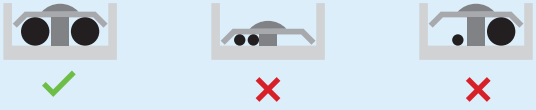
- Kun sähkötyöt on tehty, tarkista, että jokainen kytkinrasiassa oleva sähköosa ja liitin on liitetty kunnolla.
- Varmista, että kaikki kannet ovat kiinni ennen kuin käynnistät yksikön.

HUOMAUTUS

- Virransyöttöä kytkettäessä: kytke maakaapeli ensin ennen virroitettujen liitäntöjen tekemistä.
- Virransyöttöä irrotettaessa: kytke ensin irti virroitetut kaapelit ennen maadoitusliitännän irrottamista.
- Johtimien pituuden virransyötön vedonpoiston ja riviliittimen välissä TÄYTYY olla sellainen, että virroitetut johtimet kiristyvät ennen maadoitusjohdinta siinä tapauksessa, että virransyöttöjohto irtoaa vedonpoistosta.

HUOMIO

Virtajohtojen kiinnittämiseen liittyvät varotoimet:



- ÄLÄ kytke eri paksuisia johtoja virtariviliittimeen (löysät sähköjohdot voivat aiheuttaa liiallista kuumenemista).
- Kun saman paksuisia johtoja kytketään, tee se yllä olevan kuvan mukaisesti.
- Käytä johdotukseen siihen tarkoitettua virtajohtoa, kiinnitä johdot lujasti ja tue ne sitten niin, ettei liitinlevyyn kohdistu ulkoista painetta.
- Käytä liitinruuvien kiristämiseen sopivaa ruuvimeisseliä. Pienipäinen ruuvimeisseli vahingoittaa päätä ja tekee kiristyksen mahdottomaksi.
- Liitinruuvien liikakiristys voi rikkoa ne.

Asenna virtajohdot vähintään 1 metrin päähän televisioista ja radioista häiriöiden estämiseksi. Radioaalloista riippuen 1 metrin etäisyys EI välttämättä riitä.

HUOMIO

Pätee VAIN silloin, kun virransyöttö on kolmivaiheinen ja kompressorissa on PÄÄLLE/POIS-käynnistystapa.

Jos vastavaihe on mahdollinen hetkellisen virtakatkoksen jälkeen, ja virta menee PÄÄLLE ja POIS tuotteen ollessa käynnissä, kiinnitä vastavaihesuojausvirtapiiri paikallisesti. Tuotteen käyttö vastavaiheessa voi rikkoa kompressorin ja muita osia.

3 Asentajaa koskevat turvallisuusohjeet

Noudata aina seuraavia turvallisuusohjeita ja -määräyksiä.

Yleiset asennusvaatimukset

VAROITUS

Varmista, että asennus, huolto, korjaus ja käytetyt materiaalit noudattavat Daikin-ohjeita (mukaan lukien kaikki asiakirjasarjassa mainitut asiakirjat) sekä sovellettavaa lainsäädäntöä ja että niitä suorittavat vain valtuutetut henkilöt. Euroopassa ja alueilla, joissa sovelletaan IEC-standardeja, sovellettava standardi on EN/IEC 60335-2-40.

HUOMAUTUS

ÄLÄ laita sormia, keppejä tai muita esineitä ilman ulostulo- tai sisäänmenoaukkoon. Koska tuuletin pyörii suurella nopeudella, se aiheuttaa vammoja.

Tietoja pakkauksesta (katso "14 Tietoja pakkauksesta" [▶ 53])

VAROITUS

Revi rikki ja heitä pois muoviset pakkauspussit, jotta etenkään lapset eivät voi leikkiä niiden kanssa. **Mahdollinen seuraus:** tukehtuminen.

HUOMAUTUS

Vammojen välttämiseksi ÄLÄ kosketa yksikön tuloilma-aukkoa äläkä alumiinilamelleja.

VAROITUS

Älä käytä ulkoyksikön keskiaukkoa hihnojen kiinnittämiseen.

Käytä aina ulompia aukkoja.

VAROITUS

Älä käytä ulkoyksikön vasenta ulompaa aukkoa yksikön nostamiseen trukilla.

Tietoja yksiköstä ja lisävarusteista (katso "15 Tietoja yksiköistä ja lisävarusteista" [▶ 57])

VAROITUS

Järjestelmään saa liittää vain jäähdytysosia, jotka on suunniteltu toimimaan myös R744:n (CO_2) kanssa.

Yksikön asennus (katso "16 Yksikön asennus" [▶ 64])

VAARA: PALOVAMMOJEN VAARA

VAARA: SÄHKÖISKUN VAARA

VAARA: SÄHKÖISKUN VAARA

ÄLÄ jätä yksikköä valvomatta, kun huoltokansi on irrotettu.

VAROITUS

Noudata tässä oppaassa olevia huoltotilan mittoja yksikön oikeaa asennusta varten. Katso "16.1.1 Ulkoyksikön asennuspaikan vaatimukset" [▸ 65].

HUOMIO

Muista asentaa kaikki tarvittavat vastatoimet kylmäainevuodon varalta standardin EN378 mukaisesti.

VAROITUS

Kiinnitä yksikkö oikein. Katso ohjeita kohdasta "16 Yksikön asennus" [▸ 64].

VAROITUS

Ulkoyksikkö täytyy kiinnittää tämän oppaan ohjeiden mukaisesti. Katso "16.3 Ulkoyksikön kiinnitys" [▸ 71].

HUOMAUTUS

Laite EI julkisessa käytössä; asenna se suljetulle alueelle, jonne ei ole helppo päästä.

Laitteisto täyttää kaupallisen ja kevyen teollisuuden sijoituspaikan vaatimukset, kun se asennetaan ja sitä huolletaan ammattimaisesti.

HUOMAUTUS

Tätä laitteistoa ei ole tarkoitettu käytettäväsi asuintiloissa, eikä sen taata antavan riittävää suojaa radiovastaanotolle tällaisissa tiloissa.

HUOMAUTUS

Kylmäaineen R744 (CO_2) liian suuri pitoisuus suljetussa huoneessa voi aiheuttaa tajuttomuutta ja hapenpuutetta. Ryhdy aiheellisiin toimenpiteisiin.

HUOMAUTUS

Jos varoventtiili toimii yksikön sisällä, ulkoyksikön kotelon sisälle saattaa tiivistyä CO_2-kaasua. Säilytä aina riittävä etäisyys oman turvallisuutesi vuoksi. Voit sulkea ulkoyksikön, jos kannettava CO_2-ilmaisin vahvistaa, että CO_2-pitoisuus on hyväksyttävällä tasolla. Jos koteloon on esimerkiksi päässyt 7 kg CO_2:ta, kestää noin 5 minuuttia, ennen kuin CO_2-pitoisuus on riittävän alhainen.

Putkiston asennus (katso "17 Putkiston asennus" [▸ 74])

VAARA: PALOVAMMOJEN VAARA

VAROITUS

Putkiston asennus TÄYTYY tehdä tämän käyttöoppaan ohjeiden mukaisesti. Katso "17 Putkiston asennus" [▸ 74].

VAROITUS

Yksikössä on pieniä määriä kylmäainetta R744.

VAROITUS

Sulkuventtiiliin jäänyt kaasu tai öljy voi purkautua suljetusta putkesta.

Jos näitä ohjeita ei noudateta oikein seurauksena voi olla omaisuusvahinkoja tai henkilövahinkoja, jotka voivat olla vakavia olosuhteiden mukaan.

VAROITUS



Älä koskaan irrota suljettua putkea juottamalla.

Sulkuventtiiliin jäänyt kaasu tai öljy voi purkautua suljetusta putkesta.

VAROITUS

Jos sulkuventtiilit suljetaan huollon aikana, suljetun piirin paine nousee korkean ympäristön lämpötilan takia. Varmista, että paine pidetään suunnittelupaineen alapuolella.

VAROITUS

- Käytä vain R744 (CO_2) -kylmäainetta. Muut aineet voivat aiheuttaa räjähdyksiä ja onnettomuuksia.
- Käytä asennuksen, kylmäaineen täytön, kunnossapidon ja huollon aikana aina suojavarusteita, kuten turvakenkiä, suojakäsineitä ja suojalaseja.
- Jos yksikkö asennetaan sisätiloihin (esimerkiksi konehuoneeseen), käytä aina kannettavaa CO_2-ilmaisinta.
- Varo aina pyörivää tuuletinta, jos etupaneeli on auki. Tuuletin jatkaa pyörimistä jonkin aikaa myös virran katkaisemisen jälkeen.

VAROITUS

- Käytä K65-putkistoa korkeapainesovelluksissa, joiden työpaine on 120 bar manometripaine.
- Käytä K65:ttä ja liitoskappaleita, jotka on hyväksytty työpaineelle 120 bar manometripaine.
- Putket saa liittää vain juottamalla. Muun tyyppisiä liitoksia ei sallita.
- Laajentuvia putkia ei sallita.

VAROITUS

Nesteen keräysastian varoventtiilin irtoamisesta saattaa seurata vakavia vammoja ja/tai vaurioita (katso "26.2 Putkikaavio: Ulkoyksikkö" [▸ 142]):

- Älä koskaan huolla yksikköä, kun nesteen keräysastian paine on suurempi kuin sen varoventtiilin asetuspaine (90 bar manometripaine ±3%). Jos tämä varoventtiili vapauttaa kylmäainetta, seurauksena voi olla vakavia vammoja ja/tai vaurioita.
- Jos paine > asetuspaine, poista aina paine paineenalennuslaitteista ennen huoltotoimenpiteitä.
- On suositeltavaa asentaa ja kiinnittää puhallusputki varoventtiilin.
- Muuta varoventtiiliä vain, jos kylmäaine on poistettu.

VAROITUS

Kaikkien asennettujen varoventtiilien täytyy tuulettaa ulkoilmaan eikä suljetulle alueelle.

VAROITUS

Asenna varoventtiilit asianmukaisesti sovellettavien kansallisten säädösten mukaisesti.

VAROITUS

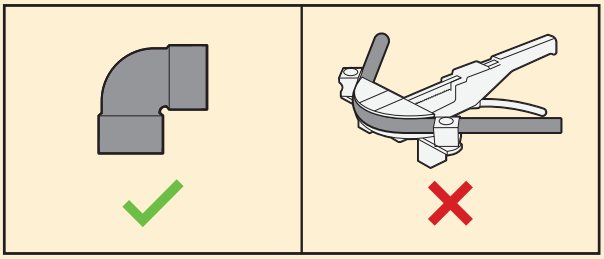
Vuotokoe on pakollinen sen varmistamiseksi, että varoventtiili(t) ja vaihtoventtiili on asennettu oikein takaisin.

VAROITUS

Tarkista ennen järjestelmän ottamista käyttöön, että kaikki erikseen hankittavat komponentit tai sisäyksiköt ovat standardin EN378-2 painetestimääritysten mukaisia. Jos et ole varma asiasta, on suositeltavaa suorittaa alla oleva testi.

HUOMAUTUS

Älä koskaan taivuta korkeapaineputkia! Taivuttaminen voi pienentää putken paksuutta ja siten heikentää putkea. Käytä aina K65-liitoskappaleita.



HUOMAUTUS

Lisää aina venttiilille riittävästi tukea, kun asennat sitä. Aktivoituneessa varoventtiilissä on korkea paine. Jos varoventtiiliä ei ole asennettu kunnolla, se saattaa vaurioittaa putkia tai yksikköä.

HUOMAUTUS

Älä avaa sulkuventtiiliä, ennen kuin päävirransyötön eristysvastus on mitattu.

HUOMAUTUS

Käytä vuotokokeissa aina typpikaasua.

HUOMAUTUS

Käytä kylmäaineen haaroittamiseen aina K65-kolmihaaroja.

HUOMAUTUS

Asenna kylmäaineputket tai -komponentit asentoon, jossa ne eivät todennäköisesti pääse altistumaan millekään aineelle, joka voisi syövyttää kylmäainetta sisältäviä komponentteja, ellei komponentteja ole valmistettu syöpymättömistä materiaaleista tai suojattu asianmukaisesti syöpymiseltä.

HUOMAUTUS

- ÄLÄ käytä mineraaliöljyä laipoitettuun osaan.
- ÄLÄ käytä aiempien asennusten putkia uudelleen.
- ÄLÄ koskaan asenna kuivainta tähän yksikköön, jotta sen käyttöikä voitaisiin taata. Kuivausaine saattaa liueta ja vahingoittaa järjestelmää.

Kylmäaineen täyttö (katso "18 Kylmäaineen täyttö" [▸ 101])

VAROITUS

Kylmäaineen täyttö täytyy suorittaa tämän oppaan ohjeiden mukaisesti. Katso "18 Kylmäaineen täyttö" [▸ 101].

VAROITUS

- Käytä vain R744 (CO_2) -kylmäainetta. Muut aineet voivat aiheuttaa räjähdyksiä ja onnettomuuksia.
- Käytä asennuksen, kylmäaineen täytön, kunnossapidon ja huollon aikana aina suojavarusteita, kuten turvakenkiä, suojakäsineitä ja suojalaseja.
- Jos yksikkö asennetaan sisätiloihin (esimerkiksi konehuoneeseen), käytä aina kannettavaa CO_2-ilmaisinta.
- Varo aina pyörivää tuuletinta, jos etupaneeli on auki. Tuuletin jatkaa pyörimistä jonkin aikaa myös virran katkaisemisen jälkeen.

HUOMAUTUS

Alipaineistettu järjestelmä on kolmoispisteessä. Aloita aina täyttö R744 höyrystyneessä muodossa kiinteän jään välttämiseksi. Kun kolmoispiste saavutetaan (5,2 bar absoluuttinen paine tai 4,2 bar manometripaine), voit jatkaa täyttämistä R744:llä nestemäisessä tilassa.

HUOMAUTUS

Älä täytä nestemäistä kylmäainetta suoraan kaasulinjaan. Nesteen puristuminen voi aiheuttaa kompressorivian.

VAROITUS

- ÄLÄ lävistä tai polta kylmäainekierron osia.
- Huomaa, että järjestelmän sisällä oleva kylmäaine on hajutonta.

VAROITUS

Yksikön sisällä oleva R744-kylmäaine (CO_2) on hajutonta ja palamatonta, eikä se yleensä vuoda.

Jos kylmäainetta vuotaa suurina pitoisuuksina huoneeseen, sillä voi olla haittavaikutuksia (esimerkiksi tukehtuminen ja hiilidioksidimyrkytys) huoneessa olijoille. Tuuleta huone ja ota yhteys laitteen myyjään.

Älä käytä yksikköä ennen kuin huoltohenkilö on vahvistanut, että osa, josta kylmäainetta vuosi, on korjattu.

VAROITUS

Pidä kylmäaineen lisäämisen jälkeen ulkoyksikön virransyöttö päällä, jotta vältetään paineen nouseminen matalapainepuolella (imuputkisto) ja paineen nouseminen nesteen keräysastian painepuolella.

Sähköasennus (katso "19 Sähköasennus" [▸ 107])

VAARA: SÄHKÖISKUN VAARA

VAROITUS

Laite on asennettava kansallisten kytkentämääräysten mukaisesti.



VAROITUS

Sähköjohdotuksen tulee olla seuraavan mukainen:

- tämä käyttöopas. Katso "19 Sähköasennus" [▶ 107].
- Ulkoyksikön kytkentäkaavio, joka toimitetaan yksikön mukana, sijaitsee ylälevyn sisäpuolella. Katso sen selityksen käännös kohdasta "26.3 Johtokaavio: Ulkoyksikkö" [▶ 144].



VAROITUS

- Ammattitaitoisen sähköasentajan on tehtävä kaikki johdotukset, ja niiden on täytettävä sovellettavat kansalliset kytkentämääräykset.
- Tee sähköliitännät kiinteään johdotukseen.
- Kaikkien paikan päällä hankittavien komponenttien ja kaikkien sähköasennusten on täytettävä soveltuvan lainsäädännön määräykset.



VAROITUS

Käytä AINA moniytimistä kaapelia virransyöttökaapelina.



VAROITUS

- Jos virransyötöllä on puuttuva tai väärä N-vaihe, laitteisto voi rikkoutua.
- Suorita maadoitus oikein. ÄLÄ maadoita yksikköä vesijohtoon, ylijännitesuojaan tai puhelimen maahan. Puutteellinen maadoitus voi aiheuttaa sähköiskun.
- Asenna vaaditut sulakkeet tai virtakatkaisimet.
- Kiinnitä sähköjohdot nippusiteillä niin, että ne EIVÄT kosketa teräviä reunoja tai putkistoa etenkään korkeapainepuolella.
- ÄLÄ käytä teipattuja johtoja, jatkojohtoja tai liitäntöjä tähtijärjestelmästä. Ne voivat aiheuttaa ylikuumenemisen, sähköiskun tai tulipalon.
- ÄLÄ asenna vaihekondensaattoria, koska tässä yksikössä on invertteri. Vaihekondensaattori heikentää suorituskykyä ja voi aiheuttaa onnettomuuksia.



HUOMAUTUS

ÄLÄ työnnä tai jätä tarpeettoman pitkiä kaapeleita yksikköön.



VAROITUS

Jos pääkytkintä tai muuta erotuslaitetta EI ole asennettu tehtaalla, sellainen TÄYTYY asentaa kiinteään johdotukseen niin, että se irrottaa kaikki navat ylijänniteluokan III ehtojen mukaisesti.



VAROITUS

Käytä kaikkien napojen irtikytkentä tyyppistä katkaisinta, jossa katkojan kärkiväli on vähintään 3 mm ja joka tarjoaa täyden katkaisun ylijänniteluokassa III.



HUOMAUTUS

Tätä laitteistoa ei ole tarkoitettu käytettäväsi asuintiloissa, eikä sen taata antavan riittävää suojaa radiovastaanotolle tällaisissa tiloissa.



VAROITUS

Jos virransyöttöjohto on vaurioitunut, se täytyy antaa valmistajan, sen huoltoedustajan tai vastaavan pätevän henkilön vaihdettavaksi vaaratilanteiden välttämiseksi.

VAROITUS

Huolehdi siitä, että pieneläimet eivät voi käyttää yksikköä suojapaikkanaan. Sähköosia koskettavat pieneläimet voivat aiheuttaa toimintahäiriöitä, savua tai tulipalon.

VAROITUS

Sähkökomponentit saa vaihtaa vain laitteen valmistajan määrittämiin osiin.

HUOMAUTUS

- Virransyöttöä kytkettäessä: kytke maakaapeli ensin ennen virroitettujen liitäntöjen tekemistä.
- Virransyöttöä irrotettaessa: kytke ensin irti virroitetut kaapelit ennen maadoitusliitännän irrottamista.
- Johtimien pituuden virransyötön vedonpoiston ja riviliittimen välissä TÄYTYY olla sellainen, että virroitetut johtimet kiristyvät ennen maadoitusjohdinta siinä tapauksessa, että virransyöttöjohto irtoaa vedonpoistosta.

Määritykset (katso "20 Määritys" [▸ 117])

VAARA: SÄHKÖISKUN VAARA

Käyttöönotto (katso "21 Käyttöönotto" [▸ 125])

VAARA: SÄHKÖISKUN VAARA

VAARA: PALOVAMMOJEN VAARA

VAROITUS

Käyttöönotto TÄYTYY tehdä tämän käyttöoppaan ohjeiden mukaisesti. Katso "21 Käyttöönotto" [▸ 125].

HUOMAUTUS

ÄLÄ suorita koekäyttöä, kun työskentelet sisäyksiköiden parissa.

Koekäyttöä suoritettaessa ulkoyksikön lisäksi myös liitetty sisäyksikkö toimii. Sisäyksikön parissa työskentely koekäytön aikana on vaarallista.

HUOMAUTUS

Kun kylmäaine on lisätty, älä kytke ulkoyksikön virransyöttöä pois päältä. Tämä estää sisäisen paineen noususta johtuvan varoventtiilin aktivoinnin korkeassa ympäristön lämpötilassa.

HUOMAUTUS

ÄLÄ laita sormia, keppejä tai muita esineitä ilman ulostulo- tai sisäänmenoaukkoon. ÄLÄ irrota tuulettimen suojusta. Koska tuuletin pyörii suurella nopeudella, se aiheuttaa vammoja.

Kunnossapito ja huolto (katso "23 Kunnossapito ja huolto" [▸ 131])



VAARA: SÄHKÖISKUN VAARA



VAARA: PALOVAMMOJEN VAARA



VAARA: RÄJÄHDYSVAARA

Pumpun alasajo – kylmäainevuoto

Älä koskaan pumppaa järjestelmää tyhjäksi. **Mahdollinen seuraus:** Jos yksikköön jää kylmäainetta yli 5,2 kg, se voi aiheuttaa kylmäaineen vapauttamisen varoventtiilin kautta. Lisäksi, kun pumpataan alas vuodon aikana, kompressorin itsesyttyminen ja räjähtäminen voi tapahtua, koska käynnissä olevaan kompressoriin pääsee ilmaa.



HUOMAUTUS

Nesteen keräysastian varoventtiili on asetettu manometripaineeseen 90 bar. Jos kylmäaineen lämpötila on ≥31°C, varoventtiili saattaa aktivoitua. Kun suljet sulkuventtiilit, tarkista aina ja säännöllisesti piirin paine ja estä varoventtiilin aktivoituminen.

Vianetsintä (katso "24 Vianetsintä" [▸ 134])



VAARA: SÄHKÖISKUN VAARA



VAARA: PALOVAMMOJEN VAARA



VAROITUS

- Kun tarkastat yksikön kytkinrasiaa, varmista aina, että yksikkö on irrotettu verkkovirrasta. Kytke vastaava virtakatkaisin pois päältä.
- Kun jokin turvalaite laukeaa, pysäytä yksikkö ja selvitä syy turvalaitteen laukeamiseen, ennen kuin palautat yksikön alkutilanteeseen. ÄLÄ KOSKAAN sekoita turvalaitteita tai muuta niiden arvoja muuksi kuin tehtaan oletusarvoiksi. Jos et vieläkään saa selville vian syytä, soita jälleenmyyjällesi.



VAROITUS

Vältä vaarat vahingossa tapahtuvan lämpösuojan nollaamisen varalta: tähän laitteeseen ei saa syöttää virtaa ulkoisen kytkinlaitteen, kuten ajastimen, kautta eikä sitä saa kytkeä virtapiiriin, joka kytkeytyy säännöllisesti päälle ja pois.

Käyttäjälle

4 Käyttäjän turvallisuusohjeet

Noudata aina seuraavia turvallisuusohjeita ja -määräyksiä.

4.1 Yleistä

VAROITUS

Jos ET ole varma siitä, kuinka laitetta käytetään, ota yhteyttä asentajaan.

VAROITUS

Tätä laitetta saavat käyttää vähintään 8-vuotiaat lapset ja henkilöt, joilla on rajoittunut fyysinen, aistimuksellinen tai henkinen kapasiteetti tai joilla ei ole riittävästi kokemusta ja tietämystä, jos he ovat saaneet valvontaa tai opastusta laitteen turvallisesta käytöstä ja ymmärtävät siihen liittyvät vaarat.

ÄLÄ anna lasten leikkiä laitteella.

Lapset EIVÄT saa suorittaa puhdistamista ja käyttäjän huoltoa ilman valvontaa.

VAROITUS

Sähköiskujen ja tulipalon välttämiseksi:

- ÄLÄ huuhtele yksikköä.
- ÄLÄ käytä yksikköä, jos kätesi ovat märät.
- ÄLÄ aseta mitään vettä sisältäviä astioita yksikön päälle.

HUOMAUTUS

- ÄLÄ aseta mitään esineitä tai laitteita yksikön päälle.
- ÄLÄ kiipeä yksikön päälle tai istu tai seiso sen päällä.

- Yksiköissä on seuraava symboli:



Se tarkoittaa, että sähkö- ja elektroniikkalaitteita EI saa laittaa lajittelemattomaan talousjätteeseen. Älä yritä purkaa järjestelmää itse: järjestelmän purkaminen sekä kylmäaineen, öljyn ja muiden materiaalien käsitteleminen on jätettävä valtuutetun asentajan tehtäväksi sovellettavien lakisääteisten määräysten mukaisesti.

Yksiköt TÄYTYY käsitellä erikoistuneessa käsittelylaitoksessa uudelleenkäyttöä, kierrätystä ja talteenottoa varten. Huolehtimalla siitä, että tuote hävitetään asianmukaisesti, autat estämään mahdollisia negatiivisia seurauksia ympäristölle ja ihmisten terveydelle. Voit kysyä lisätietoja asentajalta tai paikallisilta viranomaisilta.

- Paristoissa on seuraava symboli:



Se tarkoittaa, että paristoja EI saa laittaa lajittelemattomaan talousjätteeseen. Jos symbolin alapuolella on kemiallinen merkki, kyseinen kemiallinen merkki tarkoittaa, että paristo sisältää raskasmetallia tietyn rajan ylittävän määrän verran.

Mahdollisia kemiallisia symboleja ovat: Pb: lyijy (>0,004%).

Käytetyt paristot on käsiteltävä erikoistuneessa käsittelylaitoksessa uudelleenkäyttöä varten. Huolehtimalla siitä, että käytetyt paristot hävitetään asianmukaisesti, autat estämään mahdollisia negatiivisia seurauksia ympäristölle ja ihmisten terveydelle.

4.2 Ohjeet turvallista käyttöä varten



VAROITUS

Varmista ennen yksikön käyttöä, että asentaja on suorittanut asennuksen oikein.



VAROITUS

Tämä yksikkö sisältää sähköisiä ja kuumia osia.



VAROITUS

ÄLÄ säilytä tulenarkoja materiaaleja yksikön sisällä. Ne voivat räjähdyksen tai tulipalon.



VAROITUS: TULENARKAA MATERIAALIA

Älä aseta tulenarkaa suihkepulloa yksikön lähelle äläkä käytä suihkeita yksikön läheisyydessä. **Mahdollinen seuraus:** tulipalo.



VAROITUS

Älä koskaan käytä herkästi syttyvää kaasua sisältävää aerosolipulloa, kuten hiuskiinnettä, lakkaa tai maalia, yksikön läheisyydessä. Se voi aiheuttaa tulipalon.



HUOMAUTUS

Happivajeen välttämiseksi tuuleta huonetta riittävästi, jos polttimen sisältävää laitetta käytetään yhdessä järjestelmän kanssa.

HUOMAUTUS

ÄLÄ käytä järjestelmää, kun käytetään huoneen kaasutustyyppistä hyönteismyrkkyä. Yksikköön voi kerääntyä kemikaaleja, mikä voi vaarantaa kemikaaleille yliherkkien henkilöiden terveyden.

HUOMAUTUS

- ÄLÄ KOSKAAN kosketa säätimen sisäosia.
- ÄLÄ irrota etupaneelia. Eräiden sisällä olevien osien koskettaminen on vaarallista ja voi aiheuttaa toimintahäiriöitä. Jos sisällä olevia osia täytyy tarkastaa tai säätää, ota yhteys jälleenmyyjään.

HUOMAUTUS

ÄLÄ laita sormia, keppejä tai muita esineitä ilman ulostulo- tai sisäänmenoaukkoon. ÄLÄ irrota tuulettimen suojusta. Koska tuuletin pyörii suurella nopeudella, se aiheuttaa vammoja.

HUOMAUTUS

Pitkällinen altistuminen ilmavirralle on epäterveellistä.

HUOMAUTUS

Älä koskaan altista pikkulapsia, kasveja tai eläimiä suoraan ilmavirralle.

Tietoja järjestelmästä (katso "5 Tietoja järjestelmästä" [▸ 28])

VAROITUS

ÄLÄ muokkaa, pura, irrota, asenna uudelleen tai korjaa yksikköä itse, koska virheellinen purkaminen tai asentaminen voi aiheuttaa sähköiskun tai tulipalon. Ota yhteys jälleenmyyjään.

Kunnossapito ja huolto (katso "9 Kunnossapito ja huolto" [▸ 38])

VAROITUS:  Järjestelmässä on kylmäainetta erittäin korkeassa paineessa.

Vain ammattitaitoisen henkilöt saavat huoltaa järjestelmän.

VAROITUS

Älä koskaan vaihda palaneen sulakkeen tilalle sulaketta, jolla on väärä ampeeriarvo, tai muuta johtoa. Rautalangan tai kuparijohdon käyttäminen saattaa vaurioittaa yksikköä tai aiheuttaa tulipalon.

VAROITUS

Ole varovainen tikkaiden kanssa korkeissa paikoissa työskenneltäessä.

VAROITUS

ÄLÄ anna sisäyksikön kastua. **Mahdollinen seuraus:** Sähköisku tai tulipalo.

VAROITUS

Jos virta katkaistaan pitkäksi aikaa, poista aina kylmäaine yksiköistä. Jos kylmäainetta ei voi poistaa jostain syystä, pidä aina virta kytkettynä.

VAROITUS

- ÄLÄ lävistä tai polta kylmäainekierron osia.
- Huomaa, että järjestelmän sisällä oleva kylmäaine on hajutonta.

VAROITUS

Yksikön sisällä oleva R744-kylmäaine (CO_2) on hajutonta ja palamatonta, eikä se yleensä vuoda.

Jos kylmäainetta vuotaa suurina pitoisuuksina huoneeseen, sillä voi olla haittavaikutuksia (esimerkiksi tukehtuminen ja hiilidioksidimyrkytys) huoneessa olijoille. Tuuleta huone ja ota yhteys laitteen myyjään.

Älä käytä yksikköä ennen kuin huoltohenkilö on vahvistanut, että osa, josta kylmäainetta vuosi, on korjattu.

VAROITUS

ÄLÄ muokkaa, pura, irrota, asenna uudelleen tai korjaa yksikköä itse, koska virheellinen purkaminen tai asentaminen voi aiheuttaa sähköiskun tai tulipalon. Ota yhteys jälleenmyyjään.

HUOMAUTUS

ÄLÄ laita sormia, keppejä tai muita esineitä ilman ulostulo- tai sisäänmenoaukkoon. Koska tuuletin pyörii suurella nopeudella, se aiheuttaa vammoja.

HUOMAUTUS: Kiinnitä huomiota tuulettimeen!

On vaarallista tarkastaa yksikkö, kun tuuletin on käynnissä.

Muista kytkeä pääkytkin pois päältä ennen minkään huoltotoimenpiteen suorittamista.

HUOMAUTUS

Tarkista laitteen pitkään kestäneen käytön jälkeen, että sen teline ja varusteet eivät ole vaurioituneet. Muuten yksikkö voi pudota ja aiheuttaa vammoja.

HUOMAUTUS

Muista katkaista kaikki virransyötöt ennen päätelaitteiden käsittelemistä.

Vianetsintä (katso "10 Vianetsintä" [▸ 42])

VAROITUS

Jos jotakin epätavallista tapahtuu (palaneen käryä tms.), lopeta käyttö ja KATKAISE virta.

Yksikön käytön jatkaminen tällaisissa olosuhteissa voi aiheuttaa rikkoutumisen, sähköiskun tai tulipalon. Ota yhteyttä jälleenmyyjään.

5 Tietoja järjestelmästä

VAROITUS

ÄLÄ muokkaa, pura, irrota, asenna uudelleen tai korjaa yksikköä itse, koska virheellinen purkaminen tai asentaminen voi aiheuttaa sähköiskun tai tulipalon. Ota yhteys jälleenmyyjään.

HUOMIO

Älä käytä järjestelmää muihin tarkoituksiin. Laadun heikkenemisen välttämiseksi älä käytä yksikköä tarkkuuslaitteiden tai taideteosten jäähdytykseen.

HUOMIO

Järjestelmän myöhemmät muutokset tai laajennukset:

Täydellinen kuvaus sallituista yhdistelmistä (järjestelmän myöhempää laajennusta varten) on saatavana teknisissä rakennetiedoissa. Tutustu kuvaukseen. Pyydä asentajalta lisätietoja ja ammattimaisia neuvoja.

HUOMIO

Älä aseta yksikön alapuolelle mitään esineitä, jotka eivät saa kastua. Yksikön tai kylmäaineputkien kondensaatio tai poistoputken tukkeutuminen voi aiheuttaa tippumista. **Mahdollinen seuraus:** Yksikön alapuolella olevat esineet voivat likaantua tai vaurioitua.

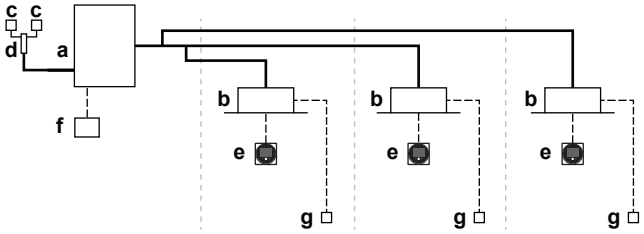
HUOMIO

Teknisten huoneiden, kuten palvelinhuoneiden ja datakeskusten, joita täytyy jäähdyttää ympäri vuoden, jäähdyttäminen EI ole sallittu.

5.1 Järjestelmän sijoittelu

TIETOJA

Seuraava kuva on esimerkki, eikä se välttämättä vastaa järjestelmäsi asettelua.



a Pääulkoyksikkö (RXYN10*)
b VRV direct expansion (DX) -sisäyksikkö
c Varoventtiili (varuste)
d Vaihtoventtiili (varuste)
e Kaukosäädin
f Keskuskaukosäädin (lisävaruste)
g Lisävarustepiirilevy (ei sisälly toimitukseen)
—— Kylmäaineputkisto
----- Yhteiskytkentä- ja käyttöliittymäkaapelointi

6 Käyttöliittymä

HUOMAUTUS

- ÄLÄ KOSKAAN kosketa säätimen sisäosia.
- ÄLÄ irrota etupaneelia. Eräiden sisällä olevien osien koskettaminen on vaarallista ja voi aiheuttaa toimintahäiriöitä. Jos sisällä olevia osia täytyy tarkastaa tai säätää, ota yhteys jälleenmyyjään.

Tässä käyttöoppaassa on järjestelmän päätoimintojen yleiskuvaus.

Tarkempia tietoja tiettyjen toimintojen saavuttamiseen tarvittavista toimenpiteistä on kyseisen sisäyksikön asennus- ja käyttöoppaassa.

Katso asennetun käyttöliittymän käyttöohje.

7 Käyttö

Tässä luvussa

7.1 Ennen käyttöä ... 31
7.2 Toiminta-alue ... 31
7.3 Kenttäputkiston paine ... 32
7.4 Järjestelmän käyttäminen ... 32
7.4.1 Tietoja järjestelmän käyttämisestä ... 32
7.4.2 Tietoja jäähdytys-, lämmitys-, vain tuuletin- ja automaattisesta käytöstä ... 32
7.4.3 Tietoja lämmitystoiminnasta ... 32
7.4.4 Järjestelmän käyttäminen ... 33
7.5 Kuivausohjelman käyttäminen ... 33
7.5.1 Tietoja kuivausohjelmasta ... 33
7.5.2 Kuivausohjelman käyttäminen ... 33
7.6 Ilmavirran suunnan säätö ... 34
7.6.1 Tietoja ilmavirran säätöläpästä ... 34
7.7 Pääkäyttöliittymän asettaminen ... 35
7.7.1 Tietoja pääkäyttöliittymän asettamisesta ... 35
7.7.2 Pääkäyttöliittymän määrittäminen ... 35

7.1 Ennen käyttöä

HUOMAUTUS

Katso kohdasta "4 Käyttäjän turvallisuusohjeet" [▶ 23], miten kaikki turvallisuuteen liittyvät ohjeet kuitataan.

HUOMIO

Älä koskaan tarkasta tai huolla laitetta itse. Pyydä pätevää huoltomiestä suorittamaan nämä työt.

HUOMIO

Kytke virta päälle 6 tuntia ennen käyttöä kompressorin suojaamiseksi ja jotta kampikammion lämmitin saa virtaa.

Tämä käyttöopas koskee alla mainittuja järjestelmiä, joissa on standardiohjaus. Ennen käyttöönottoa ota yhteys jälleenmyyjään saadaksesi tiedot oman järjestelmäsi tyyppiä ja merkkiä vastaavasta toiminnasta. Jos laitteessasi on mukautettu ohjausjärjestelmä, pyydä jälleenmyyjältä omaa järjestelmääsi koskevat ohjeet.

Toimintatilat (sisäyksikön tyypin mukaan):

- Lämmitys ja jäähdytys (ilma-ilma).
- Vain tuuletin -käyttö (ilma-ilma).

Tarkoitukseen suunniteltuja toimintoja on sisäyksikön tyypin mukaan, katso lisätietoja vastaavasta asennus/käyttöoppaasta.

7.2 Toiminta-alue

Turvallisen ja tehokkaan toiminnan takaamiseksi käytä järjestelmää vain seuraavien lämpötila- ja kosteusrajojen sisällä.

	Jäähdytys	Lämmitys
Ulkolämpötila	–5~43°C DB	–20~20°C DB –20~15,5°C WB
Sisälämpötila	21~32°C DB 14~24°C WB	15~27°C DB
Sisäilman kosteus	≤80%[(a)]	

[(a)] Veden tiivistymisen ja sen tippumisen estämiseksi yksiköstä. Jos ilman lämpötila tai kosteus on mainittujen rajojen ulkopuolella, turvalaitteet saattavat aktivoitua eikä ilmastointilaite välttämättä toimi.

7.3 Kenttäputkiston paine

Pidä aina seuraava kenttäputkiston paine mielessä:

Putkisto	Kenttäputkiston paine
Kaasu	120 bar manometripaine
Neste	120 bar manometripaine

7.4 Järjestelmän käyttäminen

7.4.1 Tietoja järjestelmän käyttämisestä

- Käyttötoiminnot vaihtelevat ulkoyksikön ja käyttöliittymän yhdistelmän mukaan.
- Laitteen suojaamiseksi vaurioitumiselta kytke päävirtakytkin päälle 6 tuntia ennen käyttöönottoa.
- Jos päävirtakytkin kytketään pois päältä käytön aikana, käyttö alkaa automaattisesti uudelleen, kun virta palaa.

7.4.2 Tietoja jäähdytys-, lämmitys-, vain tuuletin- ja automaattisesta käytöstä

- Vaihtoa ei voi tehdä käyttöliittymässä, jonka näytössä näkyy "keskusohjattu vaihto" (katso käyttöliittymän asennus- ja käyttöohje).
- Jos näytössä vilkkuu symboli "keskusohjattu vaihto", katso "7.7.1 Tietoja pääkäyttöliittymän asettamisesta" [▸ 35].
- Tuuletin voi toimia noin 1 minuutin ajan sen jälkeen, kun lämmityskäyttö on päättynyt.
- Huonelämpötilasta riippuen ilmavirran nopeus voi säätyä automaattisesti tai tuuletin voi pysähtyä välittömästi. Tämä ei ole vika.

7.4.3 Tietoja lämmitystoiminnasta

Asetetun lämpötilan saavuttaminen voi kestää lämmityskäytössä pidempään kuin jäähdytyskäytössä.

Seuraava toimenpide suoritetaan, jotta lämmitysteho ei laskisi tai kylmää ilmaa ei puhallettaisi.

Jäänpoisto

Lämmityskäytössä ulkoyksikön ilmajäähdytetyn kierukan jäätyminen lisääntyy ajan mittaan rajoittaen energiansiirtoa ulkoyksikön kierukkaan. Lämmitysteho laskee, ja järjestelmän täytyy siirtyä jäänpoistotilaan voidakseen poistaa jäätä ulkoyksikön

kierukasta. Jäänpoiston aikana sisäyksikön puolen lämmitysteho laskee tilapäisesti, kunnes jäänpoisto on suoritettu. Yksikön täysi lämmitysteho palaa jäänpoiston jälkeen.

Sisäyksikkö pysäyttää tuuletinkäytön, kylmäainejakson suunta vaihtuu ja ulkoyksikön kierukan jäänpoistoon käytetään energiaa rakennuksen sisältä.

Jäänpoistosta ilmoitetaan sisäyksikön näytössä kuvakkeella .

Kuumakäynnistys

Lämmitystoiminnan alkaessa sisäyksikön puhallin on automaattisesti pysähtyneenä; näin estetään kylmän ilman virtaaminen yksiköstä sisätiloihin. Käyttöliittymän näytössä näkyy . Voi kestää jonkin aikaa, ennen kuin tuuletin käynnistyy. Tämä ei ole vika.

TIETOJA

- Lämmitysteho laskee, kun ulkoilman lämpötila putoaa. Jos näin tapahtuu, käytä toista lämmitintä yhdessä yksikön kanssa. (Käytettäessä yhdessä avotulta tuottavien laitteiden kanssa tuuleta huonetta jatkuvasti.) Älä aseta avotulta tuottavia laitteita yksiköstä tulevalle ilmavirralle alttiina oleviin paikkoihin tai yksikön alapuolelle.
- Huoneen lämpiäminen yksikön käynnistyksen jälkeen kestää jonkin aikaa, koska järjestelmä käyttää kuumailmakiertojärjestelmää koko huoneen lämmittämiseksi.
- Jos kuuma ilma nousee kattoon ja jättää lattian yläpuolella olevan alueen kylmäksi, kannattaa käyttää kierrätintä (sisätuuletinta, joka kierrättää ilmaa). Kysy lisätietoja jälleenmyyjältä.

7.4.4 Järjestelmän käyttäminen

1 Paina käyttöliittymän toimintatilan valintapainiketta useita kertoja ja valitse haluttu toimintatila.

- Jäähdytystoiminta
- Lämmitystoiminta
- Vain tuuletin -toiminta

2 Paina käyttöliittymän ON/OFF-painiketta.

Tulos: Toiminnan merkkivalo valo syttyy, ja järjestelmä alkaa toimia.

7.5 Kuivausohjelman käyttäminen

7.5.1 Tietoja kuivausohjelmasta

- Tämän ohjelman tarkoitus on vähentää huoneilman kosteutta pudottamalla mahdollisimman vähän lämpötilaa (huoneen minimaalinen jäähdytys).
- Mikrotietokone määrittää automaattisesti lämpötilan ja tuulettimen nopeuden (niitä ei voi asettaa käyttöliittymällä).
- Järjestelmä ei ala toimia, jos huonelämpötila on alhainen (<20°C).

7.5.2 Kuivausohjelman käyttäminen

Käynnistys

1 Paina käyttöliittymän toimintatilan valintapainiketta useita kertoja ja valitse (huoneilman kuivaus).

2 Paina käyttöliittymän ON/OFF-painiketta.

Tulos: Toiminnan merkkivalo valo syttyy, ja järjestelmä alkaa toimia.

3 Paina ilmavirran suunnan säätöpainiketta (vain kaksoisvirtaus, monivirtaus, nurkka, kattoon ripustettu ja seinäkiinnitetty). Katso lisätietoja kohdasta "7.6 Ilmavirran suunnan säätö" [▸ 34].

Pysäytys

4 Paina käyttöliittymän ON/OFF-painiketta uudelleen.

Tulos: Toiminnan merkkivalo sammuu, ja järjestelmä pysähtyy.

HUOMIO

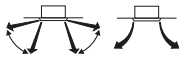
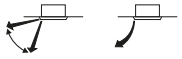
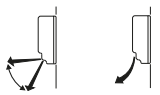
Älä kytke yksiköstä virtaa pois heti sen pysähdyttyä, vaan odota vähintään 5 minuuttia.

7.6 Ilmavirran suunnan säätö

Katso käyttöliittymän käyttöohje.

7.6.1 Tietoja ilmavirran säätöläpästä

Ilmanvirtausläppätyypit:

-  Kaksoisvirtaus- ja monivirtausyksiköt
-  Nurkkayksiköt
-  Kattoon ripustettavat yksiköt
-  Seinään kiinnitettävät yksiköt

Seuraavissa tilanteissa ilmavirran suunta saattaa poiketa näytöllä olevasta, koska mikrotietokone ohjaa ilmavirtaa.

Jäähdytys	Lämmitys
▪ Kun huoneenlämpötila on alhaisempi kuin asetettu lämpötila.	▪ Käyttöä aloitettaessa. ▪ Kun huoneen lämpötila on korkeampi kuin asetettu lämpötila. ▪ Jäänpoistotoiminnon aikana.
▪ Käytettäessä jatkuvasti vaakatason ilmavirtaussuuntaa. ▪ Kun kattoon ripustetun tai seinään kiinnitetyn yksikön jäähdytyksen aikana käytetään jatkuvaa käyttöä ja alas suunnattua ilmavirtaa, mikrotietokone saattaa ohjata virtaussuuntaa, jolloin myös käyttöliittymän näyttö muuttuu.	

Ilmavirran suuntaa voidaan säätää seuraavilla tavoilla:

- Ilmavirran säätöläppä säätää itse asentoaan.
- Käyttäjä voi asettaa ilmavirran suunnan kiinteäksi.
- Automaattinen ja haluttu asento .

VAROITUS

Älä koskaan kosketa ilman poistoaukkoa tai vaakasuoria siipiä kääntöläpän ollessa toiminnassa. Sormet saattavat jäädä puristuksiin tai yksikkö saattaa särkyä.

HUOMIO

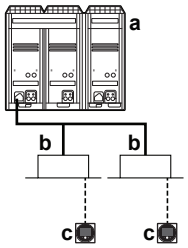
- Läpän liikerajaa voidaan muuttaa. Kysy lisätietoja jälleenmyyjältä. (vain kaksoisvirtaus, monivirtaus, nurkka, kattoon ripustettu ja seinäkiinnitetty).
- Vältä käyttämästä vaakasuoraa suuntaa . Se saattaa aiheuttaa kosteuden tai pölyn kiinnittymistä kattoon tai läppään.

7.7 Pääkäyttöliittymän asettaminen

7.7.1 Tietoja pääkäyttöliittymän asettamisesta

TIETOJA

Seuraava kuva on esimerkki, eikä se välttämättä vastaa järjestelmäsi asettelua.



a Ulkoyksikkö
b VRV DX -sisäyksikkö
c Käyttöliittymä

Kun järjestelmä on asennettu yllä olevan kuvan mukaisesti, yksi käyttöliittymä pitää asettaa pääkäyttöliittymäksi jokaisessa alijärjestelmässä.

Alakäyttöliittymissä näkyy (keskusohjattu vaihto), ja ne noudattavat automaattisesti pääkäyttöliittymän asettamaa toimintatilaa.

Lämmitys tai jäähdytys voidaan valita vain pääkäyttöliittymällä (jäähdytyksen/lämmityksen isännyys).

7.7.2 Pääkäyttöliittymän määrittäminen

1 Paina nykyisen pääkäyttöliittymän toimintatilan valintapainiketta 4 sekunnin ajan. Jos tätä menettelyä ei ole vielä suoritettu, se voidaan suorittaa ensimmäisellä käytettävällä käyttöliittymällä.

Tulos: Kaikkien samaan ulkoyksikköön liitettyjen alakäyttöliittymien näytöissä vilkkuu symboli (keskusohjattu vaihto).

2 Paina toimintatilan valintapainiketta siinä kaukosäätimessä, jonka haluat määrittää pääkäyttöliittymäksi.

Tulos: Tämän jälkeen määritys on valmis. Valittu käyttöliittymä määrätään pääkäyttöliittymäksi, ja näytössä näkynyt symboli (keskusohjattu vaihto) katoaa näkyvistä. Muiden käyttöliittymien näytöissä näkyy (keskusohjattu vaihto).

Katso käyttöliittymän käyttöohje.

8 Energiansäästö ja toiminnan optimointi

Huomioi seuraavat varotoimenpiteet, jotta järjestelmä varmasti toimisi oikein.

- Säädä ilman ulostulo oikein ja vältä suoraa ilmanvirtausta päin huoneessa oleskelevia ihmisiä.
- Säädä huonelämpötila oikein parasta oleskelumukavuutta silmälläpitäen. Vältä liiallista lämmitystä tai jäähdytystä.
- Estä suoran auringonvalon pääsy huoneeseen jäähdytystoiminnan aikana käyttämällä verhoja tai kaihtimia.
- Tuuleta usein. Pitkään kestävä käyttö vaatii erityisen huomion kiinnittämistä tuuletukseen.
- Pidä ovet ja ikkunat suljettuina. Jos ovet ja ikkunat ovat auki, huoneesta virtaa pois ilmaa, mikä heikentää jäähdytyksen tai lämmityksen tehoa.
- Älä jäähdytä tai lämmitä liikaa. Lämpötila-asetuksen pitäminen kohtuullisella tasolla auttaa säästämään energiaa.
- Älä koskaan aseta mitään esinettä yksikön ilman sisäänmeno- tai ulostuloaukkojen eteen. Tämä voi heikentää lämmitys/jäähdytystehoa tai pysäyttää toiminnan.
- Kun näytöllä näkyy symboli  (ilmansuodatin pitää puhdistaa), pyydä pätevää huoltomiestä puhdistamaan suodatin. (Katso sisäyksikön käyttöoppaan kohta "Huolto".)
- Pidä sisäyksikkö ja kaukosäädin vähintään 1 m:n päässä televisioista, radioista, stereoista ja muista vastaavista laitteista. Muuten seurauksena voi olla häiriöitä äänessä tai kuvassa.
- ÄLÄ aseta sisäyksikön alle esineitä, sillä vesi voi vaurioittaa niitä.
- Kondensaatiota voi muodostua, jos kosteus on yli 80% tai tyhjennysputki on tukossa.

Saatavilla on useita malleja, jotka selitetään lyhyesti alla. Jos tarvitset neuvoja tai haluat muuttaa parametreja rakennuksen tarpeiden mukaisiksi, ota yhteyttä asentajaan tai jälleenmyyjään.

Asennusoppaassa on tarkempia tietoja asentajalle. Hän voi auttaa saavuttamaan parhaan tasapainon energiankulutuksen ja mukavuuden välillä.

8.1 Käytettävissä olevat kylmäaineen talteenottomenettelyt

Perus

Kylmäaineen lämpötila on sama tilanteesta riippumatta.

Automaattinen

Kylmäaineen lämpötila asetetaan ulkolämpötilan mukaan. Se tarkoittaa kylmäaineen lämpötilan säätämistä vastaamaan tarvittavaa kuormaa (mikä myös liittyy ulkolämpötilaan).

Jos esimerkiksi järjestelmä on jäähdytystilassa, jäähdytystä ei tarvita yhtä paljon silloin, kun ulkolämpötila on alhainen (esim. 25°C), kuin silloin, kun ulkolämpötila on korkea (esim. 35°C). Tällöin järjestelmä alkaa nostaa kylmäaineen lämpötilaa automaattisesti, mikä alentaa tuotettua tehoa ja lisää järjestelmän tehokkuutta.

Hyvin herkkä/taloudellinen (jäähdytys/lämmitys)

Kylmäaineen lämpötila asetetaan korkeammaksi/alemmaksi (jäähdytys/lämmitys) kun peruskäytössä. Hyvin herkkä tila keskittyy tuottamaan asiakkaalle mukavuuden tunteen.

Sisäyksiköiden valintamenetelmä on tärkeä, ja se on otettava huomioon, sillä käytettävissä oleva teho ei ole sama kuin peruskäytössä.

Kysy asentajalta lisätietoja hyvin herkistä sovelluksista.

9 Kunnossapito ja huolto

Tässä luvussa

9.1 Huoltoa ja kunnossapitoa koskevia varotoimenpiteitä 38
9.2 Huolto ennen pitkää käyttämättömyyskautta 38
9.3 Huolto, kun laite on ollut pitkään käyttämättömänä 38
9.4 Tietoja kylmäaineesta 39
9.5 Huoltopalvelut 39
9.5.1 Suositeltava kunnossapito ja tarkastus 39
9.5.2 Suositeltavat kunnossapito- ja tarkastusvälit 40
9.5.3 Lyhennetyt huolto- ja vaihtovälit 40

9.1 Huoltoa ja kunnossapitoa koskevia varotoimenpiteitä

HUOMAUTUS

Katso kohdasta "4 Käyttäjän turvallisuusohjeet" [▶ 23], miten kaikki turvallisuuteen liittyvät ohjeet kuitataan.

HUOMIO

Älä koskaan tarkasta tai huolla laitetta itse. Pyydä pätevää huoltomiestä suorittamaan nämä työt.

HUOMIO

Älä pyyhi säätimen käyttöpaneelia bentseenillä, tinnerillä, kemiallisella pölyliinalla tms. Paneeli voi saada värivirheitä, tai pinnoitus voi kuoriutua pois. Jos se on hyvin likainen, kastele pyyhe vedellä laimennetulla neutraalilla pesuaineella, purista se kuivaksi ja pyyhi paneeli puhtaaksi. Pyyhi toisella kuivalla pyyhkeellä.

9.2 Huolto ennen pitkää käyttämättömyyskautta

Esim. kauden lopussa.

- Jätä sisäyksiköt päälle vain tuuletinkäytössä noin puoleksi päiväksi yksiköiden sisäosien kuivaamiseksi. Lisätietoja vain tuuletinkäytöstä on kohdassa "7.4.2 Tietoja jäähdytys-, lämmitys-, vain tuuletin- ja automaattisesta käytöstä" [▶ 32].
- Katkaise virransyöttö. Käyttöliittymän näyttö sammuu.

VAROITUS

Jos virta katkaistaan pitkäksi aikaa, poista aina kylmäaine yksiköistä. Jos kylmäainetta ei voi poistaa jostain syystä, pidä aina virta kytkettynä.

- Puhdista sisäyksiköiden ilmansuodattimet ja kotelot. Ota yhteyttä asentajaan tai huoltohenkilöön, jos sisäyksikön ilmansuodattimet ja kotelot täytyy puhdistaa. Kunkin sisäyksikön asennus/käyttöoppaassa on kunnossapitovihjeitä ja puhdistusohjeita. Muista asentaa puhdistetut ilmansuodattimet takaisin samaan asentoon.

9.3 Huolto, kun laite on ollut pitkään käyttämättömänä

Esim. kauden alussa.

- Tarkasta ja poista kaikki, mikä voi tukkia sisä- ja ulkoyksiköiden tulo- ja poistoventtiilit.
- Puhdista sisäyksiköiden ilmansuodattimet ja kotelot. Ota yhteyttä asentajaan tai huoltohenkilöön, jos sisäyksikön ilmansuodattimet ja kotelot täytyy puhdistaa. Kunkin sisäyksikön asennus/käyttöoppaassa on kunnossapitovihjeitä ja puhdistusohjeita. Muista asentaa puhdistetut ilmansuodattimet takaisin samaan asentoon.
- Kytke virta päälle vähintään 6 tuntia ennen järjestelmän käyttöä, jotta se toimii moitteettomasti. Heti virran kytkemisen jälkeen käyttöliittymän näyttö tulee näkyviin.

9.4 Tietoja kylmäaineesta

Tuote sisältää kylmäainekaasuja.

Kylmäainetyyppi: R744 (CO_2)

VAROITUS

- ÄLÄ lävistä tai polta kylmäainekierron osia.
- Huomaa, että järjestelmän sisällä oleva kylmäaine on hajutonta.

VAROITUS

Yksikön sisällä oleva R744-kylmäaine (CO_2) on hajutonta ja palamatonta, eikä se yleensä vuoda.

Jos kylmäainetta vuotaa suurina pitoisuuksina huoneeseen, sillä voi olla haittavaikutuksia (esimerkiksi tukehtuminen ja hiilidioksidimyrkytys) huoneessa olijoille. Tuuleta huone ja ota yhteys laitteen myyjään.

Älä käytä yksikköä ennen kuin huoltohenkilö on vahvistanut, että osa, josta kylmäainetta vuosi, on korjattu.

9.5 Huoltopalvelut

9.5.1 Suositeltava kunnossapito ja tarkastus

Koska yksikköön kerääntyy käytön aikana pölyä vuosien mittaan, sen teho laskee jossain määrin. Koska yksiköiden purkaminen ja niiden sisäosien puhdistaminen vaatii teknistä ammattitaitoa ja yksiköiden parhaan mahdollisen huollon varmistamiseksi kannattaa solmia huolto- ja tarkastussopimus tavanomaisten huoltotoimenpiteiden lisäksi. Jälleenmyyjäverkollamme on pääsy oleellisten osien pysyvään valikoimaan, jotta yksikkö voidaan pitää toiminnassa mahdollisimman pitkään. Kysy lisätietoja jälleenmyyjältä.

Kun pyydät jälleenmyyjältä apua, ilmoita aina:

- Yksikön täydellinen mallinimi.
- Valmistusnumero (yksikön nimikilvessä).
- Asennuspäivämäärä.
- Oireet tai toimintahäiriö ja vian yksityiskohdat.

VAROITUS

ÄLÄ muokkaa, pura, irrota, asenna uudelleen tai korjaa yksikköä itse, koska virheellinen purkaminen tai asentaminen voi aiheuttaa sähköiskun tai tulipalon. Ota yhteys jälleenmyyjään.

9.5.2 Suositeltavat kunnossapito- ja tarkastusvälit

Huomaa, että tässä mainitut huolto- ja vaihtovälit eivät liity komponenttien takuuaikaan.

Komponentti	Tarkastusväli	Huoltoväli (vaihto ja/tai korjaus)
Sähkömoottori	1 vuosi	20 000 tuntia
Piirilevy		25 000 tuntia
Lämmönvaihdin		5 vuotta
Anturi (termistori jne.)		5 vuotta
Käyttöliittymä ja kytkimet		25 000 tuntia
Valutusastia		8 vuotta
Paisuntaventtiili		20 000 tuntia
Solenoidiventtiili		20 000 tuntia

Taulukossa oletetaan, että käyttöolosuhteet ovat seuraavat:

- Normaali käyttö ilman yksikön usein toistuvaa käynnistämistä ja sammuttamista. Mallin mukaan laitteen käynnistämistä ja sammuttamista ei suositella yli 6:ta kertaa tunnissa.
- Yksikön käyttöajan oletetaan olevan 10 tuntia päivässä ja 2500 tuntia vuodessa.

HUOMIO

- Taulukossa näytetään pääkomponentit. Lisätietoja on huolto- ja tarkastussopimuksessa.
- Taulukko näyttää suositeltavat huoltovälit. Yksikön pitämiseksi toimintakunnossa mahdollisimman pitkään huoltoa voidaan kuitenkin tarvita nopeammin. Suositeltavia välejä voidaan käyttää likimääräiseen huoltosuunnitteluun huolto- ja tarkastuskulujen budjetointia varten. Huolto- ja tarkastussopimuksen sisällön mukaan huolto- ja tarkastusvälit voivat todellisuudessa olla tässä mainittuja lyhyemmät.

9.5.3 Lyhennetyt huolto- ja vaihtovälit

Huolto- ja vaihtovälien lyhentämistä täytyy harkita seuraavissa tilanteissa:

Yksikköä käytetään paikoissa, joissa:

- Lämpö ja kosteus vaihtelevat poikkeuksellisen paljon.
- Tehonhuojunta on suurta (jännite, taajuus, aaltovääristymä tms.) (yksikköä ei voi käyttää, jos tehonhuojunta on sallitun alueen ulkopuolella).
- Iskuja ja tärinää esiintyy usein.
- Ilmassa voi olla pölyä, suolaa, haitallista kaasua tai öljysumua, esimerkiksi rikkihapoketta ja rikkivetyä.
- Kone käynnistetään ja sammutetaan usein tai käyttöaika on pitkä (sijoituspaikat, joissa on ympärivuorokautinen ilmastointi).

Kuluvien osien suositeltu vaihtoväli

Komponentti	Tarkastusväli	Huoltoväli (vaihto ja/tai korjaus)
Ilmansuodatin	1 vuosi	5 vuotta
Suurtehosuodatin		1 vuosi
Sulake		10 vuotta
Kampikammion lämmitin		8 vuotta
Painetta sisältävät osat		Jos esiintyy korroosiota, ota yhteyttä paikalliseen jälleenmyyjään.

HUOMIO

- Taulukossa näytetään pääkomponentit. Lisätietoja on huolto- ja tarkastussopimuksessa.
- Taulukko näyttää suositeltavat vaihtovälit. Yksikön pitämiseksi toimintakunnossa mahdollisimman pitkään huoltoa voidaan kuitenkin tarvita nopeammin. Suositeltavia välejä voidaan käyttää likimääräiseen huoltosuunnitteluun huolto- ja tarkastuskulujen budjetointia varten. Kysy lisätietoja jälleenmyyjältä.

TIETOJA

Takuu ei kata vahinkoja, jotka aiheutuvat siitä, että laitteet on purkanut tai niiden sisäosat on puhdistanut joku muu kuin valtuutettu jälleenmyyjä.

10 Vianetsintä

Jos jokin seuraavassa mainituista toimintahäiriöistä ilmenee, suorita alla mainitut toimenpiteet ja ota yhteys jälleenmyyjään.

VAROITUS

Jos jotakin epätavallista tapahtuu (palaneen käryä tms.), lopeta käyttö ja KATKAISE virta.

Yksikön käytön jatkaminen tällaisissa olosuhteissa voi aiheuttaa rikkoutumisen, sähköiskun tai tulipalon. Ota yhteyttä jälleenmyyjään.

Järjestelmän korjaus täytyy teettää ammattitaitoisella huoltohenkilöllä.

Toimintahäiriö	Toimenpide
Turvalaite, kuten sulake, katkaisin tai maavuotokatkaisin, laukeaa usein tai virtakytkin EI toimi oikein.	Ota yhteyttä jälleenmyyjään tai asentajaan.
Vettä (muuta kuin sulamisvettä) vuotaa yksiköstä.	Pysäytä laitteen toiminta.
Käyttökatkaisin ei toimi kunnolla.	Katkaise virransyöttö.
Käyttöliittymän näytössä näkyy yksikön numero, toiminnan merkkivalo vilkkuu ja vikakoodi tulee näkyviin.	Ilmoita asiasta asentajalle ja kerro vikakoodi.
Varoventtiili on avautunut.	1 Pysäytä laitteen toiminta. 2 Katkaise virransyöttö. 3 Ilmoita asiasta asentajalle.

Jos järjestelmä ei toimi kunnolla yllä mainittuja tapauksia lukuun ottamatta eikä kyseessä ole mikään yllä mainituista vioista, tutki järjestelmä seuraavien menettelyjen mukaisesti.

Toimintahäiriö	Toimenpide
Jos järjestelmä ei toimi ollenkaan.	▪ Tarkista, onko kyseessä virtakatkos. Odota, että sähkö palautuu päälle. Jos sähkökatkos tapahtuu käytön aikana, järjestelmä käynnistyy automaattisesti uudelleen, kun virta palaa. ▪ Tarkista, onko sulake palanut tai katkaisin aktivoitunut. Vaihda sulake tai nollaa katkaisin tarvittaessa.
Järjestelmä pysähtyy heti käynnistyksen jälkeen.	▪ Tarkista, onko sisä- tai ulkoyksikön ilman tulo- tai poistoaukon edessä jokin este. Poista mahdolliset esteet ja varmista, että ilma pääsee virtaamaan vapaasti. ▪ Tarkista, näkyykö käyttöliittymän näytössä (ilmansuodatin pitää puhdistaa). (Katso kohta "9 Kunnossapito ja huolto" [▸ 38] ja sisäyksikön käyttöoppaan kohta "Huolto".)

Toimintahäiriö	Toimenpide
Järjestelmä toimii, mutta jäähdytys- tai lämmitysteho on riittämätön. (ilmastointilaitteen sisäyksiköt)	▪ Tarkista, onko sisä- tai ulkoyksikön ilman tulo- tai poistoaukon edessä jokin este. Poista mahdolliset esteet ja varmista, että ilma pääsee virtaamaan vapaasti. ▪ Tarkista, onko ilmansuodatin tukkeutunut (katso sisäyksikön oppaan kohta "Huolto"). ▪ Tarkista lämpötila-asetus. ▪ Tarkista tuulettimen nopeuden asetus käyttöliittymästä. ▪ Tarkista, onko ovia tai ikkunoita jäänyt auki. Sulje ovet ja ikkunat, jotta tuuli ei pääse puhaltamaan sisään. ▪ Tarkista, onko huoneessa jäähdytystoiminnan aikana liian suuri määrä oleskelijoita. Tarkista, onko huoneessa liian voimakas lämmönlähde. ▪ Tarkista, pääseekö aurinko paistamaan suoraan huoneeseen. Käytä verhoja tai sälekaihtimia. ▪ Tarkista, onko ilmavirtauksen kulma oikea.

Jos kaikkien yllä olevien kohtien tarkistuksen jälkeen ongelman korjaaminen itse ei onnistu, ota yhteys asentajaan ja ilmoita oireet, yksikön täydellinen mallinimi (ja valmistusnumero, jos mahdollista) ja asennuspäivä.

Tässä luvussa

10.1 Virhekoodit: Yleiskuvaus ... 43
10.2 Oireet, jotka EIVÄT ole järjestelmän toimintahäiriöitä ... 46
10.2.1 Oire: Järjestelmä ei toimi ... 46
10.2.2 Oire: Vaihto jäähdytyksestä lämmitykseen tai päinvastoin ei onnistu ... 46
10.2.3 Oire: Puhallinkäyttö on mahdollista, mutta jäähdytys ja lämmitys eivät toimi ... 46
10.2.4 Oire: Tuulettimen nopeus ei vastaa asetusta ... 46
10.2.5 Oire: Tuulettimen suunta ei vastaa asetusta ... 47
10.2.6 Oire: Yksiköstä virtaa ulos valkoista sumua (sisäyksikkö) ... 47
10.2.7 Oire: Yksiköstä virtaa ulos valkoista sumua (sisäyksikkö, ulkoyksikkö) ... 47
10.2.8 Oire: Käyttöliittymän näytössä lukee "U4" tai "U5" ja pysähtyy, mutta käynnistyy uudelleen muutaman minuutin kuluttua ... 47
10.2.9 Oire: Ilmastointilaitteiden äänet (sisäyksikkö) ... 47
10.2.10 Oire: Ilmastointilaitteiden äänet (sisäyksikkö, ulkoyksikkö) ... 47
10.2.11 Oire: Ilmastointilaitteiden äänet (ulkoyksikkö) ... 47
10.2.12 Oire: Yksiköstä tulee pölyä ... 48
10.2.13 Oire: Yksiköt voivat päästää hajuja ... 48
10.2.14 Oire: Ulkoyksikön tuuletin ei pyöri ... 48
10.2.15 Oire: Näytössä näkyy "88" ... 48
10.2.16 Oire: Ulkoyksikön kompressori ei pysähdy hetken kestäneen lämmitystoiminnan jälkeen ... 48
10.2.17 Oire: Ulkoyksikön sisäosat ovat lämpimät, vaikka yksikkö on pysähtynyt ... 48
10.2.18 Oire: Kun sisäyksikkö on pysäytetty, kuumaa ilmaa tuntuu ... 48

10.1 Virhekoodit: Yleiskuvaus

Jos sisäyksikön käyttöliittymän näytössä näkyy vikakoodi, ota yhteyttä asentajaan ja ilmoita vikakoodi, yksikön tyyppi ja sarjanumerot (nämä tiedot ovat yksikön nimikilvessä).

Ohessa on vikakoodiluettelo viitteeksi. Vikakoodin tason mukaan voit nollata koodin painamalla virtapainiketta. Jos et voi, kysy neuvoa asentajalta.

Koodi	Pitoisuus
A1	EEPROM-vika (sisäyksikkö)
A3	Tyhjennysjärjestelmän toimintahäiriö (sisäyksikkö)
A6	Tuuletinmoottorin toimintahäiriö (sisäyksikkö)
A7	Kääntöläppämoottorin toimintahäiriö (sisäyksikkö)
A9	Paisuntaventtiilin toimintahäiriö (sisäyksikkö)
AF	Tyhjennyksen toimintahäiriö (sisäyksikkö)
AH	Suodattimen pölykammion toimintahäiriö (sisäyksikkö)
AJ	Tehoasetuksen toimintahäiriö (sisäyksikkö)
C1	Tiedonsiirtohäiriö pääpiirilevyn ja alapiirilevyn välillä (sisäyksikkö)
C4	Lämmönvaihtimen termistorin toimintahäiriö (sisäyksikkö, neste)
C5	Lämmönvaihtimen termistorin toimintahäiriö (sisäyksikkö, kaasu)
C9	Imuilman termistorin toimintahäiriö (sisäyksikkö)
CA	Poistoilman termistorin toimintahäiriö (sisäyksikkö)
CE	Liiketunnistimen tai lattian lämpötila-anturin toimintahäiriö (sisäyksikkö)
CJ	Käyttöliittymän termistorin toimintahäiriö (sisäyksikkö)
E1	Piirilevyn toimintahäiriö (ulkoyksikkö)
E2	Vuotovirran ilmaisin aktivoitui (ulkoyksikkö)
E3	Korkeapaineen toimintahäiriö
E4	Matalapaineen toimintahäiriö (ulkoyksikkö)
E5	Kompressorin lukon tunnistus (ulkoyksikkö)
E7	Tuuletinmoottorin toimintahäiriö (ulkoyksikkö)
E9	Elektronisen paisuntaventtiilin toimintahäiriö (ulkoyksikkö)
F3	Poistolämpötilan toimintahäiriö tai kompressorin rungon lämpötilan toimintahäiriö

Koodi	Pitoisuus
F4	Epänormaali imulämpötila (ulkoyksikkö)
F6	Kylmäaineen liikatäytön tunnistus
H3	Korkeapainekytkimen toimintahäiriö
H4	Matalapainekytkimen toimintahäiriö
H7	Tuuletinmoottorin toimintahäiriö (ulkoyksikkö)
H9	Ympäristön lämpötila-anturin toimintahäiriö (ulkoyksikkö)
J3	Poistolämpötila-anturin toimintahäiriö tai kompressorin rungon lämpötila-anturin toimintahäiriö (ulkoyksikkö)
J5	Imulämpötila-anturin toimintahäiriö (ulkoyksikkö)
J6	Kaasun jäähdyttimen ulostuloanturin toimintahäiriö
J7	Lämmönvaihtimen ulostuloanturin toimintahäiriö
J8	Nesteen lämpötila-anturin toimintahäiriö (ulkoyksikkö)
JA	Korkeapaineanturin toimintahäiriö (S1NPH)
JC	Matalapaineanturin toimintahäiriö (S1NPL)
L1	INV-piirilevy epänormaali
L4	Rivan lämpötila epänormaali
L5	INV-piirilevy epänormaali
L8	Kompressorin ylivirta havaittu
L9	Kompressorin lukitus (käynnistys)
LC	Invertteripiirin tiedonsiirron toimintahäiriö
P1	INV epäsymmetrinen virransyöttöjännite
P4	Ripatermistorin toimintahäiriö
U0	Kylmäaineen puutteen tunnistus
U1	Virransyötön väärän vaihejärjestyksen toimintahäiriö
U2	INV-jännitteen virtakatkos
U4	Viallinen sisä/ulkoyksikön johdotus
U5	Epänormaali tiedonsiirto, käyttöliittymä–sisäyksikkö
U9	Varoitus toisen (sisä)yksikön virheen takia

Koodi	Pitoisuus
UA	Sisäyksiköiden kapasiteetin tiedonsiirron toimintahäiriö tai tyyppien yhteensopimattomuus
UC	Keskusosoitteen päällekkäisyys
UE	Toimintahäiriö tiedonsiirron keskusohjauslaitteessa – sisäyksikkö
UH	Automaattisen osoitteen toimintahäiriö (ristiriita)

Katso muita vikakoodeja huolto-oppaasta.

Jos mitään vikakoodia ei näytetä, tarkista, onko:

- sisäyksikön virta kytketty päälle,
- käyttöliittymän johto rikki tai kytketty väärin,
- piirilevyn sulake palanut.

10.2 Oireet, jotka EIVÄT ole järjestelmän toimintahäiriöitä

Seuraavat oireet EIVÄT ole järjestelmän toimintahäiriöitä:

10.2.1 Oire: Järjestelmä ei toimi

- Ilmastointilaite ei käynnisty heti, kun käyttöliittymässä painetaan käynnistys/pysäytyspainiketta. Jos laitteen toiminnan merkkivalo syttyy, järjestelmä toimii normaalisti. Kompressorin moottorin ylikuormittumisen estämiseksi ilmastointilaite käynnistyy 5 minuuttia sen uudelleenkäynnistämisen jälkeen, sillä on mahdollista, että laite on juuri sammutettu. Sama käynnistysviive on voimassa myös silloin, kun toimintatilan valintapainiketta on painettu.
- Jos käyttöliittymässä näkyy "Under Centralised Control", toimintapainikkeen painaminen saa näytön vilkkumaan muutaman sekunnin ajan. Vilkkuva näyttö osoittaa, että käyttöliittymää ei voi käyttää.
- Järjestelmä ei käynnisty heti, kun virtalähde kytketään päälle. Odota yksi minuutti, kunnes mikrotietokone on valmiina toimintaan.

10.2.2 Oire: Vaihto jäähdytyksestä lämmitykseen tai päinvastoin ei onnistu

- Kun näytössä näkyy symboli (keskusohjattu vaihto), se tarkoittaa, että tämä on alakäyttöliittymä.

10.2.3 Oire: Puhallinkäyttö on mahdollista, mutta jäähdytys ja lämmitys eivät toimi

Heti virran kytkemisen jälkeen. Mikrotietokone valmistautuu toimimaan ja suorittaa tiedonsiirron tarkistuksen sisäyksiköiden kanssa. Odota enintään 12 minuuttia, kunnes tämä menettely on suoritettu.

10.2.4 Oire: Tuulettimen nopeus ei vastaa asetusta

Tuulettimen nopeus ei muutu, vaikka sen nopeuden säätöpainiketta painetaan. Kun huoneen lämpötila saavuttaa lämmitystilassa asetetun lämpötilan, ulkoyksikkö pysähtyy ja sisäyksikkö siirtyy puhaltimen hiljaiseen nopeuteen. Näin vältetään kylmän ilman puhaltaminen suoraan huoneessa olijoiden päälle. Tuulettimen nopeus ei muutu, vaikka toinen sisäyksikkö olisi lämmityskäytössä, kun painiketta painetaan.

10.2.5 Oire: Tuulettimen suunta ei vastaa asetusta

Tuulettimen suunta ei vastaa käyttöliittymän näyttöä. Tuulettimen suunta ei vaihdu. Tämä johtuu siitä, että mikrotietokone ohjaa yksikköä.

10.2.6 Oire: Yksiköstä virtaa ulos valkoista sumua (sisäyksikkö)

- Kun jäähdytystoiminnan aikana ilmankosteus on korkea. Jos sisäyksikön sisäpuoli on erittäin likainen, huoneen lämmönjakauma muuttuu epätasaiseksi. Sisäyksikön sisäosat pitää puhdistaa. Kysy jälleenmyyjältä tietoja laitteen puhdistamisesta. Työn suorittamiseen tarvitaan ammattitaitoista huoltohenkilöä.
- Välittömästi jäähdytystoiminnan loputtua ja jos huoneilman lämpötila ja kosteus ovat alhaiset. Tämä johtuu siitä, että lämmintä kaasumaista kylmäainetta virtaa takaisin sisätilaan asennettavaan yksikköön muodostaen höyryä.

10.2.7 Oire: Yksiköstä virtaa ulos valkoista sumua (sisäyksikkö, ulkoyksikkö)

Kun järjestelmä vaihdetaan jäänpoiston jälkeen lämmitystoimintaan. Jäänpoiston tuottama kosteus muuttuu höyryksi ja poistuu laitteesta.

10.2.8 Oire: Käyttöliittymän näytössä lukee "U4" tai "U5" ja pysähtyy, mutta käynnistyy uudelleen muutaman minuutin kuluttua

Tämä johtuu siitä, että käyttöliittymä sieppaa häiriöitä muista sähkölaitteista kuin ilmastointilaitteesta. Tämä estää yksiköiden välisen tiedonsiirron ja saa ne pysähtymään. Toiminta käynnistyy automaattisesti uudelleen, kun häiriöt loppuvat. Virran katkaiseminen ja kytkeminen uudelleen voi auttaa poistamaan tämän virheen.

10.2.9 Oire: Ilmastointilaitteiden äänet (sisäyksikkö)

- Välittömästi virran kytkemisen jälkeen laitteesta kuuluu ääni. Sisätilaan asennettavan yksikön sisällä oleva elektroninen paisuntaventtiili alkaa toimia ja tuottaa kyseisen äänen. Äänen voimakkuus heikkenee noin minuutin kuluessa.
- Jatkuva matala ääni kuuluu järjestelmän ollessa jäähdytystoiminnassa tai pysähtyneenä. Ääni kuuluu, kun tyhjennyspumppu toimii (valinnaisvaruste).
- Nariseva ääni kuuluu, kun järjestelmä pysähtyy lämmitystoiminnan jälkeen. Ääni johtuu lämpötilan muutoksen aiheuttamasta muoviosien laajenemisesta ja supistumisesta.
- Matala ääni kuuluu, kun sisäyksikkö pysäytetään. Tämä ääni kuuluu, kun toinen sisäyksikkö on toiminnassa. Pieni määrä kylmäainetta pidetään virtaamassa järjestelmässä, jotta öljy ja kylmäaine eivät keräydy järjestelmään.

10.2.10 Oire: Ilmastointilaitteiden äänet (sisäyksikkö, ulkoyksikkö)

- Jatkuva, matala sihisevä ääni kuuluu, kun järjestelmä on jäähdytys- tai jäänpoistotoiminnassa. Ääni johtuu kylmäainekaasun virtauksesta sisä- ja ulkoyksiköiden läpi.
- Sihisevä ääni kuuluu, kun järjestelmä kytketään jäänpoistotoimintaan, tai välittömästi jäänpoiston loputtua. Ääni johtuu jäähdytysaineen virtauksen pysähtymisestä tai virtauksen muuttumisesta.

10.2.11 Oire: Ilmastointilaitteiden äänet (ulkoyksikkö)

Yksikön käyntiääni muuttuu. Äänen aiheuttaa taajuuden muuttuminen.

10.2.12 Oire: Yksiköstä tulee pölyä

Yksikköä käytetään ensimmäisen kerran pitkään aikaan. Tämä johtuu siitä, että yksikköön on päässyt pölyä.

10.2.13 Oire: Yksiköt voivat päästää hajuja

Yksiköt voivat absorboida hajuja huoneista, huonekaluista, tupakansavusta jne. ja päästää hajuja edelleen ilmaan.

10.2.14 Oire: Ulkoyksikön tuuletin ei pyöri

Tuulettimen nopeutta säädellään käytön aikana tuotteen toiminnan optimoimiseksi.

10.2.15 Oire: Näytössä näkyy "88"

Näin tapahtuu heti sen jälkeen, kun päävirtakatkaisijasta on kytketty virta päälle. Se tarkoittaa, että käyttöliittymä on normaalissa tilassa. Tämä kestää 1 minuutin ajan.

10.2.16 Oire: Ulkoyksikön kompressori ei pysähdy hetken kestäneen lämmitystoiminnan jälkeen

Tämän tarkoituksena on estää kylmäainetta jäämästä kompressoriin. Yksikkö pysähtyy 5–10 minuutin kuluttua.

10.2.17 Oire: Ulkoyksikön sisäosat ovat lämpimät, vaikka yksikkö on pysähtynyt

Tämä johtuu siitä, että kampikammion lämmityslaite pitää kompressorin lämpimänä, jotta kompressori voi käynnistyä pehmeästi.

10.2.18 Oire: Kun sisäyksikkö on pysäytetty, kuumaa ilmaa tuntuu

Samassa järjestelmässä käytetään useita sisäyksiköitä. Kun jokin toinen yksikkö on käynnissä, yksikön läpi virtaa silti hieman kylmäainetta.

11 Siirtäminen

Ota yhteys jälleenmyyjään, jos koko yksikkö täytyy irrottaa ja asentaa uudelleen. Yksiköiden siirtäminen vaatii teknistä ammattitaitoa.

12 Hävittäminen

HUOMIO

ÄLÄ yritä purkaa järjestelmää itse: järjestelmän purkamisessa sekä kylmäaineen, öljyn ja muiden osien käsittelyssä TÄYTYY noudattaa soveltuvaa lainsäädäntöä. Yksiköt TÄYTYY käsitellä erikoistuneessa käsittelylaitoksessa uudelleenkäyttöä, kierrätystä ja talteenottoa varten.

13 Tekniset tiedot

13.1 Eco Design -vaatimukset

Tutustu yksikön ja ulko/sisäyksikköyhdistelmien energiamerkintään – Lot 21 noudattamalla alla olevia ohjeita.

1 Avaa seuraava verkkosivusto: https://energylabel.daikin.eu/

2 Jatka valitsemalla:

- "Continue to Europe" kansainvälistä verkkosivustoa varten.
- "Other country" maakohtaista sivustoa varten.

Tulos: Sinut ohjataan Kausittainen tehokkuus -verkkosivulle.

3 Napsauta Eco Design – Ener LOT 21 -kohdassa Luo merkintä.

Tulos: Sinut ohjataan Kausittainen tehokkuus (LOT 21) -verkkosivulle.

4 Valitse oikea yksikkö noudattamalla verkkosivulla olevia ohjeita.

Tulos: Kun valinta on tehty, LOT 21 -tietoarkkia voidaan tarkastella PDF-tiedostona tai HTML-verkkosivuna.

TIETOJA

Tuloksena saatavalta verkkosivulta voidaan tarkastella myös muita asiakirjoja (oppaita yms.).

Asentajalle

14 Tietoja pakkauksesta

Pidä seuraava mielessä:

- Yksikkö tulee tarkistaa heti toimituksen yhteydessä vaurioiden ja puutteiden varalta. Mahdolliset vauriot tai puuttuvat osat tulee ilmoittaa välittömästi liikennöitsijän korvausten käsittelijälle.
- Tuo yksikkö pakkauksessaan mahdollisimman lähelle lopullista sijoituspaikkaa välttääksesi vauriot siirron yhteydessä.
- Valmistele etukäteen reitti, jota pitkin yksikkö tuodaan lopulliseen sijoituspaikkaan.
- Yksikön käsittelyssä on syytä ottaa seuraavat seikat huomioon:

  Särkyvää.

  Pidä yksikkö pystyasennossa välttääksesi kompressorin vahingoittumisen.

- Kuljetukseen voidaan käyttää trukkia, kun yksikkö on kuormalavalla.

Tässä luvussa

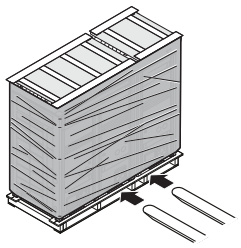
14.1 Ulkoyksikkö 53
14.1.1 Kuormalavan kuljettaminen 53
14.1.2 Ulkoyksikön purkaminen pakkauksesta 53
14.1.3 Ulkoyksikön käsittely 54
14.1.4 Tarvikkeiden poistaminen ulkoyksiköstä 56

14.1 Ulkoyksikkö

14.1.1 Kuormalavan kuljettaminen

- Kuljetukseen voidaan käyttää trukkia, kun yksikkö on kuormalavalla.

1 Kuljeta ulkoyksikköä alla olevan kuvan mukaisesti.



HUOMIO

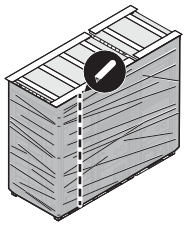
Käytä väliliinaa trukin haarukoissa, jotta yksikkö ei vaurioidu. Yksikön maalipinnan vaurioituminen heikentää korroosionestosuojausta.

14.1.2 Ulkoyksikön purkaminen pakkauksesta

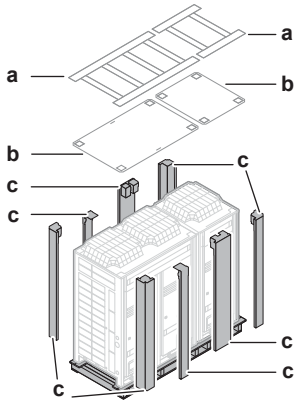
Huomautus: Tätä tuotetta ei ole suunniteltu pakattavaksi uudelleen. Jos se täytyy pakata uudelleen, ota yhteyttä jälleenmyyjään.

1 Poista pakkausmateriaali yksiköstä.

- Poista kutistekalvo. Varo vahingoittamasta yksikköä, kun poistat kutistekalvon leikkurilla.



- Irrota 2 yläkuormalavaa, 2 yläalustaa ja kaikki tuet.

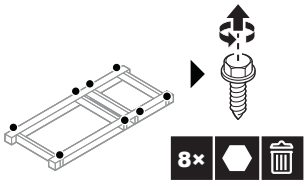


a Yläkuormalava
b Yläalusta
c Tuki

VAROITUS

Revi rikki ja heitä pois muoviset pakkauspussit, jotta etenkään lapset eivät voi leikkiä niiden kanssa. **Mahdollinen seuraus:** tukehtuminen.

2 Yksikkö on kiinnitetty kuormalavaan pulteilla. Irrota nämä pultit.



14.1.3 Ulkoyksikön käsittely

HUOMAUTUS

Vammojen välttämiseksi ÄLÄ kosketa yksikön tuloilma-aukkoa äläkä alumiinilamelleja.

1 Pura ulkoyksikkö pakkauksesta. Katso myös "14.1.2 Ulkoyksikön purkaminen pakkauksesta" [▸ 53].

2 Lue yksikön käsittelyä koskeva tarra, joka on pakkauksen etukulmatuessa.

3 Ulkoyksikköä voidaan nostaa 2 tavalla.

- nosturilla ja 2 vähintään 8 m pitkällä hihnalla alla olevan kuvan mukaisesti. Käytä aina nostosuojia ehkäisemään nostohihnasta mahdollisesti aiheutuvia vaurioita ja kiinnitä huomiota yksikön painopisteeseen.

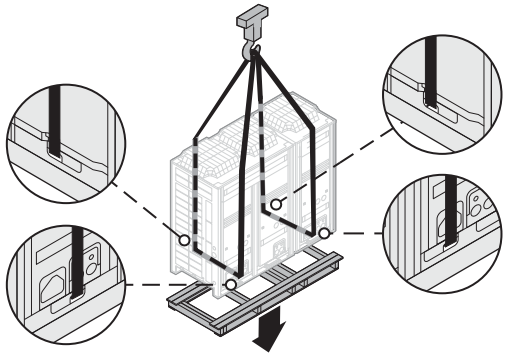
VAROITUS

Älä käytä ulkoyksikön keskiaukkoa hihnojen kiinnittämiseen.

Käytä aina ulompia aukkoja.

HUOMIO

- Käytä nostohihnaa, joka kestää yksikön painon.
- Käytä suojausta kotelon ja hihnojen välissä.
- Ulkoyksikön hihnanreikien leveys on 70 mm.



- Jos käytetään trukkia, aseta trukin haarukat yksikön pohjassa olevien keskimmäisen ja oikeanpuoleisen aukon läpi alla olevan kuvan mukaisesti.

VAROITUS

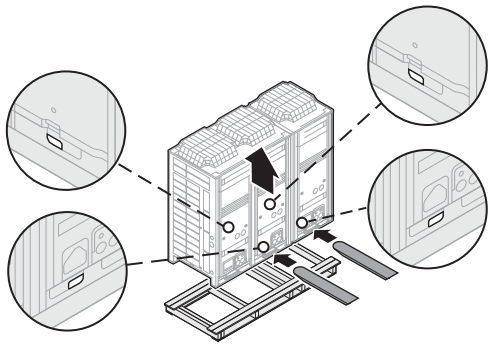
Älä käytä ulkoyksikön vasenta ulompaa aukkoa yksikön nostamiseen trukilla.

HUOMIO

Varotoimia nostettaessa ulkoyksikköä trukilla

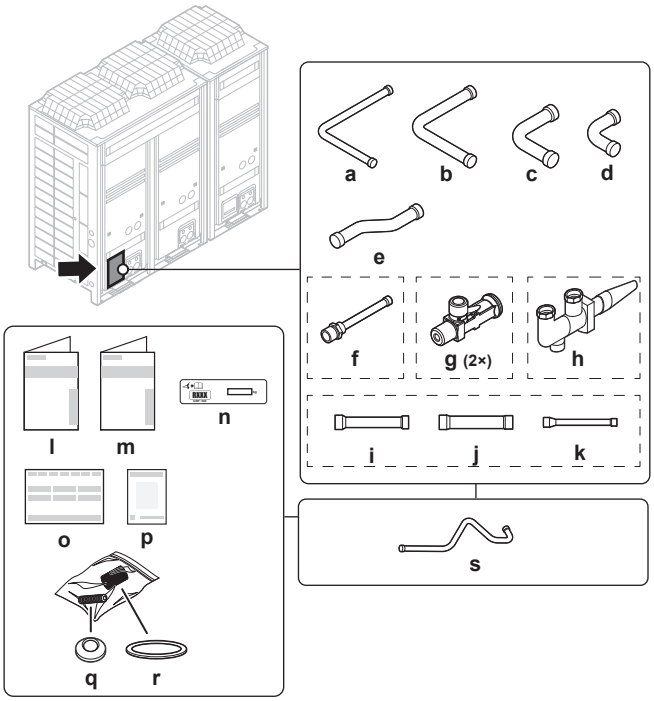
- Käytä väliliinaa trukin haarukoissa, jotta yksikkö ei vaurioidu. Yksikön maalipinnan vaurioituminen heikentää korroosionestosuojausta.
- Jos vaurio on syntynyt, poista yksikön käsittelemisen jälkeen purseet sekä maalaa reikien reunat ja ympäristö ruosteenestoaineella/paikkamaalilla ruostumisen ehkäisemiseksi.

Ulkoyksikkö



14.1.4 Tarvikkeiden poistaminen ulkoyksiköstä

Ulkoyksikkö



a Nesteputki, pohja (Ø15,9 mm)
b Kaasuputki, pohja (Ø22,2 mm)
c Nesteputki, etupaneeli (Ø15,9 mm)
d Kaasuputki, etupaneeli (Ø22,2 mm)
e Varoventtiilin putki, etupaneeli
f Kierrekappale (1×)
g Varoventtiili (2×)
h Vaihtoventtiili
i Kaasuputken supistuskappale (Ø22,2 mm -> Ø15,9 mm)
j Kaasuputken supistuskappale (Ø22,2 mm -> Ø19,1 mm)
k Nesteputken supistuskappale (Ø15,9 mm -> Ø9,5 mm)
l Yleiset varotoimet
m Asennus- ja käyttöopas
n Kylmäaineen lisäystarra
o Vaatimustenmukaisuusvakuutukset
p Ohjearkki – kuljetuspidikkeiden irrotus
q Sulkuventtiilien suojusten kuparitiivisteet (15×)
r Huoltoporttien suojusten kuparitiivisteet (15×)
s Varoventtiilin putki, pohja

15 Tietoja yksiköistä ja lisävarusteista

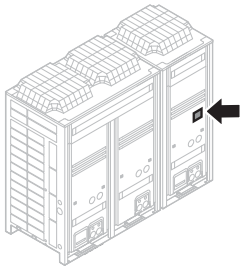
Tässä luvussa

15.1 Tunnistaminen 57
15.1.1 Tunnistetietotarra: ulkoyksikkö 57
15.2 Tietoja ulkoyksiköstä 57
15.2.1 Ulkoyksikön tarrat 58
15.3 Järjestelmän sijoittelu 62
15.4 Yksiköiden ja lisävarusteiden yhdistäminen 62
15.4.1 Mahdollisia lisävarusteita ulkoyksikölle 63

15.1 Tunnistaminen

15.1.1 Tunnistetietotarra: ulkoyksikkö

Sijainti



Mallin tunnistus

Ulkoyksikkö: R X Y N 10 B7 Y1 B

Koodi	Selitys
R	Ulkoyksikkö, ilmajäähdytteinen
X	Lämpöpumppu (ei-jatkuva lämmitys)
Y	Yksi moduuli
N	Kylmäaine: R744 (CO_2)
10	Kapasiteetin osoitus HP:ssä
B7	Mallisarja
Y1	Virransyöttö (3~ / 50 Hz / 380~415 V)
B	Euroopan markkinat

15.2 Tietoja ulkoyksiköstä

Tässä asennusoppaassa käsitellään täysin invertterikäyttöistä CO2 VRV -lämpöpumppujärjestelmää.

Nämä yksiköt on tarkoitettu ulkoasennukseen ja ilma–ilma-lämpöpumppusovelluksiin.

Tekniset tiedot		
Kapasiteetti	Lämmitys	31,5 kW
	Jäähdytys	28 kW

Tekniset tiedot		
Suunniteltu ulkolämpötila	Lämmitys	–20~20°C DB –20~15,5°C WB
	Jäähdytys	–5~43°C DB

Tekniset tiedot	Yksikkö
Jäähdytysteho (järkevä) ($P_{rated,c}$)	23,7 kW
Jäähdytysteho (latentti) ($P_{rated,c}$)	4,3 kW
Lämmitysteho ($P_{rated,h}$)	31,5 kW
Kokonaisottoteho (P_{elec})	14,9 kW
Äänitehotaso (L_{WA})	83,5 dB

15.2.1 Ulkoyksikön tarrat

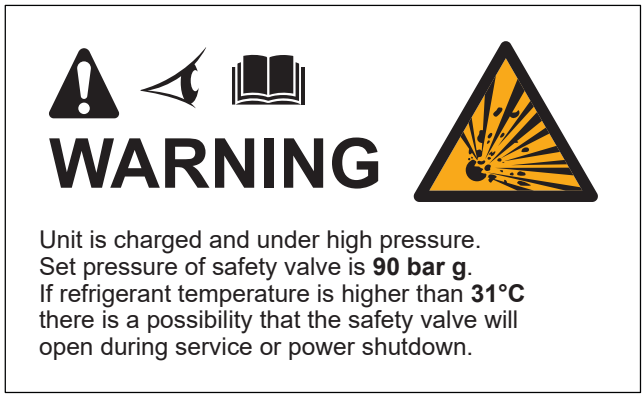
Huoltoportteja koskevat tarrat – vasen yksikkö



Huoltoportteja koskevat tarrat – oikea yksikkö



Varoventtiiliä koskeva tarra



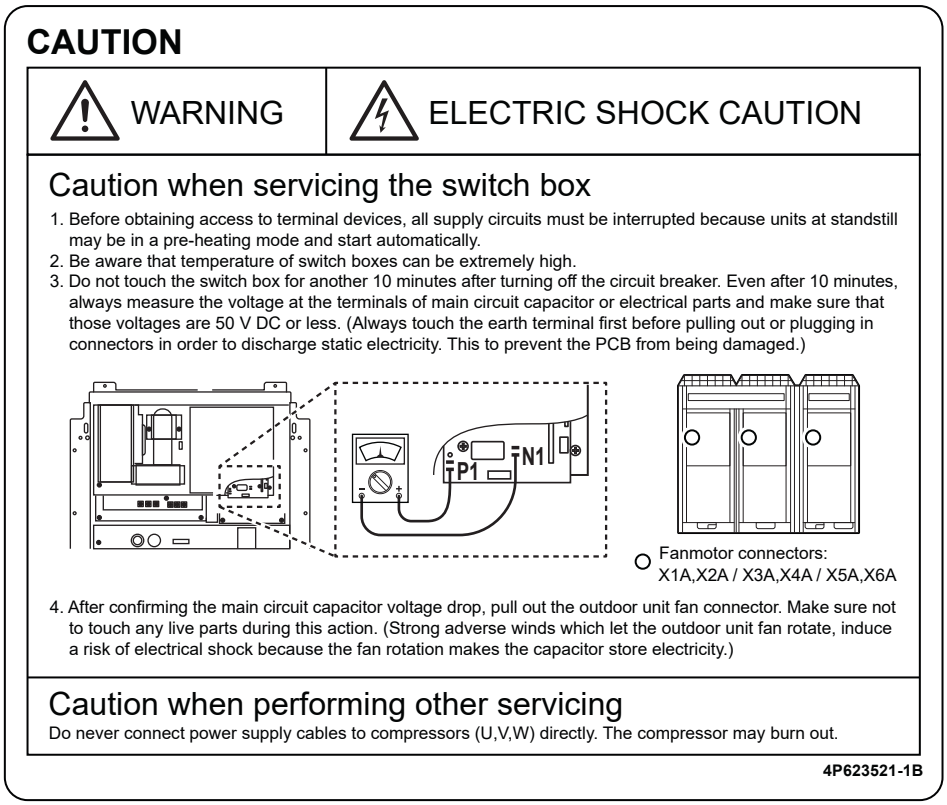
Varoitustarran teksti	Käännös
Unit is charged and under high pressure.	Yksikkö on täytetty ja korkeassa paineessa.
Set pressure of safety valve is 90 bar g.	Varoventtiilin asetuspaine on **90 bar g**.
If refrigerant temperature is higher than 31°C there is a possibility that the safety valve will open during service or power shutdown.	Jos kylmäaineen lämpötila on yli **31°C**, on mahdollista, että varoventtiili avautuu huollon tai virtakatkoksen aikana.

Varmista turvallinen huoltolämpötila tarkistamalla varoventtiilin asetuspaine kylmäkaapin matalapainepuolella.

Katso myös "17.3.7 Tietoja varoventtileistä" [▸ 91].

Kytkinrasian huoltoa koskeva tarra

- Ulkoyksikön tarra:

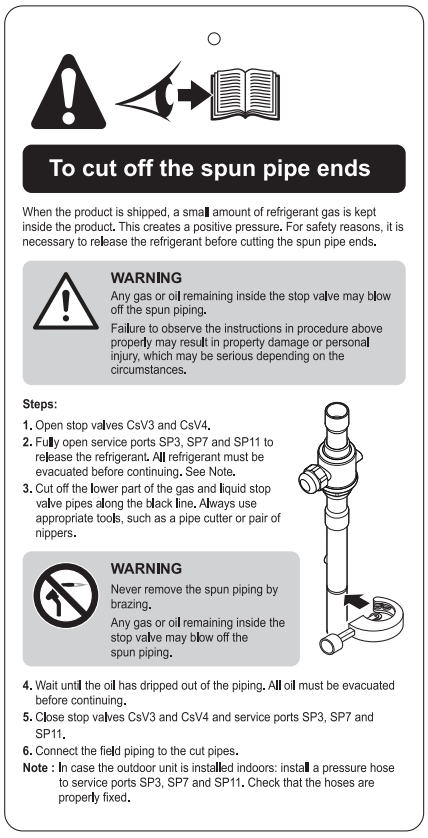


Varoitustarran teksti	Käännös
Warning	Varoitus
Electric shock caution	Sähköiskun vaara
Caution when servicing the switch box	Kytkinrasian huoltoa koskeva huomautus
1. Before obtaining access to terminal devices, all supply circuits must be interrupted because units at standstill may be in a pre-heating mode and start automatically.	1. Ennen liitinlaitteiden käsittelyä on kaikki virransyöttöpiirit katkaistava, sillä seisovat yksiköt saattavat olla esilämmitystilassa ja käynnistyä automaattisesti.
2. Be aware that temperature of switch boxes can be extremely high.	2. Huomaa, että kytkinrasioiden lämpötila saattaa olla erittäin korkea.
3. Do not touch the switch box for another 10 minutes after turning off the circuit breaker.	3. Älä kosketa kytkinrasiaa 10 minuuttiin pääkytkimen pois päältä kytkemisen jälkeen.
Even after 10 minutes, always measure the voltage at the terminals of main circuit capacitor of electrical parts and make sure that those voltages are 50 V DC or less.	Mittaa myös 10 minuutin jälkeen aina jännite sähköosien pääpiirin kondensaattorin liittimistä ja varmista, että niiden jännitteet ovat enintään 50 V DC.
(Always touch the earth terminal first before pulling out or plugging in connectors in order to discharge static electricity. This to prevent the PCB from being damaged.)	(Poista staattinen sähkö koskettamalla aina ensin maadoitusliitintä ennen liittimien irrottamista tai kytkemistä. Se estää piirilevyn vaurioitumisen.)

Varoitustarran teksti	Käännös
4. After confirming the main circuit capacitor voltage drop, pull out the outdoor unit fan connector.	4. Kun olet vahvistanut pääpiirin kondensaattorin jännitteen laskun, vedä ulkoyksikön tuulettimen liitin irti.
Make sure not to touch any live parts during this action. (Strong adverse winds which let the outdoor fan rotate, induce a risk of electrical shock because the fan rotation makes the capacitor store electricity.)	Älä kosketa jännitteisiä osia tämän toimenpiteen aikana. (Voimakkaat vastatuulet, jotka saavat ulkotuulettimen pyörimään, aiheuttavat sähköiskun vaaran, koska tuulettimen pyöriminen saa kondensaattorin varastoimaan sähköä.)
Caution when performing other servicing	Muuhun huoltoon liittyvä varoitus
Do never connect power supply cable to compressors (U, V, W) directly. The compressor may burn out.	Älä koskaan kytke virransyöttökaapeleita suoraan kompressoreihin (U, V, W). Kompressori saattaa palaa.

Katso myös "23.2 Sähkövaarojen ehkäiseminen" [▶ 131].

Kortti, jossa kerrotaan, miten sulkuventtiilin putkien suljetun putken päät katkaistaan



Kortin teksti	Käännös
To cut off the spun pipe ends	Suljetun putken päiden katkaiseminen
When the product is shipped, a small amount of refrigerant gas is kept inside the product.	Kun tuote lähetetään, sen sisällä on pieni määrä kylmäainekaasua.

Kortin teksti	Käännös
This creates a positive pressure.	Se saa aikaan positiivisen paineen.
For safety reasons, it is necessary to release the refrigerant before cutting the spun pipe ends.	Turvallisuussyistä kylmäaine täytyy vapauttaa ennen suljetun putken päiden katkaisemista.
Warning	Varoitus
Any gas or oil remaining inside the stop valve may blow off the spun piping.	Sulkuventtiiliin jäänyt kaasu tai öljy saattaa purkautua suljetusta putkesta
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.	Edellä olevan ohjeen noudattamatta jättäminen voi aiheuttaa omaisuusvahinkoja tai henkilövahinkoja, jotka voivat olla vakavia olosuhteiden mukaan
Steps	Vaiheet
Open stop valves CsV3 and CsV4.	Avaa sulkuventtiilit CsV3 ja CsV4.
Fully open service ports SP3, SP7 and SP11 to release the refrigerant.	Vapauta kylmäaine avaamalla huoltoportit SP3, SP7 ja SP11 kokonaan
All refrigerant must be evacuated before continuing.	Kaikki kylmäaine täytyy poistaa ennen jatkamista
See Note.	Katso huomautus.
Cut off the lower part of the gas and liquid stop valve pipes along the black line.	Katkaise kaasun ja nesteen sulkuventtiilin putkien alaosa mustaa viivaa pitkin.
Always use appropriate tools, such as a pipe cutter or pair of nippers.	Käytä aina asianmukaisia työkaluja, kuten putkileikkuria tai kärkipihtejä
Warning	Varoitus
NEVER remove the spun piping by brazing.	Älä koskaan irrota suljettua putkea juottamalla.
Any gas or oil remaining inside the stop valve may blow off the spun piping.	Sulkuventtiiliin jäänyt kaasu tai öljy voi purkautua suljetusta putkesta.
Wait until the oil has dripped out of the piping.	Odota, kunnes öljy on valunut pois putkistosta.
All oil must be evacuated before continuing.	Kaikki öljy täytyy poistaa ennen jatkamista.
Close stop valves CsV3 and CsV4 and service ports SP3, SP7 and SP11.	Sulje sulkuventtiilit CsV3 ja CsV4 sekä huoltoportit SP3, SP7 ja SP11.
Connect the field piping to the cut pipes.	Liitä kenttäputkisto katkaistuihin putkiin.
Note:	Huomautus:
In case the outdoor unit is installed indoors: install a pressure hose to service ports SP3, SP7 and SP11.	Jos ulkoyksikkö asennetaan sisätiloihin: asenna paineletku huoltoportteihin SP3, SP7 ja SP11.
Check that the hoses are properly fixed.	Tarkista, että letkut on kiinnitetty kunnolla.

Katso lisätietoja kohdasta "17.3.3 Suljetun putken päiden katkaiseminen" [▶ 85].

Kortti, jossa on tietoja varoventtiilin putken asennuksesta



Kortin teksti	Käännös
Warning	Varoitus
The safety valve included in the accessory bag must be installed on this pipe.	Lisävarustepussissa oleva varoventtiili täytyy asentaa tähän putkeen.

Katso lisätietoja kohdasta "Varoventtiilien ja vaihtoventtiilin asentaminen" [▸ 91].

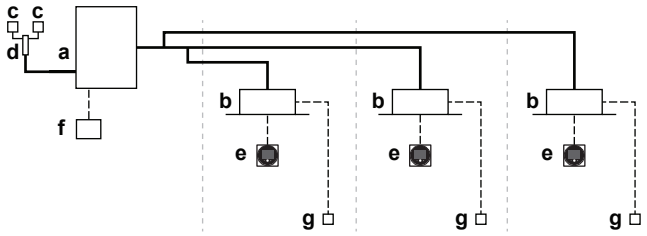
15.3 Järjestelmän sijoittelu

HUOMIO

Teknisten huoneiden, kuten palvelinhuoneiden ja datakeskusten, joita täytyy jäähdyttää ympäri vuoden, jäähdyttäminen EI ole sallittu.

TIETOJA

Seuraava kuva on esimerkki, eikä se välttämättä vastaa järjestelmäsi asettelua.



a Pääulkoyksikkö (RXYN10*)
b VRV direct expansion (DX) -sisäyksikkö
c Varoventtiili (varuste)
d Vaihtoventtiili (varuste)
e Kaukosäädin
f Keskuskaukosäädin (lisävaruste)
g Lisävarustepiirilevy (ei sisälly toimitukseen)
—— Kylmäaineputkisto
----- Yhteiskytkentä- ja käyttöliittymäkaapelointi

15.4 Yksiköiden ja lisävarusteiden yhdistäminen

TIETOJA

Eräät lisävarusteet eivät välttämättä ole saatavilla maassasi.

15.4.1 Mahdollisia lisävarusteita ulkoyksikölle

TIETOJA

Katso uusimmat lisävarusteiden nimet teknisistä rakennetiedoista.

Kylmäaineen T-liitokset

Sallittu	Ei sallittu
T-liitokset[a][b]	Refnet-liitokset ja jakotukit (haaroitussarjat)

[a] Hankitaan erikseen

[b] **T-liitosten materiaali:** K65-kupari-rautaseos (CuFe2P), suurin käyttöpaine = vähintään 120 bar

Tarvepiirilevy (DTA104A61/62*)

Tarvepiirilevy TÄYTYY asentaa, jos virrankulutuksen hallintaa halutaan ohjata digitaalisten tulojen kautta.

Katso asennusohjeita tarvepiirilevyn asennusoppaasta ja oheislaitteen liitekirjasta.

16 Yksikön asennus

VAROITUS

Kiinnitä yksikkö oikein. Katso ohjeita kohdasta "16 Yksikön asennus" [▶ 64].

HUOMIO

Muista asentaa kaikki tarvittavat vastatoimet kylmäainevuodon varalta standardin EN378 mukaisesti.

HUOMIO

Haittavaikutukset tulee ottaa huomioon. Esimerkiksi veden kertymisen ja jäätymisen vaara paineenalennuslaitteiden poistoputkissa, lian ja roskien kertyminen tai kiinteän CO_2:n (R744) tukkimat poistoputket.

TIETOJA

Asentaja vastaa erikseen hankittavien komponenttien hankkimisesta.

HUOMIO

Kun ulkoyksikkö täytyy asentaa sisätiloihin, esimerkiksi tekniseen tilaan, seuraavien vaatimusten täytyy täyttyä:

- Ilmakanavat täytyy asentaa ohjaamaan yksikön poistoilma ulos.
- Yksikön jokaisella poistoilmatuulettimella täytyy olla oma ilman virtausreitti. Varmista, että ilmavirrat eivät pääse sekoittumaan / kiertämään takaisin.
- Ilmakanavien painehäviö ei saa ylittää suurinta staattista painetta, joka on varmistettu Korkea ulkoinen staattinen paine (ESP) -asetuksella (78,40 Pa):
  - Jos ESP on kanavan asennuksessa yhtä suuri tai pienempi kuin 30,00 Pa, Korkea ESP -asetusta ei tarvitse aktivoida.
  - Jos ESP on kanavan asennuksessa suurempi kuin 30,00 Pa, Korkea ESP -asetus täytyy aktivoida (katso huolto-opas).
- Huolehdi riittävästä ilmanvaihdosta teknisessä tilassa, johon yksiköt asennetaan, julkisivun ilma-aukoilla raittiin korvausilman saantia varten.
- Kysy lisätietoja ulkoyksikön asentamista sisätiloihin paikalliselta jälleenmyyjältä.

Tässä luvussa

16.1 Asennuspaikan valmistelu ... 65
16.1.1 Ulkoyksikön asennuspaikan vaatimukset ... 65
16.1.2 Ulkoyksikön asennuspaikan lisävaatimukset kylmässä ilmastossa ... 68
16.1.3 Asennuspaikan lisävaatimukset CO_2-kylmäainetta varten ... 68
16.2 Yksikön avaaminen ja sulkeminen ... 68
16.2.1 Tietoja yksiköiden avaamisesta ... 68
16.2.2 Ulkoyksikön avaaminen ... 69
16.2.3 Ulkoyksikön kytkinrasian avaaminen ... 70
16.2.4 Ulkoyksikön sulkeminen ... 70
16.3 Ulkoyksikön kiinnitys ... 71
16.3.1 Tietoja ulkoyksikön kiinnityksestä ... 71
16.3.2 Varotoimet kun ulkoyksikköä kiinnitetään ... 71
16.3.3 Asennusrakenteen tarjoaminen ... 71
16.3.4 Ulkoyksikön asentaminen ... 72
16.3.5 Kuljetustukien poistaminen ... 73
16.3.6 Tyhjennyksen valmistelu ... 73

16.1 Asennuspaikan valmistelu

Valitse asennuspaikka, jossa on riittävästi tilaa yksikön siirtämiseen paikalle ja sieltä pois.

ÄLÄ asenna yksikköä usein työntekoon käytettäviin paikkoihin. Yksikkö TÄYTYY peittää sellaisten rakennustöiden (esim. hionnan) ajaksi, joissa syntyy paljon pölyä.

16.1.1 Ulkoyksikön asennuspaikan vaatimukset

HUOMAUTUS

Laite EI julkisessa käytössä; asenna se suljetulle alueelle, jonne ei ole helppo päästä.

Laitteisto täyttää kaupallisen ja kevyen teollisuuden sijoituspaikan vaatimukset, kun se asennetaan ja sitä huolletaan ammattimaisesti.

HUOMAUTUS

Tätä laitteistoa ei ole tarkoitettu käytettäväsi asuintiloissa, eikä sen taata antavan riittävää suojaa radiovastaanotolle tällaisissa tiloissa.

HUOMIO

Jos laitteisto asennetaan alle 30 m päähän asuintiloista, ammattimaisen asentajan tulee arvioida EMC-tilanne ennen asennusta.

HUOMIO

Tämä on luokan A tuote. Tämä tuote voi aiheuttaa kotiympäristössä radiohäiriöitä, jolloin käyttäjän täytyy ryhtyä asianmukaisiin toimenpiteisiin.

TIETOJA

Äänenpainetaso on alle 70 dBA.

TIETOJA

Lue myös seuraavat vaatimukset:

- Asennuspaikan yleiset vaatimukset. Katso "2 Yleiset varotoimet" [▸ 8].
- Huoltotilavaatimukset. Katso "26 Tekniset tiedot" [▸ 140].
- Kylmäaineputkiston vaatimukset (pituus, korkeusero). Katso "17.1.1 Kylmäaineputkiston vaatimukset" [▸ 74].

Sopivan paikan valitseminen

- Ota asennuksen aikana voimakkaat tuulet, taifuunit tai maanjäristykset huomioon. Virheellinen asennus voi johtaa yksikön kaatumiseen.
- Varmista, että asennuspaikka kestää yksikön painon ja tärinän.
- Varmista, että yksikkö on vaakatasossa.
- Varmista, että yksikön ympärillä on riittävästi tilaa huoltoa ja ilman kiertokulkua varten. Katso "26.1 Huoltotila: Ulkoyksikkö" [▸ 140].
- Lämmönvaihtimen rivat ovat teräviä ja voivat aiheuttaa vammoja. Valitse asennuspaikka, jossa loukkaantumisen vaaraa ei ole (etenkin alueilla, joissa voi olla leikkivä lapsia).

Kylmäaine ja ilmanvaihto

- Kun järjestelmä asennetaan pieneen huonetilaan, huolehdi siitä, että kylmäainepitoisuus ei ylitä sallittuja turvarajoja, jos kylmäainetta pääsee vuotamaan.

  Katso "16.1.3 Asennuspaikan lisävaatimukset CO_2-kylmäainetta varten" [▸ 68].
- Varmista, että alue on hyvin tuuletettu. ÄLÄ tuki tuuletusaukkoja.

Vesi

- Varmista, että vesi ei voi vaurioittaa sijoituspaikkaa, lisäämällä alustaan viemäröinti ja estämällä vesilukkojen muodostuminen rakenteisiin.
- Valitse paikka, joka on suojattu sateelta mahdollisimman hyvin.
- Varmista, että vesi ei vuodon sattuessa pääse vaurioittamaan asennustilaa ja sen ympäristöä.

Tuuli

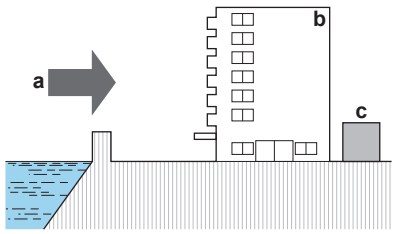
- Varmista, että yksikön tuloilma-aukko ei ole vallitsevan tuulen puolella. Vastatuuli haittaa yksikön toimintaa. Asenna tarvittaessa tuulieste.

On suositeltavaa asentaa suojalevy, kun ilman ulostuloaukko on alttiina tuulelle.

Asennus merenrannalle. Varmista, että ulkoyksikkö EI ole suoraan alttiina merituulille. Näin estetään ilman korkeiden suolapitoisuuksien aiheuttama korroosio, joka voi lyhentää yksikön käyttöikää.

Asenna ulkoyksikkö suojaan suorilta merituulilta.

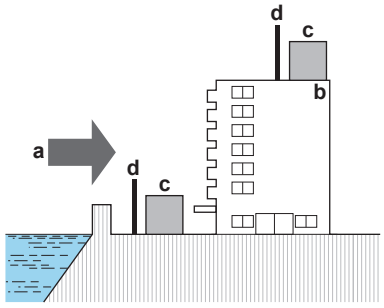
Esimerkki: rakennuksen taakse.



a Merituuli
b Rakennus
c Ulkoyksikkö

Jos ulkoyksikkö on alttiina suorille merituulille, asenna tuulisuoja.

- Tuulisuojan korkeus ≥1,5 × ulkoyksikön korkeus
- Ota huoltotilavaatimukset huomioon, kun asennat tuulisuojaa.

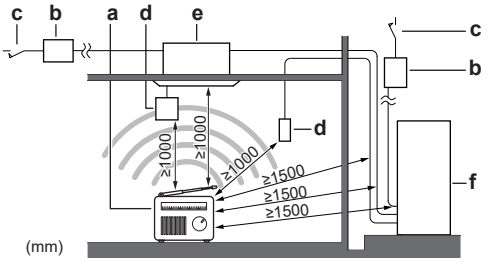


a Merituuli
b Rakennus
c Ulkoyksikkö
d Tuulisuoja

Ääni, elektroninen kohina ja sähkömagneettinen häiriö

- Valitse yksikön asennuspaikka sellaiseksi, ettei laitteen tuottama melu ole häiriöksi kenellekään, ja soveltuvan lainsäädännön mukaisesti.

> **HUOMIO**
>
> Tässä oppaassa kuvattu laitteisto voi aiheuttaa radiotaajuusenergiasta aiheutuvaa elektronista kohinaa. Laite täyttää määritykset, jotka on suunniteltu takaamaan riittävä suoja tällaista häiriötä vastaan. Yksittäisen asennuksen häiriöttömyyttä ei kuitenkaan voida taata.
>
> Siksi on suositeltavaa asentaa laitteisto ja sähköjohdot niin, että ne ovat riittävän etäällä stereolaitteista, tietokoneista yms.



a Tietokone tai radio
b Sulake
c Maavuotosuoja
d Käyttöliittymä
e Sisäyksikkö (vain viitteellinen)
f Ulkoyksikkö

- Jos vastaanotto on heikko, etäisyyksien tulee olla vähintään 3 m sähkömagneettisten häiriöiden välttämiseksi, ja virta- ja tiedonsiirtolinjoissa on käytettävä putkijohtoja.

Putkisto

- Kaikki putkien pituudet ja etäisyydet on otettu huomioon (katso "17.1.5 Tietoja putkiston pituudesta" [▸ 77]).

Vältettävä

ÄLÄ asenna yksikköä seuraavanlaisiin paikkoihin:

- Äänelle herkät paikat (esim. lähellä makuuhuonetta), jotta käyttöäänet eivät aiheuta ongelmia.

  Huomautus: Jos ääni mitataan todellisissa asennusolosuhteissa, mitattu arvo voi olla korkeampi kuin tietokirjan kohdassa Äänen spektri mainittu äänenpainetaso ympäristön melun ja äänten heijastumisen takia.

> **TIETOJA**
>
> Äänenpainetaso on alle 70 dBA.

- Räjähdysalttiiseen ympäristöön.
- Paikkaan, jossa on sähkömagneettisia aaltoja säteileviä laitteita. Sähkömagneettiset aallot voivat häiritä ohjausjärjestelmää ja aiheuttaa laitteiston toimintahäiriöitä.
- Paikkaan, jossa saattaa aiheutua tulipalo siellä esiintyvien palavien kaasujen (esim. tinneri tai bensiini), hiilikuidun tai syttyvän aineen vuodon takia.
- Paikkaan, jossa muodostuu syövyttäviä kaasuja (esimerkiksi rikkihappoa). Kupariputkien tai juotettujen osien korroosio saattaa aiheuttaa kylmäaineen vuotamisen.

- Paikat, joiden ilmassa voi olla mineraaliöljysumua, roiskeita tai höyryä. Muoviosat voivat huonontua ja irrota tai aiheuttaa vesivuodon.

EI ole suositeltavaa asentaa yksikköä seuraavanlaisiin paikkoihin, koska se voi lyhentää yksikön käyttöikää:

- Paikat, joissa jännite vaihtelee paljon
- Ajoneuvot tai laivat
- Tilat, joissa on happamia tai emäksisiä höyryjä

16.1.2 Ulkoyksikön asennuspaikan lisävaatimukset kylmässä ilmastossa

HUOMIO

Kun yksikköä käytetään alhaisissa ulkolämpötiloissa, on alla olevia ohjeita noudatettava.

Estä tuulelle ja lumelle altistuminen asentamalla estolevy ulkoyksikön ilmapuolelle.

Alueilla, joilla sataa paljon lunta, on tärkeää valita sellainen asennuspaikka, jossa lumi EI vahingoita yksikköä. Jos on mahdollista, että lunta sataa sivulta päin, varmista, että lumi EI pääse vahingoittamana lämmönvaihtimen kierukkaa. Asenna tarvittaessa lumisuoja tai vaja ja jalusta.

TIETOJA

Jos haluat tietoja lumisuojuksen asentamisesta, ota yhteys jälleenmyyjään.

HUOMIO

Kun asennat lumisuojusta, ÄLÄ estä yksikön ilmavirtaa.

HUOMIO

Jos yksikkö valitaan toimimaan alle –5°C ulkolämpötilassa vähintään 3 peräkkäisen päivän ajan suhteellisen kosteustason ollessa yli 95%, on suositeltavaa käyttää Daikin-sarjaa, joka on suunniteltu juuri tällaista käyttöä varten, ja/tai kysyä lisätietoja jälleenmyyjältä.

16.1.3 Asennuspaikan lisävaatimukset CO_2-kylmäainetta varten

HUOMIO

Muista asentaa kaikki tarvittavat vastatoimet kylmäainevuodon varalta standardin EN378 mukaisesti.

16.2 Yksikön avaaminen ja sulkeminen

16.2.1 Tietoja yksiköiden avaamisesta

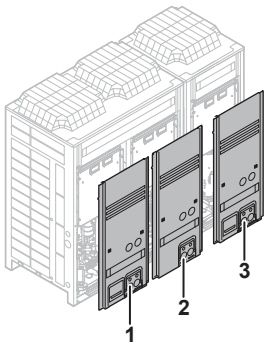
Yksikkö on avattava tietyissä tilanteissa. **Esimerkki:**

- Kun sähköjohdot kytketään
- Kun yksikköä pidetään kunnossa tai huolletaan

VAARA: SÄHKÖISKUN VAARA

ÄLÄ jätä yksikköä valvomatta, kun huoltokansi on irrotettu.

Etupaneelien yleiskuvaus



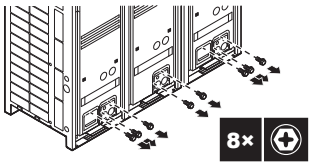
1 Vasen etupaneeli
2 Keskimmäinen etupaneeli
3 Oikea etupaneeli

16.2.2 Ulkoyksikön avaaminen

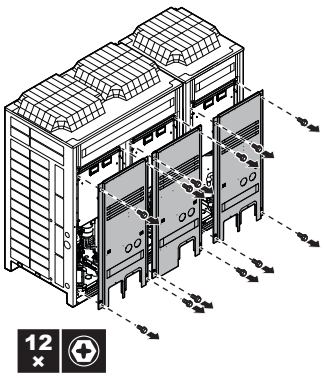
VAARA: SÄHKÖISKUN VAARA

VAARA: PALOVAMMOJEN VAARA

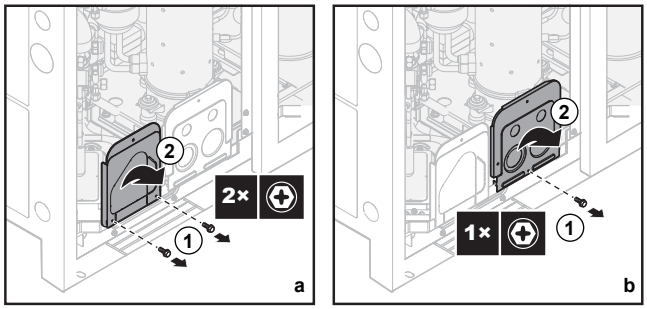
1 Irrota pienten etulevyjen ruuvit.



2 Irrota etupaneelit.



3 Irrota jokaisen irrotetun etupaneelin pienet etulevyt.



a (Tarpeen mukaan) Pieni etulevy, vasen

b Pieni etulevy, oikea

Kytkinrasiaan päästään käsiksi, kun etulevyt on avattu. Katso "16.2.3 Ulkoyksikön kytkinrasian avaaminen" [▸ 70].

Pääpiirilevyn painikkeisiin (keskimmäisen etupaneelin takana) täytyy päästä käsiksi huoltotarkoituksia varten. Näihin painikkeisiin päästään käsiksi ilman, että kytkinrasian kantta täytyy avata. Katso "20.1.2 Kenttäasetuskomponenttien käyttäminen" [▸ 118].

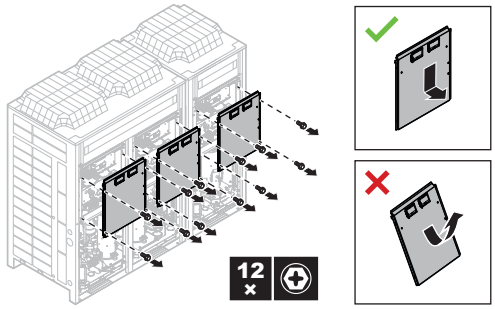
16.2.3 Ulkoyksikön kytkinrasian avaaminen

HUOMIO

ÄLÄ käytä liikaa voimaa, kun avaat kytkinrasian kantta. Liiallinen voima voi saada kannen vääntymään, jolloin sisään pääsee vettä aiheuttaen laitteiston vikaantumisen.

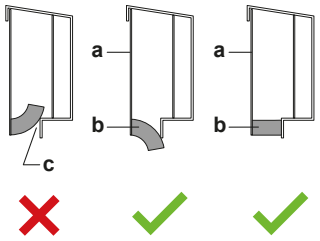
Ulkoyksikön kytkinrasiat

Kytkinrasiat vasemman, keski- ja oikean etupaneelin takana avataan kaikki samalla tavalla. Pääkytkinrasia on asennettu keskipaneelin taakse.



HUOMIO

Kun suljet kytkinrasian kantta, varmista, että kannen takapuolella alhaalla oleva tiivistysmateriaali ei jää kiinni ja taivu sisäänpäin (katso alla oleva kuva).



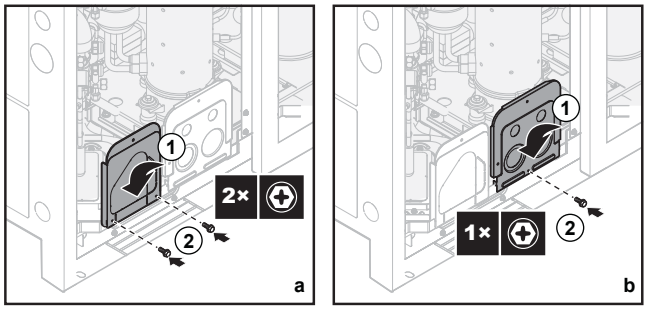
a Kytkinrasian kansi
b Tiivistemateriaali
c Kosteutta ja likaa voi päästä sisään
✕ EI sallittu
✓ Sallittu

16.2.4 Ulkoyksikön sulkeminen

HUOMIO

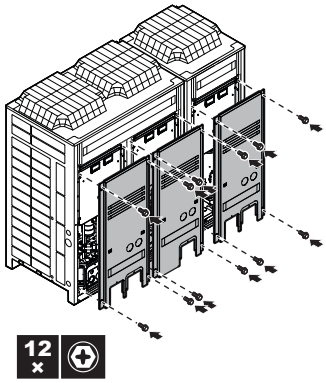
Kun suljet ulkoyksikön kantta, varmista, että kiristysmomentti ei ylitä arvoa 3,98 N•m.

1 Asenna jokaisen irrotetun etupaneelin pienet etulevyt takaisin.

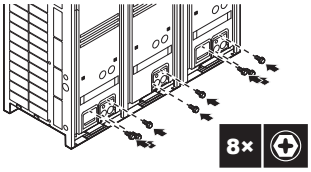


a (Tarpeen mukaan) Pieni etulevy, vasen
b Pieni etulevy, oikea

2 Asenna etupaneelit takaisin.



3 Kiinnitä pienet etulevyt etupaneeleihin.



16.3 Ulkoyksikön kiinnitys

16.3.1 Tietoja ulkoyksikön kiinnityksestä

Tyypillinen työnkulku

Ulkoyksikön kiinnittäminen koostuu tyypillisesti seuraavista vaiheista:

1 Asennusrakenteen valmistelu.
2 Ulkoyksikön asentaminen.

16.3.2 Varotoimet kun ulkoyksikköä kiinnitetään

TIETOJA

Lue myös varotoimet ja vaatimukset seuraavista luvuista:

- "2 Yleiset varotoimet" [▸ 8]
- "16.1 Asennuspaikan valmistelu" [▸ 65]

16.3.3 Asennusrakenteen tarjoaminen

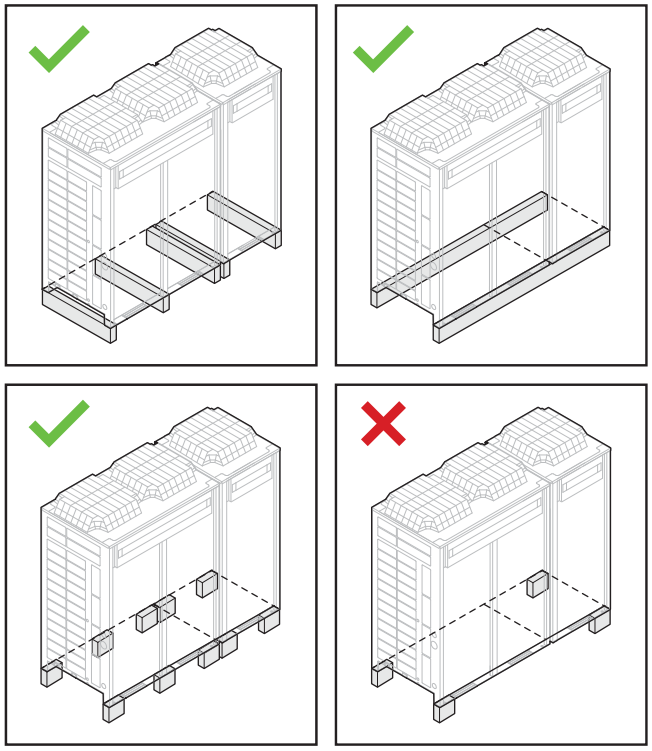
Varmista, että yksikkö on asennettu riittävän tukevalle alustalle, jotta estetään tärinä ja äänihaitat.

HUOMIO

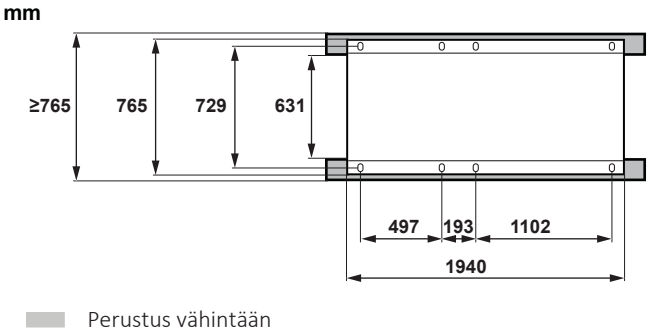
- Jos yksikön asennuskorkeutta täytyy lisätä, ÄLÄ käytä telineitä vain kulmien tukemiseen.
- Yksikön alla olevien telineiden täytyy olla vähintään 100 mm leveitä.

HUOMIO

Perustuksen korkeuden täytyy olla vähintään 150 mm lattiasta. Tätä korkeutta täytyy lisätä alueilla, joilla sataa paljon lunta, keskimääräisen odotetun lumen korkeuden tasolle asennuspaikan ja -olosuhteiden mukaan.

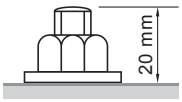


- Suositeltava asennus tehdään kiinteälle, vaakatasossa olevalle alustalle (teräspalkkikehikko tai betoni). Perustuksen täytyy olla suurempi kuin harmaalla merkitty alue.



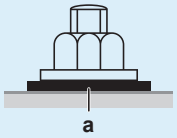
16.3.4 Ulkoyksikön asentaminen

1. Aseta yksikkö asennusrakenteeseen. Katso myös: "14.1.3 Ulkoyksikön käsittely" [▸ 54].
2. Kiinnitä yksikkö asennusrakenteeseen. Katso myös "16.3.3 Asennusrakenteen tarjoaminen" [▸ 71]. Kiinnitä yksikkö paikoilleen vähintään neljällä M12-kiinnityspultilla. Kiinnityspultit kannattaa ruuvata niin pitkälle, että niiden pituudesta jää 20 mm perustuksen pinnan yläpuolelle.



HUOMIO

Jos yksikkö asennetaan syövyttävään ympäristöön, käytä mutteria, jossa on muovinen aluslevy (a), suojaamaan mutterin kiristysosaa ruosteelta.



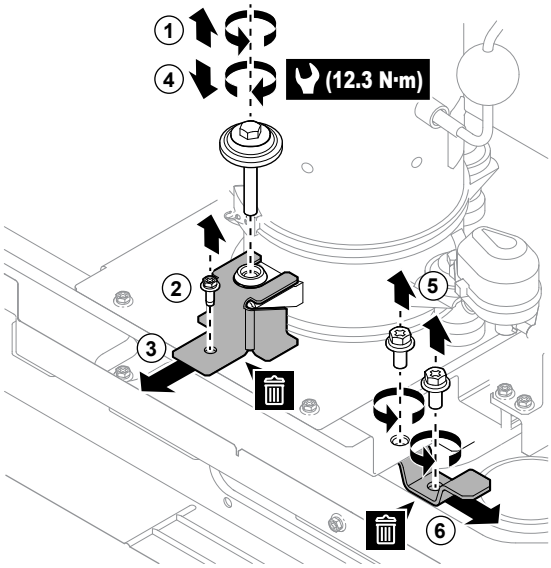
16.3.5 Kuljetustukien poistaminen

HUOMIO

Jos yksikköä käytetään kuljetustuki kiinnitettyinä, voi esiintyä epänormaalia tärinää tai melua.

Kompressorin kuljetustuet suojaavat yksikköä kuljetuksen aikana. Ne sijaitsevat keskikompressorin (INV2) ympärillä. Ne täytyy poistaa asennuksen aikana.

1. Avaa kompressorin kiinnityspulttia.
2. Irrota ruuvi.
3. Irrota ja hävitä kuljetustuki.
4. Kiristä kiinnityspultti tiukkuuteen 12,3 N•m.
5. Irrota 2 ruuvia.
6. Irrota ja hävitä kuljetustuki.



16.3.6 Tyhjennyksen valmistelu

Varmista, että kondenssivesi voidaan tyhjentää oikein.

HUOMIO

Valmista perustuksen ympärille vedenpoistokanava johtamaan yksiköstä poistuva jätevesi. Ulkoyksiköstä poistuva vesi jäätyy, kun ulkona on pakkasta. Jos vedenpoistosta ei huolehdita, yksikön ympärillä oleva alue voi olla hyvin liukas.

17 Putkiston asennus

HUOMAUTUS

Varmista kohdan "3 Asentajaa koskevat turvallisuusohjeet" [▸ 14] avulla, että tämä asennus täyttää kaikki turvallisuusmääräykset.

Tässä luvussa

17.1 Kylmäaineputkiston valmistelu 74
17.1.1 Kylmäaineputkiston vaatimukset 74
17.1.2 Kylmäaineputkiston materiaali 75
17.1.3 Putkiston koon valitseminen 75
17.1.4 Kylmäainehaaran valitseminen 77
17.1.5 Tietoja putkiston pituudesta 77
17.2 Sulkuventtiilien ja huoltoporttien käyttäminen 79
17.2.1 Sulkuventtiilien ja huoltoporttien yleiskuvaus liittämistä ja täyttämistä varten 79
17.2.2 Sulkuventtiilien yleiskuvaus kunnossapitoa varten 80
17.2.3 Sulkuventtiilin käsitteleminen 80
17.2.4 Huoltoportin käsitteleminen 81
17.2.5 Kiristysmomentit 83
17.3 Kylmäaineputkiston liittäminen 83
17.3.1 Tietoja kylmäaineputkiston liittämisestä 83
17.3.2 Kylmäaineputkiston liittämisessä huomioitavaa 84
17.3.3 Suljetun putken päiden katkaiseminen 85
17.3.4 Kylmäaineputkiston liittäminen ulkoyksikköön 85
17.3.5 Putken pään juottaminen 88
17.3.6 Kolmihaarojen liittämisohjeita 90
17.3.7 Tietoja varoventtileistä 91
17.3.8 Puhallusputkiston asentamisohjeita 93
17.4 Kylmäaineputkiston liitäntöjen tarkistaminen 94
17.4.1 Tietoja kylmäaineputkiston tarkistamisesta 94
17.4.2 Kylmäaineputkiston tarkistaminen: Yleisiä ohjeita 94
17.4.3 Kylmäaineputkiston tarkistaminen: Asennus 95
17.4.4 Paineenkestotestin suorittaminen 95
17.4.5 Vuototestin suorittaminen 96
17.4.6 Alipainekuivauksen suorittaminen 97
17.4.7 Kylmäaineputkiston eristäminen 99

17.1 Kylmäaineputkiston valmistelu

17.1.1 Kylmäaineputkiston vaatimukset

VAROITUS

Yksikössä on pieniä määriä kylmäainetta R744.

HUOMIO

ÄLÄ käytä aiempien asennusten putkia uudelleen.

HUOMIO

Kylmäainetta R744 on käsiteltävä erittäin huolellisesti, jotta järjestelmä pysyy puhtaana, kuivana ja tiiviinä.

- Puhdas ja kuiva: Vieraiden aineiden (mukaan lukien mineraaliöljyt ja kosteus) pääsy järjestelmään on estettävä.
- Tiivis: R744 ei sisällä klooria, ei tuhoa otsonikerrosta eikä vähennä maapallon suojausta haitallista ultraviolettisäteilyä vastaan. R744 voi ilmakehään päästettynä pahentaa kasvihuoneilmiötä. Sen takia asennuksen tiiviyteen on kiinnitettävä erityistä huomiota.

HUOMIO

Putkiston ja muiden paineistettujen osien tulee olla sopivia kylmäaineelle ja öljylle. Käytä K65- (tai vastaavia) kupari-rautaseosputkia korkeapainesovelluksissa, joiden työpaine on 120 bar manometripaine.

HUOMIO

Älä koskaan käytä tavallisia letkuja ja painemittareita. Käytä vain R744-kylmäaineelle tarkoitettuja varusteita.

- Putkien sisällä saa olla vierasta ainetta valmistusöljyt mukaan lukien ≤30 mg/10 m.

HUOMIO

Jos halutaan mahdollisuus sulkea kenttäputkiston sulkuventtiilit, asentajan tulee asentaa paineenalennusventtiili neste- ja kaasuputkistoon ulkoyksikön ja ilmastoinnin sisäyksiköiden väliin.

TIETOJA

Lue myös varotoimet ja vaatimukset kohdasta "2 Yleiset varotoimet" [▸ 8].

17.1.2 Kylmäaineputkiston materiaali

Putken materiaali

K65- ja vastaava putkisto. Kenttäputkiston suurin järjestelmän käyttöpaine: katso "7.3 Kenttäputkiston paine" [▸ 32].

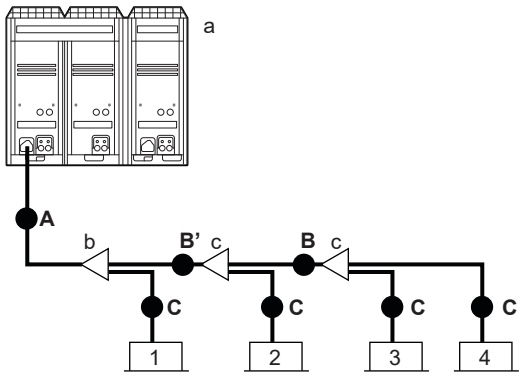
Putkiston temperointiaste ja paksuus

	Ulkohalkaisija (Ø)	Temperointiaste	Paksuus (t)[a]	Suunnittelupaine	
Nesteputkisto	9,5 mm (3/8")	R300	0,65 mm	120 bar manometripaine	
Kaasuputkisto	12,7 mm (1/2")	R300	0,85 mm	120 bar manometripaine	
Kaasuputkisto	15,9 mm (5/8")	R300	1,05 mm	120 bar manometripaine	
Kaasuputkistot (suurempi koko)	19,1 mm (3/4")	R300	1,30 mm	120 bar manometripaine	

[a] Sovellettavan lainsäädännön ja yksikön suurimman työpaineen mukaan (katso PS High yksikön nimikilvessä) voidaan tarvita paksumpia putkia.

17.1.3 Putkiston koon valitseminen

Määritä oikea koko seuraavien taulukoiden ja referenssikuvan avulla (vain viitteellinen).



1~4 VRV DX-sisäyksikkö
A~C Putkisto
a Ulkoyksikkö
b Ensimmäinen kylmäainehaara (T-liitos)
c Kylmäainehaarat (T-liitokset)

A: Ulkoyksikön ja ensimmäinen haaran välinen putkisto

Ulkoyksikön kapasiteettityyppi (HP)	Putken ulkohalkaisija [mm]	
	Kaasuputki	Nesteputki
10	15,9	9,5

B: Kahden haaran välinen putkisto

Valitse seuraavasta taulukosta myötävirtaan liitetyn sisäyksikön kokonaistehotyypin mukaan.

Esimerkki:

- Myötävirran kapasiteetti B' = [yksikön 2 kapasiteetti-indeksi] + [yksikkö 3] + [yksikkö 4]
- Myötävirran kapasiteetti B = [yksikön 3 kapasiteetti-indeksi]+[yksikkö 4]

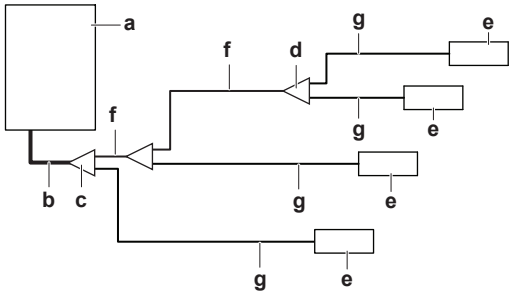
Sisäyksikön kapasiteetti-indeksi	Putken ulkohalkaisija (mm)	
	Kaasuputki	Nesteputki
<150	12,7	9,5
150≤x<200	12,7	
200≤x<290	15,9	

C: Haaran ja sisäyksikön välinen putkisto

Kun tehdään liitäntä suoraan sisäyksikköön, putken koon täytyy olla sama kuin sisäyksikön liitännän koko.

Sisäyksikön kapasiteetti-indeksi	Putken ulkohalkaisija (mm)	
	Kaasuputki	Nesteputki
40~80	12,7	9,5

Suurempi putken koko



a Ulkoyksikkö
b Pääputket (koon suurentaminen, jos ekvivalenttipituus >90 m)
c Ensimmäinen kylmäainehaara
d Viimeinen kylmäainehaara
e Sisäyksikkö
f Ensimmäisen ja viimeisen kylmäainehaaran välinen putkisto
g Viimeisen kylmäainehaaran ja sisäyksikön välinen putkisto

Jos ulkoyksikön ja ensimmäisen haaran välisessä putkistossa täytyy käyttää isompaa putkea, katso alla oleva taulukko:

Ulkoyksikön kapasiteettityyppi (HP)	Putken ulkohalkaisija [mm]	
	Kaasuputki	Nesteputki
10	15,9 → 19,1	9,5

Kun putkien ekvivalenttipituus ulko- ja sisäyksiköiden välillä on yli 90 m, päänesteputkien (vain kaasuputki) kokoa täytyy suurentaa. Kapasiteetti saattaa laskea putkiston pituuden mukaan, mutta silloinkin pääputken kokoa on suurennettava. Lisää teknisiä tietoja on teknisessä rakennetietokirjasessa.

17.1.4 Kylmäainehaaran valitseminen

Käytä kylmäaineen haaroittamiseen aina K65-kolmihaaroja, joilla on sopiva suunnittelupaine.

17.1.5 Tietoja putkiston pituudesta

Varmista putkia asentaessasi, että putkien enimmäismitat eivät ylity ja että sallittu tasoero ja sallittu putken pituus haaroituksen jälkeen ovat oikeat, kuten alla.

Määritelmät

Termi	Määritelmä
Todellinen putkiston pituus	Putken pituus ulko- ja sisäyksiköiden välillä.
Putken ekvivalenttipituus[(a)]	Putken pituus ulko- ja sisäyksiköiden välillä, mukaan lukien putkien varusteiden ekvivalenttipituus.
Putkiston todellinen kokonaispituus	Putkiston kokonaispituus ulkoyksiköstä kaikkiin sisäyksiköihin.
H1	Korkeusero ulko- ja sisäyksiköiden välillä.
H2	Korkeusero sisä- ja sisäyksiköiden välillä.

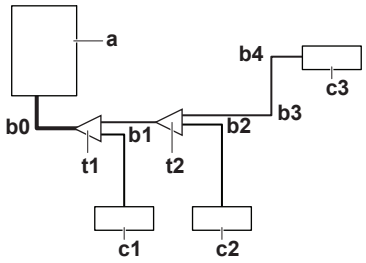
[(a)] Oletetaan, että kylmäainehaaran (T-liitos) putken ekvivalenttipituus = 0,5 m, ja lasketaan kulmaputkien ekvivalenttipituus (**Huomautus:** vain putkien ekvivalenttipituuden laskemista varten, ei kylmäaineen lisäyslaskutoimituksia varten!).

Ota seuraavat asiat huomioon, kun lasketaan putkien ekvivalenttipituutta:

- Todellinen putkiston pituus ulkoyksiköiden ja kunkin sisäyksikön välillä.
- T-liitosten määrä: kunkin T-liitoksen ekvivalenttipituus on 0,5 m.
- Ulko- ja sisäyksikön välisen putkiston kulmien (mutkien) määrä: ekvivalenttipituus vaihtelee kaasuputken halkaisijan mukaan (katso alla oleva taulukko).

Putkiston ulkohalkaisija (Ø)	Kulma – ekvivalenttipituus
12,7 mm	0,20 m
15,9 mm	0,25 m
19,1 mm	0,35 m

Esimerkki: putkiston ekvivalenttipituuden laskeminen



a Ulkoyksikkö
b0~b4 Kulmaputki
c1~c3 Sisäyksikkö
t1~t2 Kylmäainehaara (T-liitos)

Putkiston ekvivalenttipituus

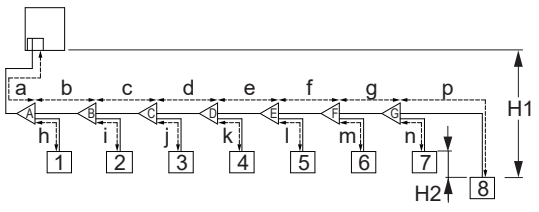
- Sisäyksikkö c1 = b1 + t1 + b0 + todellinen putkiston pituus
- Sisäyksikkö c2 = b2 + t2+ t1 + b0 + todellinen putkiston pituus
- Sisäyksikkö c3 = b4 + b3 + t2 + t1 + b0 + todellinen putkiston pituus
  - Oletetaan, että b3 ja b4: Ø12,7 mm, joten ekvivalenttipituus = 0,20 m
  - Oletetaan, että b0: Ø19,1 mm, joten ekvivalenttipituus = 0,35 m

  Sisäyksikön c3 ekvivalenttipituus = 0,20 m + 0,20 m + 0,5 m + 0,5 m + 0,35 m + todellinen putkiston pituus

Järjestelmän kokoonpano

TIETOJA

Seuraava kuva on esimerkki, eikä se välttämättä vastaa järjestelmäsi asettelua.



1 Sisäyksikkö
A Kylmäainehaara (T-liitos)

Suurin sallittu pituus

Ulkoyksikön ja sisäyksiköiden välillä

Todellinen putkiston pituus	**120 m** Esimerkki ▪ yksikkö 8: a+b+c+d+e+f+g+p≤120 m

Putken ekvilalenttipituus	**150 m**
Putkiston todellinen kokonaispituus	**300 m** Esimerkki ▪ a+b+c+d+e+f+g+h+i+j+k+l+m+n+p≤300 m

Suurin sallittu korkeusero

Termi	Määritelmä	Korkeusero [m]
H1	Ulko- ja sisäyksiköiden välinen korkeusero	≤50/40[(a)]
H2	Sisäyksiköiden välinen korkeusero	≤10

[(a)] Sallittu korkeusero on 50 m, jos ulkoyksikkö on ylempänä kuin sisäyksikkö, ja 40 m, jos ulkoyksikkö on alempana kuin sisäyksikkö.

Suurin sallittu pituus haaran jälkeen

Putken pituus ensimmäisestä T-liitoksesta sisäyksikköön ≤40 m.

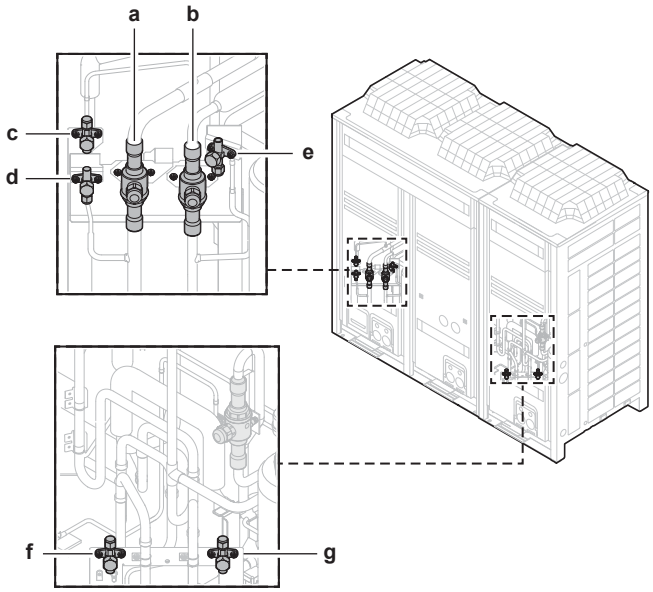
Esimerkki: yksikkö 8: b+c+d+e+f+g+p≤40 m

17.2 Sulkuventtiilien ja huoltoporttien käyttäminen

VAROITUS

Jos sulkuventtiilit suljetaan huollon aikana, suljetun piirin paine nousee korkean ympäristön lämpötilan takia. Varmista, että paine pidetään suunnittelupaineen alapuolella.

17.2.1 Sulkuventtiilien ja huoltoporttien yleiskuvaus liittämistä ja täyttämistä varten



a Kaasun sulkuventtiili CsV3
b Nesteen sulkuventtiili CsV4
c Huoltoportti SP10 (kaasupuoli)
d Huoltoportti SP3 (kaasupuoli)
e Huoltoportti SP7 (nestepuoli)
f Huoltoportti SP11 (kaasupuoli)

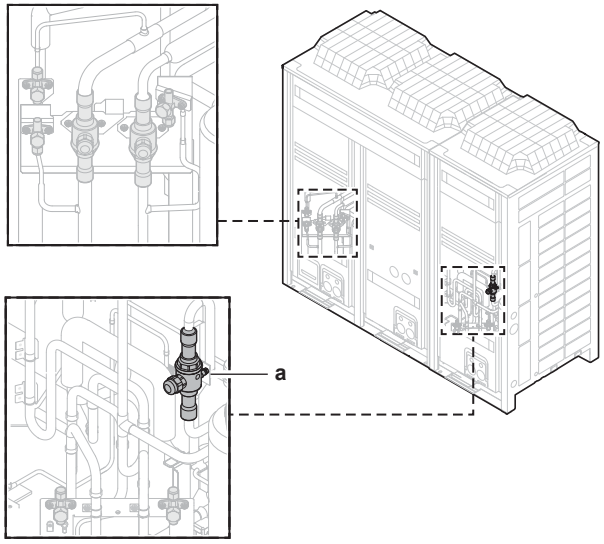
g Huoltoportti SP8 (kaasupuoli)

17.2.2 Sulkuventtiilien yleiskuvaus kunnossapitoa varten

HUOMIO

Käytä näitä sulkuventtiileitä vain huollon aikana. Normaalikäytön aikana ne ovat auki. Huomaa, että jos nämä sulkuventtiilit suljetaan huollon aikana, nesteen keräysastian piiri suljetaan ja paine saattaa nousta. Koska nesteen keräysastiassa on varoventtiili, joka on asetettu manometripaineeseen 90 bar, näiden huollon sulkuventtiilien sulkeminen saattaa aktivoida varoventtiilin.

Tarkista aina ja säännöllisesti piirin paine ja estä varoventtiilin aktivoituminen.



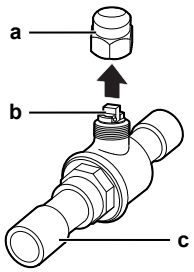
a Sulkuventtiili CsV7

17.2.3 Sulkuventtiilin käsitteleminen

Huomioi seuraavat ohjeet:

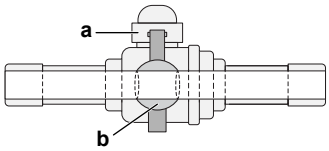
- Kaasu- ja nestesulkuventtiilit on avattu tehtaalla.
- Varmista, että kaikki sulkuventtiilit ovat auki toimenpiteen ajan.
- Älä käytä liikaa voimaa sulkuventtiilin kääntämiseen. Venttiilin runko voi murtua.

Sulkuventtiilin osat



17–1 Pallosulkuventtiili: osien yleiskuvaus

a Sulkuventtiilin suojus
b Sulkuventtiili
c Putkiston liitäntä

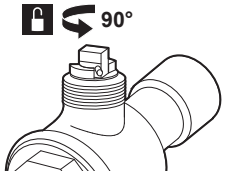


17–2 Pallosulkuventtiili: poikkileikkaus

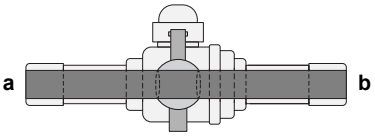
a Sulkuventtiilin suojus
b Pallo + varsi ja kahva

Sulkuventtiilin avaaminen

1. Irrota venttiilin suojus.
2. Avaa venttiili kiertämällä sitä vastapäivään.



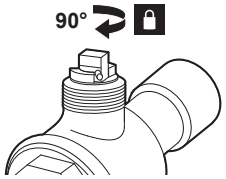
Tulos: Venttiili on täysin auki:



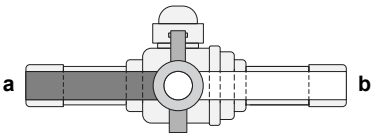
a Ulkoyksikköön
b Sisäyksikköön

Sulkuventtiilin sulkeminen

1. Sulje venttiili kiertämällä sitä myötäpäivään.
2. Ruuvaa venttiilin suojus venttiiliin.



Tulos: Venttiili on täysin suljettu:



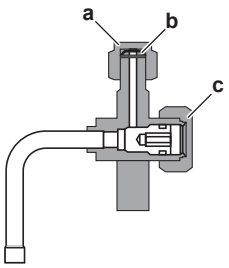
a Ulkoyksikköön
b Sisäyksikköön

17.2.4 Huoltoportin käsitteleminen

- Kaikki huoltoportit ovat pidäketyyppisiä, eikä niissä ole venttiilin ydintä.
- Muista sulkea huoltoportin suojus ja venttiilin suojus tiukasti huoltoportin käsittelyn jälkeen.
- Tarkista huoltoportin suojuksen ja venttiilin suojuksen kiristämisen jälkeen, ettei kylmäainevuotoja ole.

Huoltoportin osat

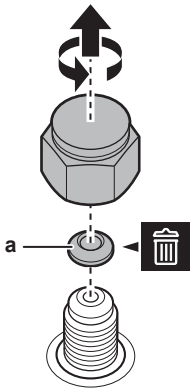
Alla olevassa kuvassa näytetään huoltoporttien käsittelyyn tarvittavien osien nimet.



a Huoltoportin kansi
b Kuparitiiviste
c Venttiilin suojus

Huoltoportin avaaminen

1 Irrota huoltoportin suojus 2 kiintoavaimella ja irrota kuparitiiviste.



a Kuparitiiviste

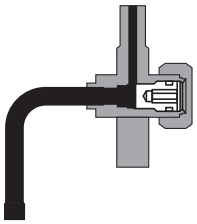
2 Liitä täyttöportti huoltoporttiin.

3 Irrota venttiilin suojus 2 kiintoavaimella.

4 Aseta kuusioavain (4 mm).

5 Kierrä kuusiokoloavainta vastapäivään loppuun asti.

Tulos: Huoltoportti on täysin auki.



Huoltoportin sulkeminen

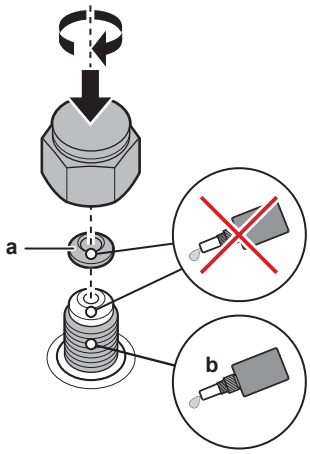
1 Aseta kuusioavain (4 mm).

2 Kierrä kuusiokoloavainta myötäpäivään loppuun asti.

3 Kiristä venttiilin suojus 2 kiintoavaimella. Käytä ruuvilukitetta tai silikonitiivisteainetta, kun kiristät.

4 Lisää uusi kuparitiiviste.

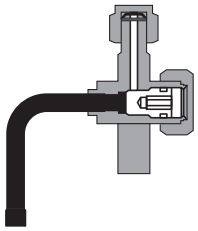
5 Levitä ruuvilukitetta tai silikonitiivisteainetta ruuvin kierteeseen, kun kiinnität huoltoportin suojusta. Muuten kosteutta ja kondenssivettä saattaa päästä sisään ja jäätyä ruuvin kierteiden väliin. Siitä saattaa seurata kylmäainevuoto ja huoltoportin kannen rikkoutuminen.



a Uusi kuparitiiviste
b Ruuvilukitetta tai silikonitiivisteainetta vain ruuvin kierteeseen

6 Kiristä huoltoportin suojus 2 kiintoavaimella.

Tulos: Huoltoportti on täysin suljettu.



17.2.5 Kiristysmomentit

Sulkuventtiilin kiristysmomentti

Sulkuventtiilin koko (mm)	Kiristysmomentti (N•m) (sulje kiertämällä myötäpäivään)
	Akseli – venttiilin suojus
Ø22,2	50~55

Huoltoportin ja venttiilien suojusten kiristysmomentti

Sulkuventtiilin koko [mm]	Kiristysmomentti [N•m][(a)]		
	Venttiilin runko	Kuusiokoloavain	Huoltoportti
Ø6,5	5,4~6,6	4 mm	13,5~16,5

[(a)] Kun avataan tai suljetaan.

17.3 Kylmäaineputkiston liittäminen

17.3.1 Tietoja kylmäaineputkiston liittämisestä

Ennen kylmäaineputkiston liittämistä

Varmista, että ulko- ja sisäyksiköt on asennettu.

Tyypillinen työnkulku

Kylmäaineputkiston liittämiseen sisältyy:

- Kylmäaineen kolmihaarojen liittäminen
- Kylmäaineputkiston liittäminen sisäyksiköihin (katso sisäyksiköiden asennusopasta)

- Kylmäaineputkiston eristäminen
- Pidä mielessä seuraavat ohjeet:
  - Putken taivutus
  - Juottaminen
  - Sulkuventtiilien käyttö

17.3.2 Kylmäaineputkiston liittämisessä huomioitavaa

TIETOJA

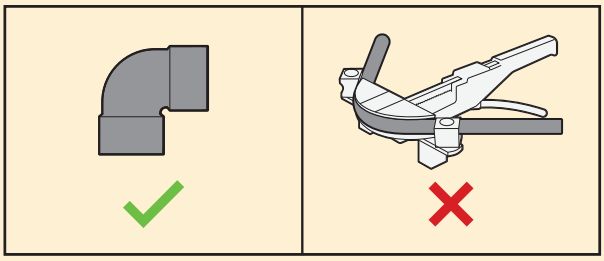
Lue myös varotoimet ja vaatimukset seuraavista luvuista:

- "2 Yleiset varotoimet" [▶ 8]
- "17.1 Kylmäaineputkiston valmistelu" [▶ 74]

VAARA: PALOVAMMOJEN VAARA

HUOMAUTUS

Älä koskaan taivuta korkeapaineputkia! Taivuttaminen voi pienentää putken paksuutta ja siten heikentää putkea. Käytä aina K65-liitoskappaleita.



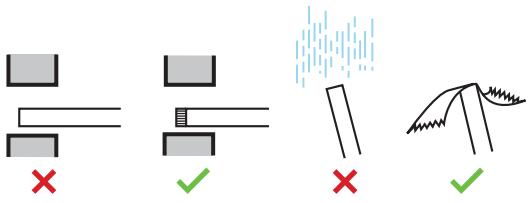
HUOMIO

Ryhdy riittäviin toimiin putkien väärinkäytön estämiseksi. Esimerkkejä putkien väärinkäytöstä: putkien päälle kiipeäminen, putkien käyttäminen varastona, työkalujen ripustaminen putkiin.

HUOMIO

Ota seuraavat kylmäaineputkistoon liittyvät varotoimenpiteet huomioon:

- Vältä kaiken muun kuin määritetyn kylmäaineen sekoittumista kylmäainekiertoon (esim. ilman).
- Käytä vain R744:ää (CO_2), kun lisäät kylmäainetta.
- Käytä vain R744(CO_2) -asennuksiin tarkoitettuja asennustyökaluja (esim. paineensäätömittari), jotka kestävät painetta ja joiden avulla estetään epäpuhtauksien (esim. mineraaliöljyjen ja kosteuden) pääsy järjestelmään.
- Älä jätä putkia valvomatta sijoituspaikalla. Jos työ suoritetaan loppuun alle 1 kuukauden kuluessa, teippaa tai litistä putken pää (katso alla oleva kuva). Ulos asennettavat putket täytyy litistää työn kestosta huolimatta.
- Ole varovainen, kun vedät kupariputket seinien läpi (katso kuva alla).



HUOMIO

Koteloi tai suojaa kylmäaineputkisto vaurioiden välttämiseksi.

17.3.3 Suljetun putken päiden katkaiseminen

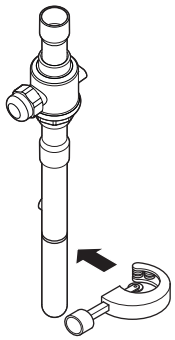
Kun tuote lähetetään, sen sisällä on pieni määrä kylmäainekaasua. Tästä syystä putkissa on ilmanpainetta korkeampi paine. Turvallisuussyistä kylmäaine täytyy vapauttaa ennen suljetun putken päiden katkaisemista.

VAROITUS

Sulkuventtiiliin jäänyt kaasu tai öljy voi purkautua suljetusta putkesta.

Jos näitä ohjeita ei noudateta oikein seurauksena voi olla omaisuusvahinkoja tai henkilövahinkoja, jotka voivat olla vakavia olosuhteiden mukaan.

1. Varmista, että sulkuventtiilit CsV3 (kaasu) ja CsV4 (neste) ovat auki. Katso "17.2.3 Sulkuventtiilin käsitteleminen" [▸ 80].
2. Jos ulkoyksikkö asennetaan sisätiloihin: asenna paineletku huoltoportteihin SP3, SP7 ja SP11. Tarkista, että letkut on kiinnitetty kunnolla ja että ne johtavat ulos.
3. Vapauta kylmäaine avaamalla huoltoportit SP3, SP7 ja SP11 kokonaan. Katso "17.2.4 Huoltoportin käsitteleminen" [▸ 81]. Kaikki kylmäaine täytyy poistaa ennen jatkamista.
4. Katkaise kaasun ja nesteen sulkuventtiilin putkien alaosa mustaa viivaa pitkin. Käytä aina asianmukaisia työkaluja, kuten putkileikkuria tai kärkipihtejä.



VAROITUS



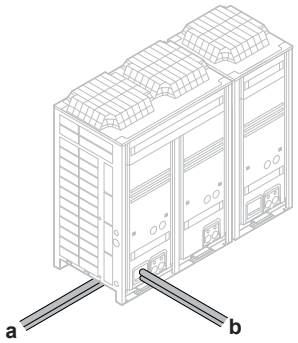
Älä koskaan irrota suljettua putkea juottamalla.

Sulkuventtiiliin jäänyt kaasu tai öljy voi purkautua suljetusta putkesta.

5. Odota, kunnes öljy on valunut pois putkistosta. Kaikki öljy täytyy poistaa ennen jatkamista.
6. Sulje sulkuventtiilit CsV3 ja CsV4 sekä huoltoportit SP3, SP7 ja SP11.
7. Liitä kenttäputkisto katkaistuihin putkiin.

17.3.4 Kylmäaineputkiston liittäminen ulkoyksikköön

Kylmäaineputkisto voidaan reitittää yksikön eteen tai sivulle.



a Liitäntä vasemmalla puolella
b Liitäntä edessä

HUOMIO

Läpivientiaukkoja tehtäessä huomioitavaa:

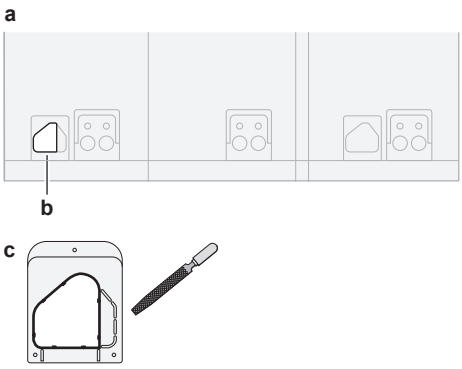
- Älä vahingoita koteloa.
- Kun läpivientiaukot on tehty, purseet kannattaa poistaa ja reunat sekä niiden ympäristö maalata paikkamaalilla ruostumisen ehkäisemiseksi.
- Kun sähköjohtoja viedään läpivientiaukkojen läpi, suojaa johdot eristysnauhalla vaurioiden ehkäisemiseksi.

Liitäntä edessä

HUOMIO

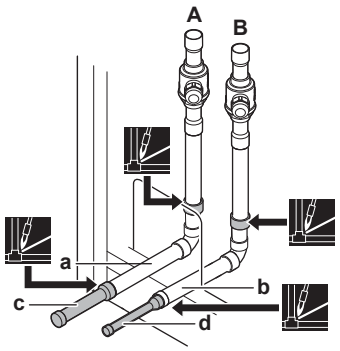
Suojaa yksikkö vaurioilta juottamisen aikana.

1. Irrota ulkoyksikön vasen etupaneeli. Katso "16.2.2 Ulkoyksikön avaaminen" [▸ 69].
2. Irrota ulkoyksikön pienen etulevyn läpivienti. Katso lisätietoja kohdasta "19.1.4 Läpivientiaukkojen teko-ohjeet" [▸ 110].



a Ulkoyksikkö
b Putkiston läpivientiaukko
c Poista purseet

3. Katkaise suljetun putken päät. Katso "17.3.3 Suljetun putken päiden katkaiseminen" [▸ 85].
4. Liitä etuliitännän kaasu- ja nestevarusteputket sekä kaasun ja nesteen varustesupistekappale ulkoyksikköön. Jos kaasuputkiston kokoa suurennetaan, liitä supistuskappaleen valkoisella merkitty pää yksikön puolelle ja merkitsemätön pää kenttäputkiston puolelle.



A Sulkuventtiili (kaasu)
B Sulkuventtiili (neste)
a Kaasuputki (varuste)
b Nesteputki (varuste)
c Kaasuputken supistuskappale (varuste)
d Nesteputken supistuskappale (varuste)

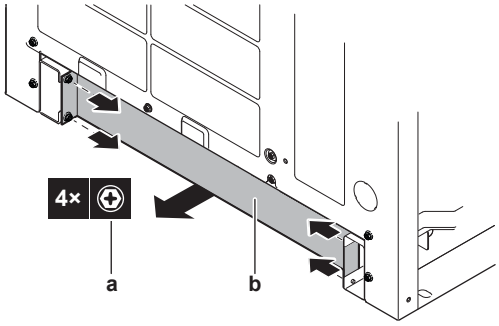
5 Liitä varusteputket kenttäputkistoon.

Liitäntä sivussa

HUOMIO
Suojaa yksikkö vaurioilta juottamisen aikana.

1 Irrota ulkoyksikön vasen etupaneeli. Katso "16.2.2 Ulkoyksikön avaaminen" [▸ 69].

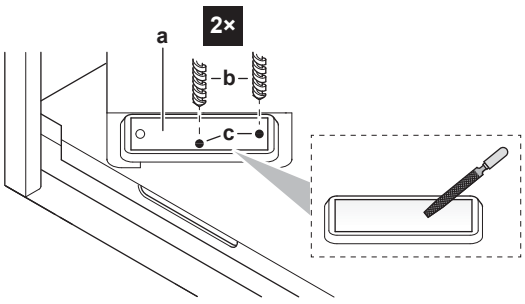
2 Irrota 4 ruuvia ja irrota ulkoyksikön sivulevy.



a Ruuvi
b Sivulevy

3 Hävitä levy ja sen ruuvit.

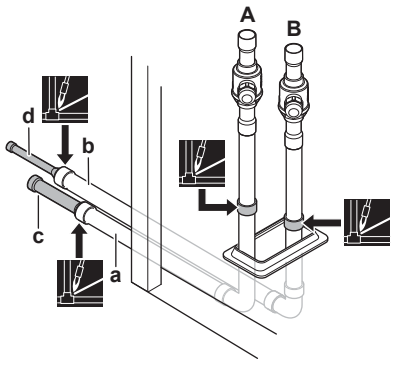
4 Irrota ulkoyksikön pohjalevyn läpivienti. Katso lisätietoja kohdasta "19.1.4 Läpivientiaukkojen teko-ohjeet" [▸ 110].



a Läpivientiaukon levy
b Pora (Ø6 mm)
c Poraa tästä

5 Katkaise suljetun putken päät. Katso "17.3.3 Suljetun putken päiden katkaiseminen" [▸ 85].

6 Liitä alaliitännän kaasu- ja nestevarusteputket sekä kaasun ja nesteen supistekappale ulkoyksikköön. Jos kaasuputkiston kokoa suurennetaan, liitä supistuskappaleen valkoisella merkitty pää yksikön puolelle ja merkitsemätön pää kenttäputkiston puolelle.



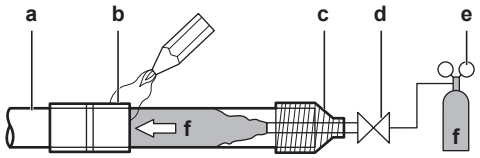
A Sulkuventtiili (kaasu)
B Sulkuventtiili (neste)
a Kaasuputki (varuste)
b Nesteputki (varuste)
c Kaasuputken supistuskappale (varuste)
d Nesteputken supistuskappale (varuste)

7 Liitä varusteputket kenttäputkistoon.

17.3.5 Putken pään juottaminen

Yleisiä ohjeita

- Typen puhaltaminen juottamisen aikana estää putkien sisäpintojen hapettumisen. Tämä kalvo haittaa jäähdytysjärjestelmän venttiilien ja kompressoreiden toimintaa ja estää asianmukaisen käytön.
- Aseta typpikaasun manometripaineeksi paineenalennusventtiilillä 20 kPa (0,2 bar) (ts. vain sen verran, että se tuntuu iholla).



a Kylmäaineputkisto
b Juotettava osa
c Teippaus
d Käsiventtiili
e Paineenalennusventtiili
f Typpi

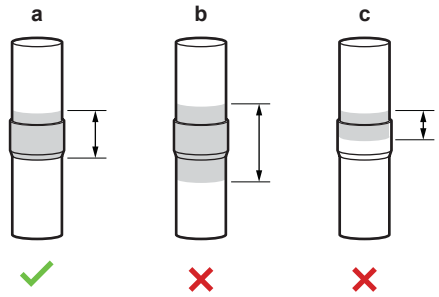
- ÄLÄ käytä hapettumisen estoaineita juottaessasi putkien saumoja. Sen jäännös voi tukkia putkia ja rikkoa laitteita.
- ÄLÄ käytä juoksutinta juottaessasi kupari-kuparikylmäaineputkia. Käytä juottamiseen fosforikuparikovajuotetta (CuP279, CuP281 tai CuP284: DIN EN ISO 17672), joka ei vaadi juoksutinta.

  Juoksutin vaikuttaa erittäin haitallisesti kylmäaineputkistoihin. Jos esimerkiksi käytetään klooripohjaista juoksutinta, se syövyttää putkia, ja jos juoksuttimessa on fluoria, se pilaa kylmäaineöljyä.
- Suojaa aina ympäröivät pinnat kuumuudelta (esim. käyttämällä eristysvaahtoa tms.) juottaessasi.

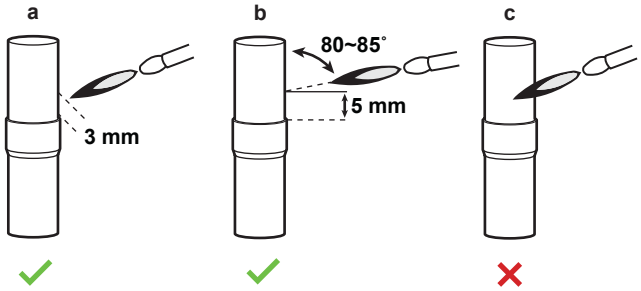
HUOMIO

- Kun juotetaan huoltoporttien tai palloventtiilien lähellä, varmista, että ne pysyvät viileinä. Liiallinen kuumuus voi vaurioittaa huoltoportteja ja palloventtiileitä.
- Kun juotetaan lähellä jotain kompressorin vaippaa, älä suuntaa liekkiä kohti vaippaa, sillä se voi palaa.

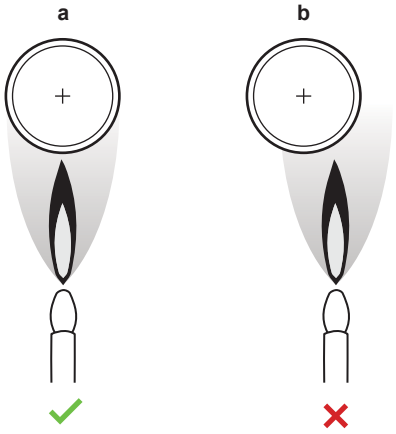
Putkiston esilämmitys



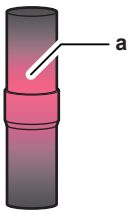
a Oikea lämmitysalue
b Lämmitysalue on liian suuri. Juotosmateriaali voi aiheuttaa tukoksia putkiston sisällä. Käyttötesti saattaa paljastaa tällaiset tukokset.
c Lämmitysalue on liian pieni. Juotosliitännästä ei tule vahvaa, ja se saattaa revetä.



a Liekin oikea etäisyys ja suunta esilämmityksen aikana.
b Liekin oikea etäisyys ja suunta juottamisen aikana.
c Virheellinen liekin etäisyys ja suunta. Varo reikien polttamista putkiin tai putkien riittämätöntä lämmittämistä.

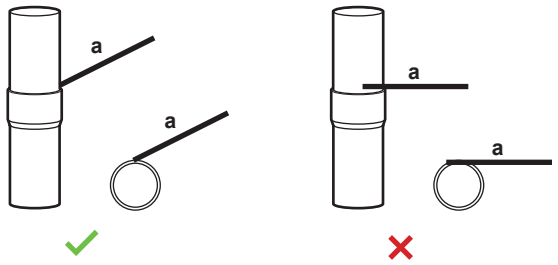


a Suuntaa liekki putken keskelle putken lämmittämiseksi tasaisesti.
b Jos liekkiä ei suunnata putken keskelle, putki ei lämpene tasaisesti.

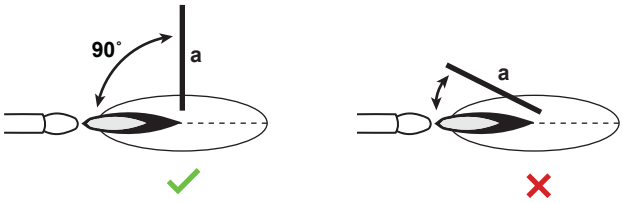


a Juottaminen voidaan tehdä oikein, kun putkea lämmitetään, kunnes sen väri muuttuu punamustaksi/vaaleanpunaiseksi.

Juotosmateriaalin lisääminen



a Juotepuikko



a Juotepuikko

17.3.6 Kolmihaarojen liittämisohjeita

TIETOJA

Putkiliitosten ja -liittimien tulee täyttää standardin EN 14276-2 vaatimukset.

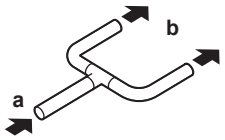
HUOMAUTUS

Käytä kylmäaineen haaroittamiseen aina K65-kolmihaaroja.

K65-kolmihaarat eivät sisälly toimitukseen.

Nesteputki

Liitä aina vaakasuorassa, kun liität haaraputkia.

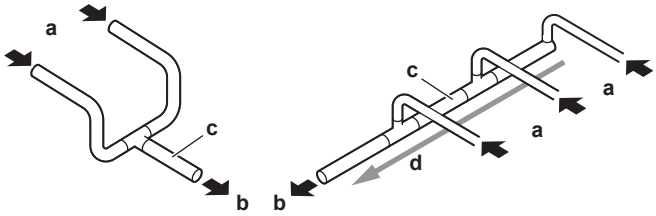


a Tulee ulkoyksiköistä
b Menee sisäyksiköihin

Kaasuputki

Liitä aina vaakasuorassa, kun liität haaraputkia.

Aseta haaraputkisto aina pääputkiston yläpuolelle, jotta kylmäaineöljyä ei pääse virtaamaan sisäyksiköihin.



a Tulee sisäyksiköistä
b Menee ulkoyksiköihin
c Pääkylmäaineputki

d Viettää alaspäin

HUOMIO

Jos putkissa käytetään liitoksia, estä jäätymisestä tai tärinästä johtuvat vauriot.

17.3.7 Tietoja varoventtileistä

Ota aina piirin suunnittelupaine huomioon, kun asennat varoventtiiliä. Katso "7 Käyttö" [▸ 31].

VAROITUS

Nesteen keräysastian varoventtiilin irtoamisesta saattaa seurata vakavia vammoja ja/tai vaurioita (katso "26.2 Putkikaavio: Ulkoyksikkö" [▸ 142]):

- Älä koskaan huolla yksikköä, kun nesteen keräysastian paine on suurempi kuin sen varoventtiilin asetuspaine (90 bar manometripaine ±3%). Jos tämä varoventtiili vapauttaa kylmäainetta, seurauksena voi olla vakavia vammoja ja/tai vaurioita.
- Jos paine > asetuspaine, poista aina paine paineenalennuslaitteista ennen huoltotoimenpiteitä.
- On suositeltavaa asentaa ja kiinnittää puhallusputki varoventtiilin.
- Muuta varoventtiiliä vain, jos kylmäaine on poistettu.

VAROITUS

Kaikkien asennettujen varoventtiilien täytyy tuulettaa ulkoilmaan eikä suljetulle alueelle.

HUOMAUTUS

Lisää aina venttiilille riittävästi tukea, kun asennat sitä. Aktivoituneessa varoventtiilissä on korkea paine. Jos varoventtiiliä ei ole asennettu kunnolla, se saattaa vaurioittaa putkia tai yksikköä.

HUOMIO

Kun asennetaan varustepussissa oleva varoventtiili, on suositeltavaa kiertää 4 kierrosta PTFE-teippiä ja kiristää varoventtiili oikeaan asentoon tiukkuuteen 35–60 N•m. Varmista, että tyhjennysputki voidaan asentaa helposti.

HUOMIO

Jos halutaan mahdollisuus sulkea kenttäputkiston sulkuventtiilit, asentajan tulee asentaa paineenalennusventtiili neste- ja kaasuputkistoon ulkoyksikön ja ilmastoinnin sisäyksiköiden väliin.

Varoventtiilien ja vaihtoventtiilin asentaminen

Tarkoitus

On pakollista asentaa paineastiaa suojaava varoventtiili.

Tarvikkeet

2 varoventtiiliä ja vaihtoventtiili kuuluvat varusteisiin. Koska venttiileissä on kierteet, niitä ei voi juottaa kenttäputkistoon. Siksi varustepussissa on myös kierrekappale, joka toimii välikappaleena kenttäputkiston ja vaihtoventtiilin välissä.

Sijainti

2 varoventtiiliä ja vaihtoventtiili täytyy asentaa kenttäputkistoon. Varoventtiilin putki voidaan liittää ulkoyksikköön 2 tavalla: yksikön pohjan tai etupaneelin kautta.

Jos varoventtiilin putkea ei reititetä samalla tavalla kuin kylmäaineputkistoa, irrota toinen läpivienti (joko ulkoyksikön pienessä etulevyssä tai pohjalevyssä). Katso "17.3.4 Kylmäaineputkiston liittäminen ulkoyksikköön" [▸ 85].

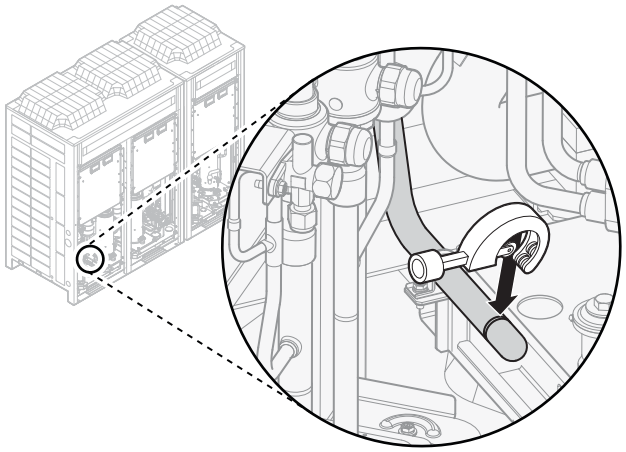
Asennus

VAROITUS

Asenna varoventtiilit asianmukaisesti sovellettavien kansallisten säädösten mukaisesti.

Edellytys: Liitä kylmäaineputkisto. Katso "17.3 Kylmäaineputkiston liittäminen" [▸ 83]. Tähän toimenpiteeseen sisältyy se, miten kylmäaine vapautetaan ennen putkiston katkaisemista.

1 Katkaise varoventtiilin putken pää mustaa viivaa pitkin. Käytä aina asianmukaisia työkaluja, kuten putkileikkuria.



2 Juota varoventtiilin etu- tai pohjaliitännän varusteputki ulkoyksikön putkistoon.

3 Juota kenttäputkisto varusteputkeen.

4 Kiinnitä varoventtiilin putki kiinteään rakenteeseen estääksesi värinöitä rikkomasta putkea, kun varoventtiili avautuu.

5 Juota varustekierrekappale pystyyn asennetun kenttäputkiston päähän.

6 On suositeltavaa kiertää 4 kierrosta PTFE-teippiä kierrekappaleen kierteelle.

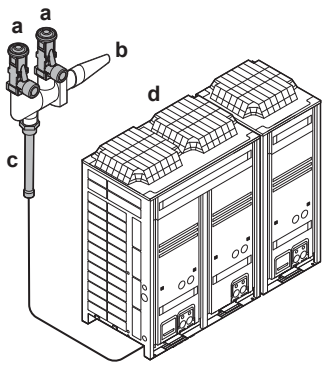
7 On suositeltavaa ruuvata vaihtoventtiili kierrekappaleeseen ja kiristää se tiukkuuteen 35–60 N•m. Vaihtoventtiili täytyy asentaa pystyasentoon, jotta vettä ei pääse sisään.

8 Liitä 2 varoventtiiliä vaihtoventtiiliin.

HUOMIO

- Varoventtiili täytyy vaihtaa, kun se laukeaa tai sen käyttöikä (9 vuotta) päättyy, elleivät kansalliset määräykset ja lait edellytä lyhyempää aikaa.
- Viimeisimmät varoventtiilien kalibrointi-/vaihtotietueet tulee säilyttää seuraavaan vaihtoaikaan asti viitteenä asentajille.
- On suositeltavaa asentaa kaksi varoventtiiliä, kun vaihtoventtiili asennetaan. Vaihtoventtiiliin asennettujen kahden varoventtiilin tulee olla hyvässä kunnossa, ja niillä tulee olla voimassa oleva vaatimustenmukaisuustodistus.

Järjestelmän sijoittelu



a Varoventtiili (2 × varuste)
b Vaihtoventtiili (varuste)
c Kierrekappale (varuste)
d Ulkoyksikkö

Varoventtiilin viitetiedot

Ota seuraavat veroventtiilin viitetiedot huomioon.

Putkiston maksimipituus

Seuraavat tekijät rajoittavat varoventtiilin putkiston sallittua pituutta:

- putken läpimitta
- putkiston kulmien lukumäärä

Putkiston maksimipituus (m) Ø19,1 mm:llä[(a)]				
8 kulmaa	**9 kulmaa**	**10 kulmaa**	**11 kulmaa**	**12 kulmaa**
14	13	12	12	11

[(a)] K65- tai vastaava putkisto

Putkiston maksimipituus (m) Ø22,2 mm:llä[(a)]				
8 kulmaa	**9 kulmaa**	**10 kulmaa**	**11 kulmaa**	**12 kulmaa**
16	15	15	14	13

[(a)] K65- tai vastaava putkisto

Varoventtiilin tekniset tiedot

PS	Kd	Virtausalue	Liitäntä	Sallittu lämpötila-alue
90 bar	0,90	15,9 mm^2	1/2" NPT sisään 1/2" G ulos	–50/+150°C

17.3.8 Puhallusputkiston asentamisohjeita

Asentajan täytyy asentaa puhallusputkisto.

- Asenna puhallusputkiston lähtö vaakasuoraan (esimerkiksi sadeveden sisään tippumisen estämiseksi). Älä koskaan suuntaa putkiston lähtöä alaspäin.
- Suuntaa puhallusputken lähtö paikkaan, jossa ulos puhallettavat jäämät eivät voi satuttaa tai vahingoittaa ihmisiä tai esineitä.

- Laske putkiston maksimipituus standardin EN 13136 mukaan.
- Kierretyypin on oltava G1 standardin ISO 228 mukaisesti.

17.4 Kylmäaineputkiston liitäntöjen tarkistaminen

Pidä seuraavat seikat mielessä:

- Varoventtiilin putkiston täytyy sisältyä testiin. Siksi on välttämätöntä, että paine kulkee yksikön läpi. Pidä aina sekä neste- että kaasusulkuventtiili avoinna kenttäputkiston vuototestin ja alipainekuivauksen aikana.
- Käytä vain R744:lle tarkoitettuja työkaluja (kuten paineensäätömittaria ja täyttöletkua), jotka on suunniteltu kestämään korkeita paineita ja jotka estävät veden, lian ja pölyn pääsemisen yksikköön.

HUOMAUTUS

Älä avaa sulkuventtiiliä, ennen kuin päävirransyötön eristysvastus on mitattu.

HUOMAUTUS

Käytä vuotokokeissa aina typpikaasua.

17.4.1 Tietoja kylmäaineputkiston tarkistamisesta

Kylmäaineputkiston liitäntöjen tarkistaminen sisältyy:

- Kylmäaineputkien tarkistus vuotojen varalta.
- Alipainekuivauksen suorittaminen kaiken kylmäaineputkistossa olevan kosteuden poistamiseksi.

Jos kylmäaineputkistossa saattaa olla kosteutta (esimerkiksi putkistoon on päässyt vettä), suorita ensin alla olevaa alipainekuivausmenettelyä, kunnes kaikki kosteus on poistunut.

Kaikki yksikön sisällä olevat putket on testattu tehtaalla vuotojen varalta. Ainoastaan asennuspaikalla asennettu kylmäaineputkisto täytyy tarkistaa.

Koska varoventtiilin putkisto on kuitenkin osa kenttäputkistoa, paineen täytyy kulkea ulkoyksikön läpi, kun suoritetaan vuototesti tai tyhjiökuivaus. Varmista siksi ennen vuototestin tai alipainekuivauksen suorittamista, että kaikki ulkoyksikön sulkuventtiilit on avattu.

Jos haluat lisätietoja venttiilien tilasta, katso "17.4.3 Kylmäaineputkiston tarkistaminen: Asennus" [▶ 95].

17.4.2 Kylmäaineputkiston tarkistaminen: Yleisiä ohjeita

Liitä alipainepumppu jakotukin kautta huoltoportteihin SP3 ja SP7 tehokkuuden parantamiseksi (katso "17.4.3 Kylmäaineputkiston tarkistaminen: Asennus" [▶ 95]).

HUOMIO

Käytä 2-vaiheista takaiskuventtiilillä tai magneettiventtiilillä varustettua alipainepumppua, joka voi tyhjentää manometripaineeseen –100,7 kPa (–1,007 bar).

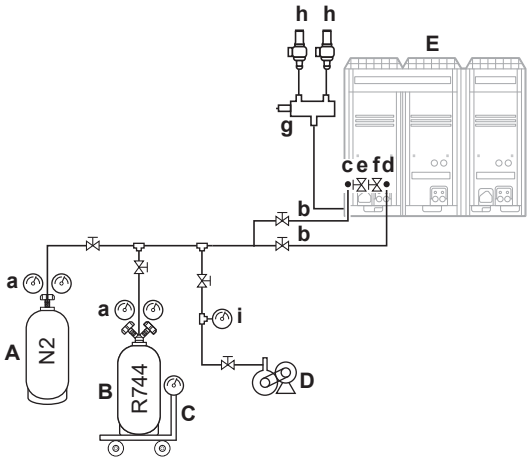
HUOMIO

Varmista, ettei öljy valu pumpusta vastakkaiseen suuntaan järjestelmään, kun pumppu ei ole käynnissä.

HUOMIO

Älä poista ilmaa kylmäaineilla. Tyhjennä järjestelmä tyhjiöpumpulla.

17.4.3 Kylmäaineputkiston tarkistaminen: Asennus



A Typpi (N_2)
B R744-kylmäainesäiliö
C Vaaka
D Alipainepumppu
E Ulkoyksikkö
a Paineensäädin
b Täyttöletku
c Huoltoportti SP3 (kaasupuoli)
d Huoltoportti SP7 (nestepuoli)
e Sulkuventtiili CsV3 (kaasupuoli)
f Sulkuventtiili CsV4 (nestepuoli)
g Vaihtoventtiili
h Varoventtiili
i Alipainemittari
Sulkuventtiili
Huoltoportti
----- Kenttäputkisto

HUOMIO

Katso lisätietoja vaihtoventtiilistä valmistajan tiedoista.

17.4.4 Paineenkestotestin suorittaminen

VAROITUS

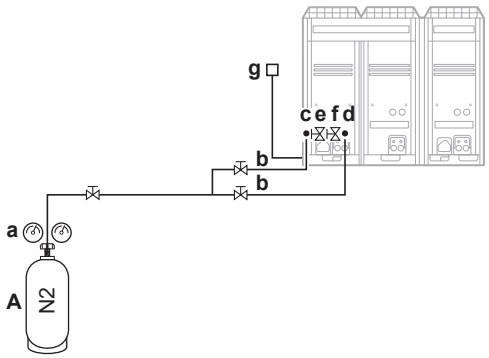
Tarkista ennen järjestelmän ottamista käyttöön, että kaikki erikseen hankittavat komponentit tai sisäyksiköt ovat standardin EN378-2 painetestimääritysten mukaisia. Jos et ole varma asiasta, on suositeltavaa suorittaa alla oleva testi.

Suorita tämä testi kaikille kenttäputkille ja varoventtiilien putkille.

Kokeen on oltava standardin EN378-2 mukainen.

Edellytys: Estä varoventtiilin avautuminen kokeen aikana toimimalla seuraavasti:

- Irrota varoventtiilit ja vaihtoventtiili.
- Asenna suojus (hankitaan erikseen) kierrekappaleeseen.
- Kytke virta ulkoyksikköön ja kaikkiin sisäyksiköihin.
- Avaa sulkuventtiili CsV4.



A Typpi (N_2)
a Jakotukki
b Täyttöletku
c Huoltoportti SP3
d Huoltoportti SP7
e Sulkuventtiili CsV3 (kaasupuoli)
f Sulkuventtiili CsV4 (nestepuoli)
g Hattu
Sulkuventtiili
Huoltoportti

1 Avaa paisuntaventtiilit asettamalla ulkoyksikön kenttäasetuksen [2-21] arvoksi 1 (ON). Katso "20.1.6 Tilan 2 käyttäminen" [▸ 122].

2 Liitä jakotukin (a) korkeapainepuoli nestepuolen porttiin SP7 (d).

3 Liitä yhteinen puoli typpihappiastian (A) paineensäätöventtiiliin.

4 Paineista nestepuoli huoltoportista SP7 (d).

- Testaa paine aina standardin EN378-2 mukaisesti.
- Varoventtiilin putkistossa tulee käyttää testauspainetta 99 bar.

5 Varmista, että painehäviötä ei ole.

6 Jos paine laskee, paikanna vuoto, korjaa se ja toista testi.

7 Jos testi onnistui, poista paine yksiköstä ja laita suojus takaisin kierrekappaleeseen vaihtoventtiilin ja varoventtiilien kanssa.

8 Sulje kaasun sulkuventtiili CsV3 (e) ja nesteen sulkuventtiili CsV4 (f).

9 Paineista nestepuoli huoltoportista SP7 (d) ja kaasupuoli huoltoportista SP3 (c).

- Testaa paine aina standardin EN378-2 mukaisesti.
- Kenttäputkiston suositeltava testauspaine on 132 bar.

10 Varmista, että painehäviötä ei ole.

11 Jos paine laskee, paikanna vuoto, korjaa se ja toista testi.

12 Sulje paisuntaventtiilit asettamalla ulkoyksikön kenttäasetuksen [2-21] arvoksi 0 (OFF). Katso "20.1.6 Tilan 2 käyttäminen" [▸ 122].

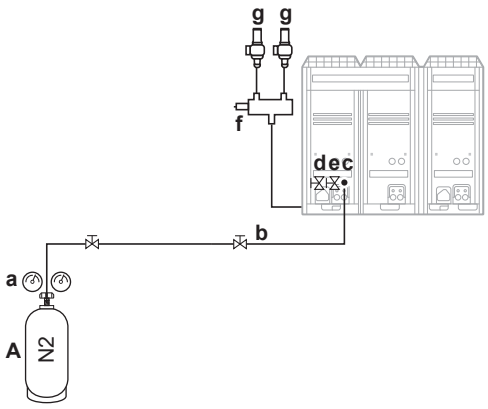
VAROITUS
Vuotokoe on pakollinen sen varmistamiseksi, että varoventtiili(t) ja vaihtoventtiili on asennettu oikein takaisin.

17.4.5 Vuototestin suorittaminen

Vuototestin on oltava määrityksen EN378-2 mukainen.

Edellytys: Estä varoventtiilin avautuminen kokeen aikana toimimalla seuraavasti:

- Asenna varoventtiili ja vaihtoventtiili.
- Kytke virta ulkoyksikköön ja kaikkiin sisäyksiköihin.



A Typpi (N_2)
a Jakotukki
b Täyttöletku
c Huoltoportti SP7
d Sulkuventtiili CsV3 (kaasupuoli)
e Sulkuventtiili CsV4 (nestepuoli)
f Vaihtoventtiili
g Varoventtiili
Sulkuventtiili
Huoltoportti

1. Avaa paisuntaventtiilit asettamalla ulkoyksikön kenttäasetuksen [2-21] arvoksi 1 (ON). Katso "20.1.6 Tilan 2 käyttäminen" [▸ 122].
2. Avaa kaasun sulkuventtiili CsV3 (d) ja nesteen sulkuventtiili CsV4 (e).
3. Liitä nestepuolen porttiin SP7 (c).
4. Paineista nestepuoli huoltoporteista SP7 (c). Suositeltava testauspaine on 3,0 MPaG (30 bar).
5. Levitä kuplatestiliuosta kaikkiin putkiliitoksiin.

HUOMIO

Käytä aina suositeltua, tukkumyyjältä saatavaa kuplatestiliuosta.

Älä koskaan käytä saippuavettä:

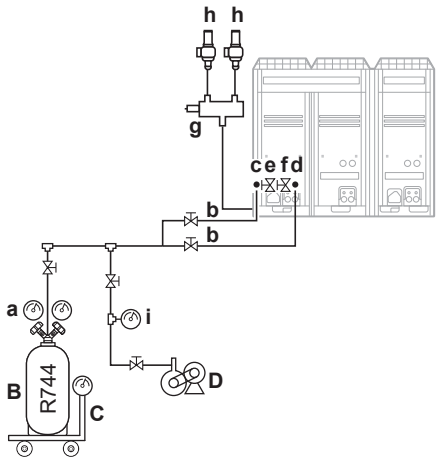
- Saippuavesi voi aiheuttaa komponenttien, kuten laippamutterien ja sulkuventtiilien suojusten murtumista.
- Saippuavesi saattaa sisältää suolaa, joka imee kosteutta, joka jäätyy, kun putkisto kylmenee.
- Saippuavesi sisältää ammoniakkia, joka voi aiheuttaa osien syöpymistä.

6. Jos paine laskee, paikanna vuoto, korjaa se ja toista paineenkestotesti (katso "17.4.4 Paineenkestotestin suorittaminen" [▸ 95]) ja vuototesti (katso "17.4.5 Vuototestin suorittaminen" [▸ 96]).
7. Sulje paisuntaventtiilit asettamalla ulkoyksikön kenttäasetuksen [2-21] arvoksi 0 (OFF). Katso "20.1.6 Tilan 2 käyttäminen" [▸ 122].

17.4.6 Alipainekuivauksen suorittaminen

Edellytys: Estä varoventtiilin avautuminen kokeen aikana toimimalla seuraavasti:

- Asenna varoventtiili ja vaihtoventtiili.
- Kytke virta ulkoyksikköön ja kaikkiin sisäyksiköihin.
- Varmista, että sulkuventtiilit CsV3 ja CsV4 ovat auki.



B R744-kylmäainesäiliö
C Vaaka
D Alipainepumppu
a Paineensäädin
b Täyttöletku
c Huoltoportti SP3 (kaasupuoli)
d Huoltoportti SP7 (nestepuoli)
e Sulkuventtiili CsV3 (kaasupuoli)
f Sulkuventtiili CsV4 (nestepuoli)
g Vaihtoventtiili
h Varoventtiili
i Alipainemittari
Sulkuventtiili
● Huoltoportti

1. Liitä alipainepumppu huoltoportteihin SP3 (c) ja SP7 (d).
2. Alipaineista yksikköä, kunnes saavutetaan –100,7 kPaG (-1,007 bar manometripaine) tai alempi.
3. Anna yksikön seisoa yli 2 tunti alipaineessa –100,7 kPaG (-1,007 bar manometripaine) tai alle sen. Tarkista alipainemittarilla (i), että paine ei nouse. Jos paine nousee, järjestelmässä on vuoto tai putkistoon on jäänyt kosteutta.

Vuototapauksessa

1. Etsi ja korjaa vuoto.
2. Kun se on tehty, suorita vuototesti ja tyhjiötesti uudelleen. Katso "17.4.5 Vuototestin suorittaminen" [▸ 96] ja "17.4.6 Alipainekuivauksen suorittaminen" [▸ 97].

Jäljellä oleva kosteus

Jos yksikkö asennetaan sateisena päivänä, putkistossa saattaa olla edelleen kosteutta ensimmäisen tyhjiökuivauksen suorittamisen jälkeen. Toimi siinä tapauksessa seuraavasti:

1. Paineista typpikaasulla paineeseen 0,05 MPa (alipaineen poistamiseksi) ja alipaineista vähintään 2 tuntia.
2. Tyhjiökuivaa yksikköä sen jälkeen paineeseen –100,7 kPaG (-1,007 bar manometripaine) tai alle sen vähintään 1 tunti.
3. Toista alipaineen poistaminen ja tyhjiökuivaus, jos paine ei saavuta arvoa –100,7 kPaG (-1,007 bar manometripaine) tai alempaa.
4. Anna yksikön seisoa yli 1 tunti alipaineessa –100,7 kPaG (-1,007 bar manometripaine) tai alle sen. Tarkista alipainemittarilla, että paine ei nouse.

17.4.7 Kylmäaineputkiston eristäminen

Vuototestin ja tyhjökuivauksen suorittamisen jälkeen putkisto pitää eristää. Ota huomioon seuraavat seikat:

- Eristä liitäntäputkisto ja kylmäaineen T-liitokset kokonaan.
- Muista eristää (kaikkien yksiköiden) neste- ja kaasuputket.
- Käytä 70°C lämpötilaa sietävää polyeteenieristettä nesteputkistossa ja 120°C lämpötilaa sietävää polyeteenieristettä kaasuputkistossa.
- Vahvista kylmäaineputkiston eristystä asennusympäristön mukaan.

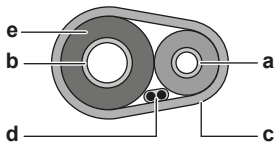
Ympäristön lämpötila	Ilmankosteus	Vähimmäispaksuus
≤30°C	75%–80% RH	15 mm
>30°C	≥80% RH	20 mm

Ulko- ja sisäyksikön välillä

HUOMIO

On suositeltavaa, että sisäyksikön ja ulkoyksikön välinen kylmäaineputkisto asennetaan kanavaan tai että kylmäaineputkisto on kiedottu suojateippiin.

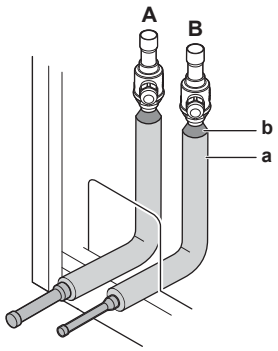
1 Eristä ja kiinnitä kylmäaineputki ja kaapelit seuraavasti:



a Nesteputki
b Kaasuputki
c Eristysnauha
d Kytkentäkaapeli (F1/F2)
e Eriste

Ulkoyksikön sisällä

Eristä kylmäaineputkisto toimimalla seuraavasti:

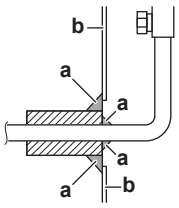


A Sulkuventtiili (kaasu)
B Sulkuventtiili (neste)
a Eriste
b Tiivistysaine

1 Eristä neste- ja kaasuputket.
2 Kiedo lämmöneristysmateriaalia mutkien ympärille ja peitä se sitten vinyyliteipillä.
3 Varmista, että kenttäputkisto ei kosketa mitään kompressorin osaa.
4 Tiivistä eristeen päät (tiivistysaine tms.) (b, katso edellä).

5 Suojaa tarvittaessa eristys teräviltä reunoilta kietomalla kenttäputkiston ympärille vinyyliteippiä.

6 Estä vesisateen ja tiivistyvän veden pääsy yksikköön lisäämällä tiiviste eristyksen ja yksikön etupaneelin väliin.



a Tiivistemateriaali
b Etupaneeli

VAROITUS

Huolehdi siitä, että pieneläimet eivät voi käyttää yksikköä suojapaikkanaan. Sähköosia koskettavat pieneläimet voivat aiheuttaa toimintahäiriöitä, savua tai tulipalon.

18 Kylmäaineen täyttö

Tässä luvussa

18.1 Tietoja kylmäaineen lisäämisestä 101
18.2 Kylmäaineputkiston lisäämisessä huomioitavaa 101
18.3 Tietoja kylmäaineesta 102
18.4 Kylmäaineen määrän määrittäminen 103
18.5 Kylmäaineen lisääminen 104
18.6 Kylmäaineen lisäystarran kiinnittäminen 105

18.1 Tietoja kylmäaineen lisäämisestä

Ennen kylmäaineen lisäämisestä

Varmista, että kenttäputkisto on tarkistettu (vuototesti ja alipainekuivaus).

Tyypillinen työnkulku

Kylmäaineen lisäys koostuu tyypillisesti seuraavista vaiheista:

1 Lisättävän määrän määrittäminen.
2 Kylmäaineen lisääminen.
3 Kylmäaineen lisäystarran täyttäminen.

Sylinterin sisäinen paine laskee, kun sylinterissä on jäljellä vain vähän kylmäainetta. Tällöin yksikköä ei voi täyttää enempää. Vaihda sylinteri sellaiseen, jossa on enemmän kylmäainetta.

HUOMIO

Säilytä ja käytä R744-sylintereitä aina pystyasennossa.

Älä koskaan säilytä R744-sylintereitä minkään lämmönlähteen lähellä tai suorassa auringonvalossa.

18.2 Kylmäaineputkiston lisäämisessä huomioitavaa

VAROITUS

- Käytä vain R744 (CO_2) -kylmäainetta. Muut aineet voivat aiheuttaa räjähdyksiä ja onnettomuuksia.
- Käytä asennuksen, kylmäaineen täytön, kunnossapidon ja huollon aikana aina suojavarusteita, kuten turvakenkiä, suojakäsineitä ja suojalaseja.
- Jos yksikkö asennetaan sisätiloihin (esimerkiksi konehuoneeseen), käytä aina kannettavaa CO_2-ilmaisinta.
- Varo aina pyörivää tuuletinta, jos etupaneeli on auki. Tuuletin jatkaa pyörimistä jonkin aikaa myös virran katkaisemisen jälkeen.

HUOMAUTUS

Alipaineistettu järjestelmä on kolmoispisteessä. Aloita aina täyttö R744 höyrystyneessä muodossa kiinteän jään välttämiseksi. Kun kolmoispiste saavutetaan (5,2 bar absoluuttinen paine tai 4,2 bar manometripaine), voit jatkaa täyttämistä R744:llä nestemäisessä tilassa.

HUOMAUTUS

Älä täytä nestemäistä kylmäainetta suoraan kaasulinjaan. Nesteen puristuminen voi aiheuttaa kompressorivian.

HUOMIO

Jos joidenkin yksiköiden virta on katkaistu, lisäysmenettelyä ei voida suorittaa loppuun.

HUOMIO

Vain kun yksikkö täytetään ensimmäisen kerran, kytke virta päälle 6 tuntia ennen käyttöä, jotta kampikammion lämmitin saa virtaa, ja kompressorin suojaamiseksi.

HUOMIO

Tarkista ennen lisäysmenettelyjen aloittamista, onko 7-segmenttinen näyttö normaali (katso "20.1.4 Tilan 1 tai 2 käyttäminen" [▸ 120]). Jos näkyvissä on vikakoodi, katso "24.3 Ongelmien ratkaiseminen virhekoodien perusteella" [▸ 134].

HUOMIO

Sulje etupaneeli ennen kylmäaineen lisäämistä. Jos etupaneelia ei ole kiinnitetty, yksikkö ei voi päätellä oikein, toimiiko se kunnolla vai ei.

HUOMIO

Älä sulje kenttäputkiston sulkuventtiiliä kokonaan, kun yksikköön on täytetty kylmäainetta.

HUOMIO

Älä sulje nestesulkuventtiiliä kokonaan, kun yksikkö pysähtyy. Kenttänesteputkisto saattaa haljeta nestelukon takia. Säilytä myös jatkuvasti yhteys varoventtiilin ja kenttänesteputkiston välillä putkiston halkeamisen estämiseksi (jos paine nousee liikaa).

TIETOJA

Lue myös varotoimet ja vaatimukset seuraavista luvuista:

- Yleiset varotoimet
- Valmistelu

TIETOJA

Katso sulkuventtiilien käyttötapa kohdasta "17.2 Sulkuventtiilien ja huoltoporttien käyttäminen" [▸ 79].

18.3 Tietoja kylmäaineesta

Tuote sisältää kylmäainekaasuja.

Kylmäainetyyppi: R744 (CO_2)

VAROITUS

- ÄLÄ lävistä tai polta kylmäainekierron osia.
- Huomaa, että järjestelmän sisällä oleva kylmäaine on hajutonta.

VAROITUS

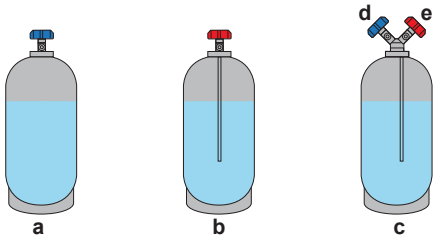
Yksikön sisällä oleva R744-kylmäaine (CO_2) on hajutonta ja palamatonta, eikä se yleensä vuoda.

Jos kylmäainetta vuotaa suurina pitoisuuksina huoneeseen, sillä voi olla haittavaikutuksia (esimerkiksi tukehtuminen ja hiilidioksidimyrkytys) huoneessa olijoille. Tuuleta huone ja ota yhteys laitteen myyjään.

Älä käytä yksikköä ennen kuin huoltohenkilö on vahvistanut, että osa, josta kylmäainetta vuosi, on korjattu.

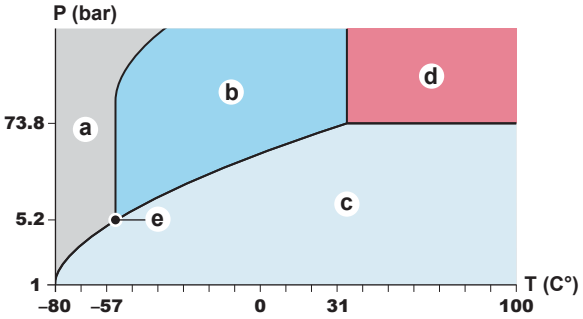
Sylinterityypit

Seuraavia sylinterityyppejä käytetään R744-kylmäaineen lisäämiseen:



a Sylinteri höyryn poistoventtiilin kanssa
b Sylinteri nesteen poistoventtiilin kanssa
c Sylinteri 2 poistoportin (höyry ja neste) kanssa
d Höyryportti
e Nesteportti

Vaihekaavio: R744



P Paine (bar)
To Lämpötila (°C)
a Kiinteä vaihe
b Nestevaihe
c Höyryvaihe
d Ylikriittinen neste
e Kolmoispiste (–57°C, 5,2 bar)

18.4 Kylmäaineen määrän määrittäminen

TIETOJA

Kysy tietoja lopullisesta lisäyksen säädöstä testauslaboratoriossa paikalliselta jälleenmyyjältä.

TIETOJA

Merkitse täytön jälkeen kylmäaineen kokonaismäärä kylmäaineen lisäystarraan. Katso "18.6 Kylmäaineen lisäystarran kiinnittäminen" [▸ 105].

Laskentataulukko: ulkoyksikön kapasiteettiluokka 10 HP

Ulkoyksikköön tehtaalla lisätty kylmäaineen määrä (kg):					**0** kg [1]
Ulkoyksikköön lisättävän kylmäaineen vakiomäärä (kg):					**19,9** kg [2]
Neste- ja kaasuputkiston kylmäaineen määrä					
	Nesteputkiston ulkohalkaisija (mm)	**Kaasuputkiston ulkohalkaisija (mm)**	**Lisäysmäärä putkiston metriä kohden (kg/m)**	**Putkiston pituus (m)**	**Kylmäaineen kokonaismäärä (kg)**
	Ø9,5	Ø12,7	0,050		(a)
	Ø9,5	Ø15,9	0,058		(b)
	Ø9,5	Ø19,1	0,066		(c)
	Välisumma (a) + (b) + (c):				[3]
Kylmäaineen kokonaismäärä [1] + [2] + [3] (kg)					[4]

Sisäyksiköiden liitäntäsuhde

Liitäntäsuhteen vaatimukset. Sisäyksiköitä valittaessa liitäntäsuhteen on täytettävä seuraavat vaatimukset. Katso lisätietoja teknisistä rakennetiedoista.

Muita kuin taulukossa mainittuja yhdistelmiä ei sallita.

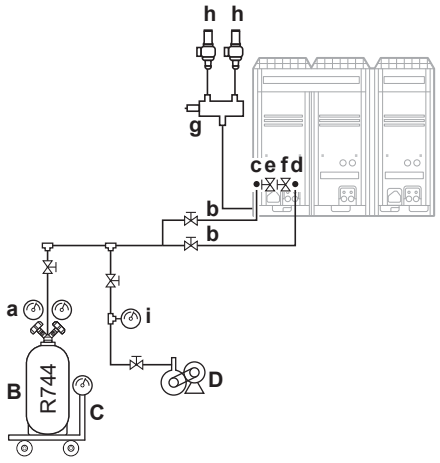
Sisäyksiköt	Yhteensä CR[(a)]	Sisäyksiköiden suurin kokonaiskapasiteetti
VRV DX	50~130%	325

[(a)] CR yhteensä = sisäyksikön kokonaiskapasiteetin liitäntäsuhde

18.5 Kylmäaineen lisääminen

Edellytys: Toimi seuraavasti ennen lisäämistä:

- Laske kylmäaineen määrä kohdan "18.4 Kylmäaineen määrän määrittäminen" [▸ 103] laskentataulukon mukaisesti.
- Kytke virta ulkoyksikköön ja kaikkiin sisäyksiköihin.



B R744-kylmäainesäiliö
C Vaaka
D Alipainepumppu
a Paineensäädin
b Täyttöletku

c Huoltoportti SP3 (kaasupuoli)
d Huoltoportti SP7 (nestepuoli)
e Sulkuventtiili CsV3 (kaasupuoli)
f Sulkuventtiili CsV4 (nestepuoli)
g Vaihtoventtiili
h Varoventtiili
i Alipainemittari
Sulkuventtiili
Huoltoportti

1. Avaa paisuntaventtiilit asettamalla ulkoyksikön kenttäasetuksen [2-21] arvoksi 1 (ON). Katso "20.1.6 Tilan 2 käyttäminen" [▸ 122].
2. Avaa kaasun sulkuventtiili CsV3 (e) ja nesteen sulkuventtiili CsV4 (f).
3. Lisää kaasumaista R744-kylmäainetta huoltoportista SP7 (d) nestepuolelle, kunnes paine on vähintään 6 bar.
4. Kun 6 bar on saavutettu, sulje lisättävän R744-kylmäainesäiliön (B) kaasulinja.
5. Jatka nestemäisen R744-kylmäaineen lisäämistä huoltoportista SP7 (d) nestelinjaan, kunnes haluttu kylmäaineen määrä on saavutettu.
6. Sulje paisuntaventtiilit asettamalla ulkoyksikön kenttäasetuksen [2-21] arvoksi 0 (OFF). Katso "20.1.6 Tilan 2 käyttäminen" [▸ 122].

Jos R744-kylmäainesäiliön (B) ja kylmäaineputkiston välinen paine-ero on liian pieni, lisäämistä ei voida jatkaa. Jatka lisäämistä toimimalla seuraavasti:

7. Aloita sisäyksiköiden käyttäminen jäähdytystilassa.
8. Säädä nesteen sulkuventtiilin CsV4 (f) aukkoa, kunnes virtaus R744-kylmäainesäiliöstä (B) alkaa uudelleen.

HUOMIO
Jos kenttäputkisto on pitkä, ulkoyksikkö pysähtyy automaattisesti, kun kylmäainetta täytetään nestesulkuventtiili täysin kiinni. Nestesulkuventtiilin säätämisellä vältetään ei-toivottu pysähdys.

Huomautus: Älä sulje nesteen sulkuventtiiliä CsV4 (f) kokonaan. Se voi aiheuttaa yksikössä ylipaineen, joka voi vaurioittaa yksikön nesteen keräysastian varoventtiiliä.

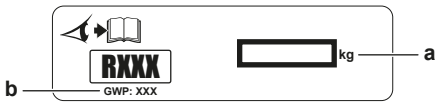
9. Kun lisäys on suoritettu, avaa kaikki sulkuventtiilit.
10. Sulje SP7 (d).
11. Kiinnitä venttiilien suojukset sulkuventtiileihin ja huoltoportteihin.

VAROITUS
Pidä kylmäaineen lisäämisen jälkeen ulkoyksikön virransyöttö päällä, jotta vältetään paineen nouseminen matalapainepuolella (imuputkisto) ja paineen nouseminen nesteen keräysastian painepuolella.

TIETOJA
Merkitse täytön jälkeen kylmäaineen kokonaismäärä kylmäaineen lisäystarraan. Katso "18.6 Kylmäaineen lisäystarran kiinnittäminen" [▸ 105].

18.6 Kylmäaineen lisäystarran kiinnittäminen

1. Täytä tarra seuraavasti:



a Kylmäaineen kokonaismäärä
b Kylmäaineen GWP-arvo
GWP = ilmaston lämpenemispotentiaali

2 Kiinnitä tarra ulkoyksikköön nimikilven lähelle.

19 Sähköasennus

HUOMAUTUS

Varmista kohdan "3 Asentajaa koskevat turvallisuusohjeet" [▶ 14] avulla, että tämä asennus täyttää kaikki turvallisuusmääräykset.

HUOMAUTUS

Tätä laitteistoa ei ole tarkoitettu käytettäväsi asuintiloissa, eikä sen taata antavan riittävää suojaa radiovastaanotolle tällaisissa tiloissa.

HUOMIO

Jos laitteisto asennetaan alle 30 m päähän asuintiloista, ammattimaisen asentajan tulee arvioida EMC-tilanne ennen asennusta.

Tässä luvussa

19.1 Tietoja sähköjohtojen liittämisestä 107
19.1.1 Varotoimet sähköjohtoja kytkettäessä 107
19.1.2 Tietoja sähköjohtimien kytkennästä 109
19.1.3 Kenttäjohdotus: Yleiskuvaus 110
19.1.4 Läpivientiaukkojen teko-ohjeet 110
19.1.5 Ohjeet sähköjohtojen kytkemiseen 111
19.1.6 Tietoja sähkövaatimustenmukaisuudesta 113
19.1.7 Tavallisten johdotuskomponenttien tekniset tiedot 114
19.2 Ulkoyksikön liitännät 115
19.2.1 Pienjännitejohdot – ulkoyksikkö 115
19.2.2 Suurjännitejohdot – ulkoyksikkö 116
19.3 Kompressorin eristysvastuksen tarkistaminen 116

19.1 Tietoja sähköjohtojen liittämisestä

Tyypillinen työnkulku

Sähköjohtojen liittäminen koostuu tyypillisesti seuraavista vaiheista:

1. Varmistetaan, että virtalähde vastaa kaikkia yksiköiden sähkömäärityksiä.
2. Ulkoyksikön sähköjohtojen liittäminen.
3. Sähköjohtojen liittäminen sisäyksikköön.
4. Päävirransyötön liittäminen.

19.1.1 Varotoimet sähköjohtoja kytkettäessä

VAARA: SÄHKÖISKUN VAARA

VAROITUS

Laite on asennettava kansallisten kytkentämääräysten mukaisesti.

VAROITUS

- Ammattitaitoisen sähköasentajan on tehtävä kaikki johdotukset, ja niiden on täytettävä kansalliset kytkentämääräykset.
- Tee sähköliitännät kiinteään johdotukseen.
- Kaikkien paikan päällä hankittavien komponenttien ja kaikkien sähköasennusten on täytettävä soveltuvan lainsäädännön määräykset.

VAROITUS

Käytä AINA moniytimistä kaapelia virransyöttökaapelina.

TIETOJA

Lue myös varotoimet ja vaatimukset kohdasta "2 Yleiset varotoimet" [8].

VAROITUS

- Jos virransyötöstä puuttuu tai siinä on vääränlainen nollajohdin, laitteisto rikkoutuu.
- Suorita maadoitus oikein. ÄLÄ maadoita yksikköä vesijohtoon, ylijännitesuojaan tai puhelimen maahan. Epätäydellinen maadoitus voi aiheuttaa sähköiskuja.
- Asenna vaaditut sulakkeet tai katkaisijat.
- Kiinnitä sähköjohdot kaapelisiteillä niin, että ne EIVÄT ole yhteydessä teräviin reunoihin tai putkistoon, etenkään korkeapainepuolella.
- ÄLÄ käytä teipattuja johtoja, jatkojohtoja tai liitäntää tähtijärjestelmästä. Ne voivat aiheuttaa ylikuumenemisen, sähköiskuja tai tulipalon.
- ÄLÄ asenna vaihekondensaattoria, koska tässä yksikössä on invertteri. Vaihekondensaattori heikentää suorituskykyä ja voi aiheuttaa onnettomuuksia.

HUOMAUTUS

ÄLÄ työnnä tai jätä tarpeettoman pitkiä kaapeleita yksikköön.

HUOMIO

Korkeajännite- ja matalajännitejohtojen välillä tulisi olla vähintään 50 mm.

HUOMIO

ÄLÄ käytä yksikköä, ennen kuin kylmäaineputkisto on valmis. Jos yksikköä käytetään, ennen kuin putkisto on valmis, kompressori rikkoutuu.

HUOMIO

Jos virransyötöstä puuttuu N-vaihe tai se on väärä, laite vioittuu.

HUOMIO

ÄLÄ asenna vaihekondensaattoria, koska tässä yksikössä on invertteri. Vaihekondensaattori heikentää suorituskykyä ja voi aiheuttaa onnettomuuksia.

HUOMIO

ÄLÄ koskaan irrota termistoria, anturia tms., kun liität virta- ja tiedonsiirtojohtoja. (Ilman termistoria, anturia tms. käytettäessä kompressori saattaa rikkoutua.)

HUOMIO

- Tuotteen väärän vaihejärjestyksen tunnistin toimii vain tuotteen käynnistyksen aikana. Väärän vaihejärjestyksen tunnistusta ei siis suoriteta laitteen normaalin käytön aikana.
- Väärän vaihejärjestyksen tunnistin on suunniteltu pysäyttämään tuote, jos jotain epätavallista tapahtuu tuotetta käynnistettäessä.
- Jos väärän vaihejärjestyksen tunnistin on epänormaali, vaihda kaksi kolmesta vaiheesta (L1, L2 ja L3) keskenään.

VAROITUS

Jos virransyöttöjohto on vaurioitunut, se täytyy antaa valmistajan, sen huoltoedustajan tai vastaavan pätevän henkilön vaihdettavaksi vaaratilanteiden välttämiseksi.

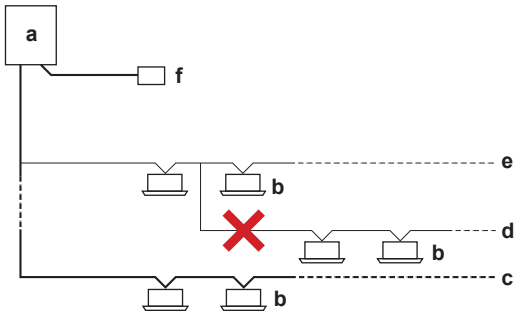
19.1.2 Tietoja sähköjohtimien kytkennästä

On tärkeää pitää virransyöttö- ja yhteiskytkentäkaapelit erillään toisistaan. Sähköisten häiriöiden välttämiseksi kummankin kaapelin välisen etäisyyden täytyy olla aina vähintään 25 mm.

HUOMIO

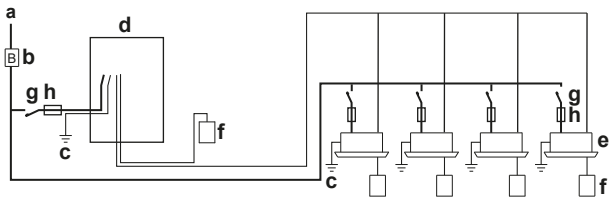
- Varmista, että virtakaapeli ja yhteiskytkentäkaapeli ovat erillään. Kytkentäkaapeli ja virtakaapeli saavat mennä ristiin, mutta ne eivät saa kulkea rinnakkain.
- Kytkentäkaapeli ja virtakaapeli eivät saa koskettaa sisäisiä putkia (paitsi invertterin PCB-jäähdytysputkea), jotta kaapelit eivät vaurioituisi kuuman putken takia.
- Sulje kansi kunnolla, ja aseta sähköjohtimet niin, että kansi tai muut osat eivät pääse irtoamaan.

Yhteiskytkentäjohto yksikön ulkopuolella täytyy kietoa ja reitittää yhdessä kenttäputkiston kanssa.



a Ulkoyksikkö
b Sisäyksikkö (suora liitäntä)
c Päälinja
d Haaran jälkeen ei saa liittää uutta haaraa
e Haaralinja
f Keskuskäyttöliittymä (jne.)

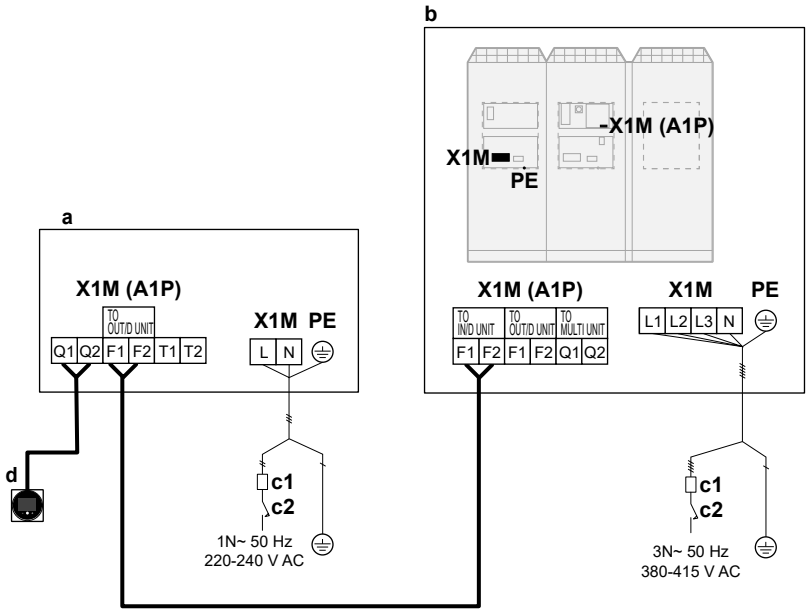
Esimerkki:



a Erikseen hankittava virtalähde (ja maavuotosuoja)
b Pääkytkin
c Maadoitus

d Ulkoyksikkö
e Sisäyksikkö
f Käyttöliittymä
g Suojakatkaisin
h Sulake

19.1.3 Kenttäjohdotus: Yleiskuvaus

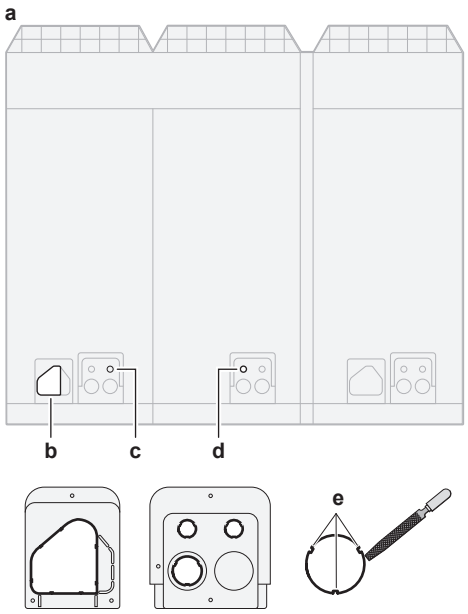


a Sisäyksikkö
b Ulkoyksikkö (RXYN10*)
c1 Ylivirtasulake (ei sisälly toimitukseen)
c2 Maavuotokatkaisin (ei sisälly toimitukseen)
d Kaukosäädin
Johdotus:
Yhteiskytkentä (ei napaisuutta)

19.1.4 Läpivientiaukkojen teko-ohjeet

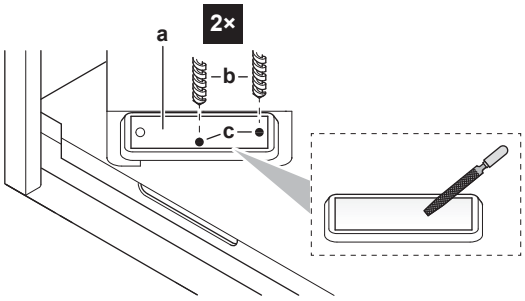
- Lyö etupaneelin läpivientiaukon aihio irti vasaralla.
- Irrota pohjapaneelin läpivientiaukon aihio poraamalla reiät osoitettuihin kohtiin.
- Kun aukot on lyöty irti, purseet kannattaa poistaa ja maalata reikien reunat ja ympäristö paikkamaalilla ruostumisen ehkäisemiseksi.
- Kun sähköjohtoja viedään läpivientiaukkojen läpi, estä johtojen mahdolliset vauriot teippaamalla johtojen ympärille suojateippiä, viemällä johdot kyseisestä kohdasta suojaputken läpi (hankitaan erikseen) tai asentamalla läpivientiaukkoihin niihin sopivat yhdysputket (hankitaan erikseen) tai kumiholkit.

Liitäntä edessä



a Ulkoyksikkö
Läpivientiaukot:
b Putkisto
c Suurjännitejohdot
d Pienjännitejohdot
e Poista purseet

Liitäntä sivussa



a Läpivientiaukon levy
b Pora (Ø6 mm)
c Poraa tästä

VAROITUS

Huolehdi siitä, että pieneläimet eivät voi käyttää yksikköä suojapaikkanaan. Sähköosia koskettavat pieneläimet voivat aiheuttaa toimintahäiriöitä, savua tai tulipalon.

19.1.5 Ohjeet sähköjohtojen kytkemiseen

HUOMIO

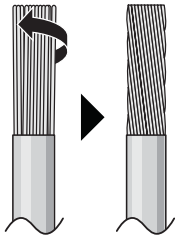
On suositeltavaa käyttää yksisäikeisiä johtoja. Jos käytetään monisäikeisiä johtoja, kierrä säikeitä hieman johtimen pään vahvistamiseksi joko käytettäväksi suoraan liitäntäpinteessä tai asetettavaksi pyöreään kutistusliittimeen.

Monisäikeisen johtimen valmistelu asennusta varten

Tapa 1: Johtimen kiertäminen

1 Kuori eriste (20 mm) johtimista.

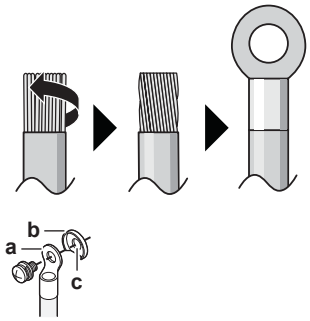
2 Kierrä johtimen päätä hieman yksisäikeisen kaltaisen liitännän luomiseksi.



Tapa 2: Pyöreän kutistusliittimen käyttäminen (suositellaan)

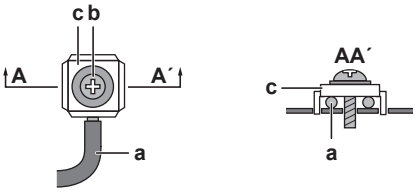
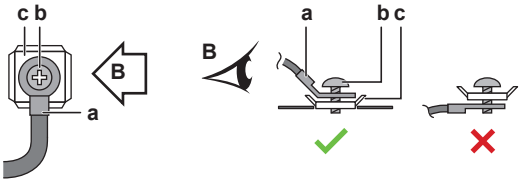
1 Kuori eriste johtimista ja kierrä jokaisen johtimen päätä hieman.

2 Asenna pyöreä kutistusliitin johtimen päähän. Aseta pyöreä kutistusliitin johdon peitettyyn osaan saakka ja kiinnitä liitin sopivalla työkalulla.

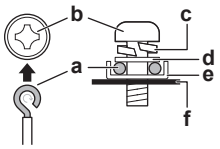


a Pyöreä kutistusliitin
b Irti leikattu osa
c Jousilaatta

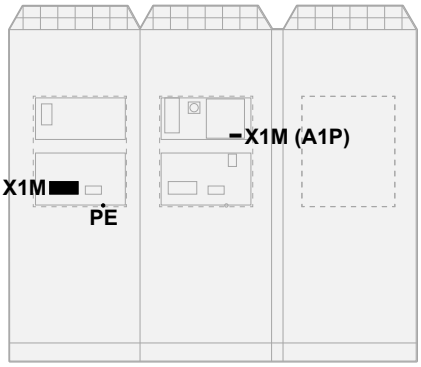
Käytä seuraavia tapoja johtojen asentamiseen:

Johdon tyyppi	Asennustapa
Yksilankainen johto tai Monisäikeinen johto kierretty yksisäikeisen kaltaiseksi liitännäksi	 **a** Kierretty johto (yksisäikeinen tai kierretty monisäikeinen johto) **b** Ruuvi **c** Litteä aluslaatta
Kerrattu johdin pyöreällä kutistusliittimellä	 **a** Liitin **b** Ruuvi **c** Litteä aluslaatta ✓ Sallittu ✕ EI sallittu

Käytä maadoitusliitäntöihin seuraavaa tapaa:

Johdon tyyppi	Asennustapa
Yksilankainen johto tai Monisäikeinen johto kierretty yksisäikeisen kaltaiseksi liitännäksi	 **a** Myötäpäivään kierretty johto (yksisäikeinen tai kierretty monisäikeinen johto) **b** Ruuvi **c** Jousialuslevy **d** Litteä aluslevy **e** Kytkentäaluslevy **f** Pelti

Kiristysmomentit



Liitin	Ruuvikoko	Kiristysmomentti (N•m)
X1M: Virransyöttö	M8	5,5~7,3
PE: Suojamaadoitus (ruuvi)	M8	
X1M (A1P): Kytkentäkaapelointi	M3.5	0,80~0,96

19.1.6 Tietoja sähkövaatimustenmukaisuudesta

Tämä laitteisto (LREN* ja LRNUN*) noudattaa standardia:

- **EN/IEC 61000-3-11** edellyttäen, että järjestelmän impedanssi Z_{sys} on pienempi tai yhtä suuri kuin Z_{max} käyttäjän syöttö- ja julkisen järjestelmän rajapintapisteessä.
  - EN/IEC 61000-3-11 = Eurooppalainen/kansainvälinen tekninen standardi, joka asettaa julkisten pienjännitejärjestelmien liitettyjen laitteiden, joiden nimellisvirta on ≤75 A, jännitemuutosten, vaihteluiden ja värinän rajat.
  - Laitteiston asentajan tai käyttäjän vastuulla on varmistaa – neuvottelemalla tarvittaessa jakeluverkko-operaattorin kanssa – että laitteisto liitetään VAIN syöttöjärjestelmään, jonka impedanssi Z_{sys} on pienempi tai yhtä suuri kuin Z_{max}.

- **EN/IEC 61000-3-12** edellyttäen, että oikosulkuteho S_{sc} on pienempi tai yhtä suuri kuin S_{sc}-minimiarvo syöttö- ja julkisen järjestelmän rajapintapisteessä.
  - EN/IEC 61000-3-12 = Eurooppalainen/kansainvälinen tekninen standardi, joka asettaa julkisiin pienjännitejärjestelmiin liitettyjen laitteiden, joiden vaihekohtainen tulovirta on >16 A ja ≤75 A, tuottamien yliaaltovirtojen rajat.
  - Laitteiston asentajan tai käyttäjän vastuulla on varmistaa – neuvottelemalla tarvittaessa jakeluverkko-operaattorin kanssa – että laitteisto liitetään VAIN syöttöjärjestelmään, jonka oikosulkuteho S_{sc} on suurempi tai yhtä suuri kuin S_{sc}-minimiarvo.

Malli	Z_{max}	S_{sc}-vähimmäisarvo
RXYN10*	–	5819

19.1.7 Tavallisten johdotuskomponenttien tekniset tiedot

Komponentti		Ulkoyksikkö RXYN10*
Virransyöttökaapeli	MCA[(a)]	34 A
	Jännite	380–415 V
	Vaihe	3N~
	Taajuus	50 Hz
	Johdon koko	Kansallisia kytkentämääräyksiä tulee noudattaa. 5-johdinkaapeli Johdon koko virran mukaan mutta ei alle 6 mm²
Yhdyskaapeli	Jännite	220–240 V
	Johdon koko	Käytä vain yhdenmukaistettua johtoa, jossa on kaksoiseristys ja joka sopii käytettävälle jännitteelle. 2-johdinkaapeli 0,75–1,5 mm²
Suositeltava erikseen hankittava sulake		40 A
Maavuotokatkaisin/vikavirtasuojakytkin		Kansallisia kytkentämääräyksiä tulee noudattaa.

[(a)] MCA=Piirin jatkuva minimikuormitettavuus. Ilmoitetut arvot ovat maksimiarvoja.

Määritä virtajohtojen vaatimukset yllä olevan taulukon avulla.

HUOMIO

Kun käytetään jäännösvirtatoimisia virrankatkaisimia, muista käyttää nopean tyypin 300 mA nimellisjäännösvirtaa.

19.2 Ulkoyksikön liitännät

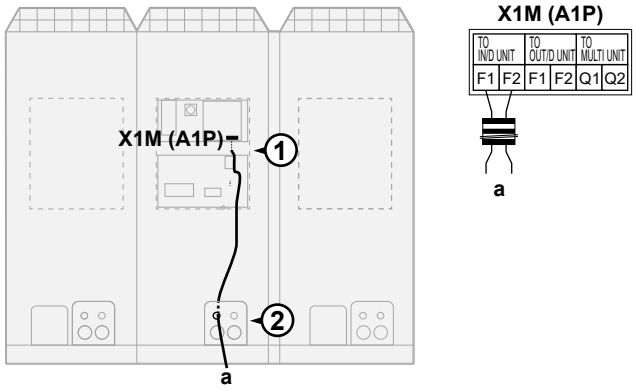
HUOMIO

- Varmista, että virtakaapeli ja tiedonsiirtokaapeli ovat erillään (≥50 mm). Ne voivat mennä ristiin, mutta ne eivät saa kulkea rinnakkain.
- Tiedonsiirtokaapeli ja virtakaapeli eivät saa koskettaa sisäisiä putkia, jotta kaapelit eivät vaurioituisi kuuman putken takia.
- Sulje kansi kunnolla, ja aseta sähköjohtimet niin, että kansi tai muut osat eivät pääse irtoamaan.

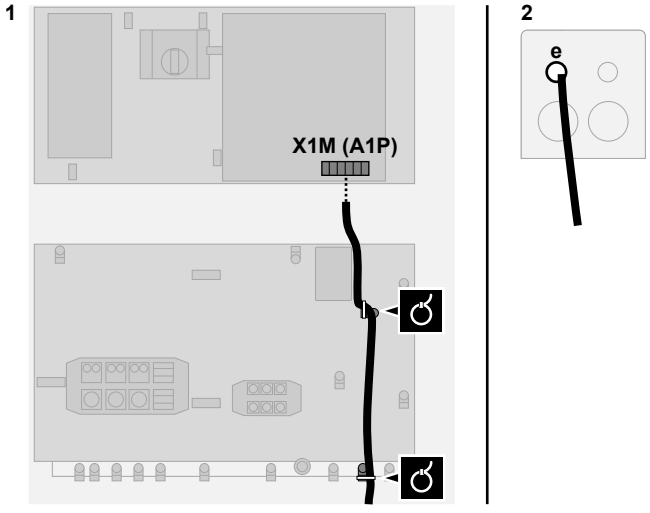
Pienjännitejohdot	▪ Kytkentäkaapelointi
Suurjännitejohdot	▪ Virtalähde (sisältää maadoituksen)

19.2.1 Pienjännitejohdot – ulkoyksikkö

Liitännät/reititys/kiinnitys



X1M (A1P) Yhteiskytkentä:
a: Sisäyksikköön



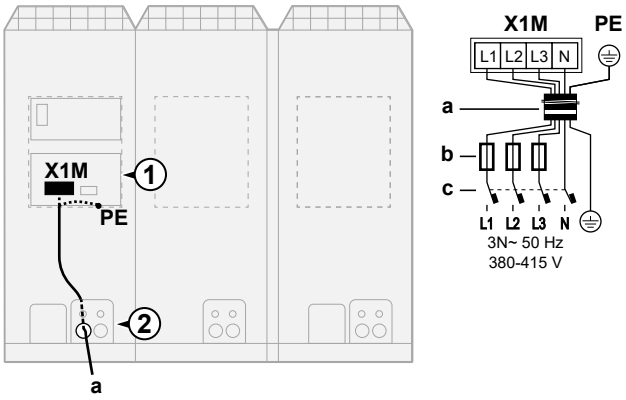
e Pienjännitejohtojen tulo (läpivientiaukko). Katso "19.1.4 Läpivientiaukkojen teko-ohjeet" [▸ 110].

Tiedot – yhteiskytkentä

Katso "19.1.7 Tavallisten johdotuskomponenttien tekniset tiedot" [▸ 114].

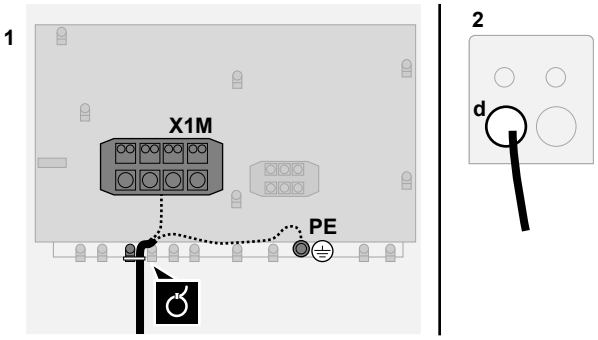
19.2.2 Suurjännitejohdot – ulkoyksikkö

Liitännät/reititys/kiinnitys



X1M Virransyöttö:
a: Virransyöttökaapeli
b: Ylivirtasulake
c: Maavuotosuojakatkaisin

PE Suojamaadoitus (ruuvi)



d Suurjännitejohtojen tulo (läpivientiaukko). Katso "19.1.4 Läpivientiaukkojen teko-ohjeet" [▸ 110].

Lisätiedot – virtalähde

Katso "19.1.7 Tavallisten johdotuskomponenttien tekniset tiedot" [▸ 114].

19.3 Kompressorin eristysvastuksen tarkistaminen

HUOMIO

Jos asennuksen jälkeen kompressoriin kertyy kylmäainetta, eristysvastus napojen voi alentua, mutta jos se on vähintään 1 MΩ, yksikkö ei rikkoudu.

- Käytä 500 V:n eristysvastusmittaria eristyksen mittaukseen.
- Älä käytä pienjännitepiireille tarkoitettua yleismittaria.

1 Mittaa eristysvastus napojen yli.

Jos	Niin
≥1 MΩ	Eristysvastus on OK. Tämä toimenpide on valmis.
<1 MΩ	Eristysvastus ei ole OK. Siirry seuraavaan vaiheeseen.

2 Kytke virta ja jätä se päälle 6 tunnin ajaksi.

Tulos: Kompressori lämpiää ja haihduttaa siinä olevan kylmäaineen.

3 Mittaa eristysvastus uudelleen.

20 Määritys

VAARA: SÄHKÖISKUN VAARA

TIETOJA

On tärkeää, että asentaja lukee järjestyksessä kaikki tämän luvun tiedot ja että järjestelmä konfiguroidaan soveltuvin osin.

Tässä luvussa

20.1 Kenttäasetusten tekeminen 118
20.1.1 Tietoja kenttäasetusten tekemisestä 118
20.1.2 Kenttäasetuskomponenttien käyttäminen 118
20.1.3 Kenttäasetuskomponentit 118
20.1.4 Tilan 1 tai 2 käyttäminen 120
20.1.5 Tilan 1 käyttäminen 121
20.1.6 Tilan 2 käyttäminen 122
20.1.7 Tila 1: seuranta-asetukset 123
20.1.8 Tila 2: kenttäasetukset 123

20.1 Kenttäasetusten tekeminen

20.1.1 Tietoja kenttäasetusten tekemisestä

Ulkoyksikön konfiguroinnin jatkaminen edellyttää joidenkin tietojen syöttämistä ulkoyksikön piirilevyyn. Tässä luvussa kerrotaan, miten tietoja syötetään manuaalisesti käyttämällä piirilevyn painikkeita ja lukemalla palaute 7-segmenttisestä näytöstä.

Kenttäasetusten tekemisen lisäksi on myös mahdollista tarkistaa yksikön nykyiset toimintaparametrit.

Katso myös:

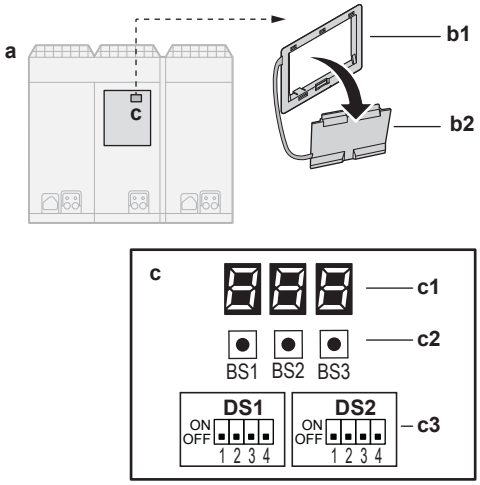
- "20.1.2 Kenttäasetuskomponenttien käyttäminen" [▸ 118]
- "20.1.3 Kenttäasetuskomponentit" [▸ 118]

20.1.2 Kenttäasetuskomponenttien käyttäminen

Koko kytkinrasiaa ei tarvitse avata kenttäasetuskomponenttien käyttämistä varten.

1 Avaa etupaneeli (ulkoyksikön keskimmäinen etupaneeli). Katso "16.2.2 Ulkoyksikön avaaminen" [▸ 69].

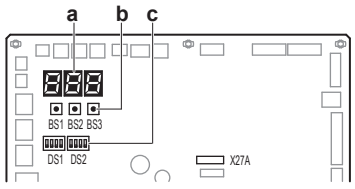
2 Avaa tarkastusaukon kansi ja tee kenttäasetukset.



a Ulkoyksikkö
b1 Tarkastusaukko
b2 Tarkastusaukon kansi
c Kenttäasetuskomponentit
c1 7-segmenttiset näytöt: ON ( ) OFF ( ) vilkkuu ( )
c2 Painikkeet:
BS1: MODE : Asetustilan vaihtoa varten
BS2: SET : Asennuspaikalla tehtävää asetusta varten
BS3: RETURN: Asennuspaikalla tehtävää asetusta varten
c3 DIP-kytkimet: DS1, DS2

3 Kun kenttäasetukset on tehty, kiinnitä tarkastusaukon kansi ja etulevy takaisin.

20.1.3 Kenttäasetuskomponentit

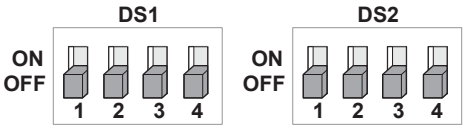


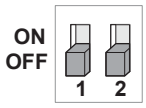
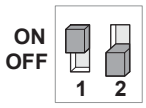
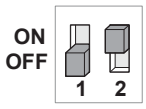
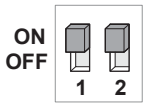
a 7-segmenttinen näyttö

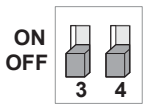
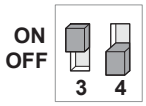
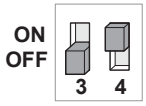
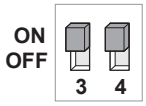
b Painikkeet: BS1, BS2, BS3
c DIP-kytkimet: DS1, DS2

DIP-kytkimet

Aseta tavoitehöyrystymis- ja kondensoitumislämpötilat kytkimellä DS1. Älä muuta kytkintä DS2.



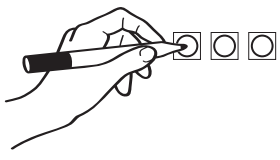
DS1 (1~2)	Tavoitehöyrystymislämpötila
	Automaattinen (oletus)
	6°C
	9°C
	11°C

DS1 (3~4)	Tavoitekondensoitumislämpötila
	Automaattinen (oletus)
	42°C
	44°C
	46°C

- DS2 (1~4): EI KÄYTÖSSÄ. ÄLÄ MUUTA TEHDASASETUSTA.

Painikkeet

Tee kenttäasetukset käyttämällä painikkeita. Käytä painikkeita eristetyn puikon (esimerkiksi suljetun kuulakärkikynän) avulla, jotta vältyt koskemasta jännitteisiin osiin.



- BS1: MODE : Asetustilan vaihtoa varten.
- BS2: SET : Kenttäasetusta varten.

- BS3: RETURN: Kenttäasetusta varten.

7-segmenttinen näyttö

Näyttö antaa palautetta määritetyistä kenttäasetuksista muodossa [Tila-Asetus]=Arvo. Arvo on se arvo, joka halutaan tietää / jota halutaan muuttaa.

Moodi	Kuvaus
Tila 1 (seuranta-asetukset)	Tilan 1 avulla seurataan ulkoyksikön vallitsevaa tilaa. Myös eräiden kenttäasetusten sisältöä voidaan seurata.
Tila 2 (kenttäasetukset)	Tilan 2 avulla muutetaan järjestelmän kenttäasetuksia. Voit tarkistaa kenttäasetuksen nykyisen arvon ja muuttaa sitä. Kenttäasetusten muuttamisen jälkeen normaalia käyttöä voidaan yleensä jatkaa ilman erikoistoimenpiteitä. Eräitä kenttäasetuksia käytetään erikoistoimintoihin (esim. vapautus-/alipaineistusasetus). Tällöin erikoistoiminto täytyy keskeyttää, ennen kuin normaali toiminta voi käynnistyä uudelleen. Tämä ilmoitetaan alla olevissa selityksissä.

Katso myös:

- "20.1.4 Tilan 1 tai 2 käyttäminen" [▸ 120]
- "20.1.5 Tilan 1 käyttäminen" [▸ 121]
- "20.1.6 Tilan 2 käyttäminen" [▸ 122]
- "20.1.7 Tila 1: seuranta-asetukset" [▸ 123]
- "20.1.8 Tila 2: kenttäasetukset" [▸ 123]

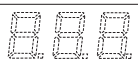
20.1.4 Tilan 1 tai 2 käyttäminen

Alustus: oletustilanne

HUOMIO

Kytke virta päälle 6 tuntia ennen käyttöä kompressorin suojaamiseksi ja jotta kampikammion lämmitin saa virtaa.

Kytke virta ulkoyksikköön ja kaikkiin sisäyksiköihin. Kun tiedonsiirto sisä- ja ulkoyksiköiden välillä on muodostunut normaalisti, 7-segmenttisen näytön ilmaisintila on kuten alla (oletustilanne tehtaalta toimitettaessa).

Tila	Näyttö
Kun virta kytketään: vilkkuu kuten kuvassa. Tehonsyötön ensimmäiset tarkistukset suoritetaan (8~10 min).	
Jos ongelmia ei ole: palaa kuten kuvassa (1~2 min).	
Käyttövalmis: tyhjä näyttö kuten kuvassa.	

Pois päältä
Vilkkuu
Päällä

Toimintahäiriön sattuessa toimintahäiriön koodi tulee näkyviin sisäyksikön käyttöliittymässä ja ulkoyksikön 7-segmenttisestä näytössä. Ratkaise toimintahäiriön koodi vastaavasti. Tiedonsiirtokaapelointi täytyy tarkistaa ensimmäisenä.

Käyttö

BS1-painiketta käytetään vaihtamaan oletustilanteen, tilan 1 ja tilan 2 välillä.

Käyttö	Toimenpide
Oletustilanne	
Tila 1	▪ Paina BS1-painiketta kerran. 7-segmenttisen näytön ilmaisimeksi vaihtuu:  ▪ Palaa oletustilanteeseen painamalla painiketta BS1 vielä kerran.
Tila 2	▪ Pidä BS1 painettuna vähintään viisi sekuntia. 7-segmenttisen näytön ilmaisimeksi vaihtuu:  ▪ Palaa oletustilanteeseen painamalla painiketta BS1 vielä kerran (lyhyesti).

TIETOJA

Jos hämmennyt kesken prosessin, palaa oletustilanteeseen painamalla painiketta BS1 (ei osoitusta 7-segmenttisissä näytöissä: tyhjä, katso "20.1.4 Tilan 1 tai 2 käyttäminen" [▸ 120]).

20.1.5 Tilan 1 käyttäminen

Tilaa 1 käytetään perusasetusten tekemiseen ja yksikön tilan valvontaan.

Mikä	Miten
Asetuksen muuttaminen ja käyttäminen tilassa 1	1 Valitse tila 1 painamalla kerran BS1. 2 Valitse haluamasi asetus painamalla BS2. 3 Käytä valitun asetuksen arvoa painamalla BS3-painiketta kerran.
Lopettaminen ja palaaminen alkutilaan	Paina BS1.

Esimerkki:

Parametrin [1-32] sisällön tarkistaminen.

[Tila-asetus] = Arvo määritetään tässä tapauksessa seuraavasti: Tila = 1; Asetus = 32; Arvo = arvo, joka halutaan tietää/jota halutaan seurata.

1 Varmista, että 7-segmenttisen näytön ilmaisin on oletustilanteessa (normaalikäyttö).

2 Paina BS1-painiketta kerran.

Tulos: Tila 1 valitaan: 

3 Paina BS2 32 kertaa (tai pidä BS2 painettuna, kunnes näytössä näkyy 32, ja vapauta se sitten).

Tulos: Tilan 1 asetus 32 valitaan: 

4 Paina BS3-painiketta kerran; palautettava arvo (todellisen kenttätilanteen mukaan) on järjestelmään liitettyjen sisäyksiköiden määrä.

Tulos: Tilan 1 asetus 32 valitaan, palautettava arvo on seurattava tieto.

5 Poistu tilasta 1 painamalla vielä kerran Paina BS1.

20.1.6 Tilan 2 käyttäminen

Tilan 2 avulla asetetaan ulkoyksikön ja järjestelmän kenttäasetuksia.

Mikä	Miten
Asetuksen muuttaminen ja käyttäminen tilassa 2	▪ Valitse tila 2 pitämällä BS1-painiketta painettuna yli viisi sekuntia. ▪ Valitse haluamasi asetus painamalla BS2. ▪ Käytä valitun asetuksen arvoa painamalla BS3-painiketta kerran.
Lopettaminen ja palaaminen alkutilaan	Paina BS1.
Valitun asetuksen arvon muuttaminen tilassa 2	▪ Valitse tila 2 pitämällä BS1-painiketta painettuna yli viisi sekuntia. ▪ Valitse haluamasi asetus painamalla BS2. ▪ Käytä valitun asetuksen arvoa painamalla BS3-painiketta kerran. ▪ Valitse valitulle asetukselle haluamasi arvo painamalla painiketta BS2. ▪ Vahvista muutos painamalla BS3-painiketta kerran. ▪ Aloita toiminta valitulla arvolla painamalla uudelleen BS3.

Esimerkki:

Parametrin [2-21] sisällön tarkistaminen.

[Tila-asetus] = Arvo määritetään tässä tapauksessa seuraavasti: Tila = 2; Asetus = 21; Arvo = arvo, joka halutaan tietää/jota halutaan muuttaa.

1 Varmista, että 7-segmenttisen näytön ilmaisin on oletustilanteessa (normaalikäyttö).

2 Pidä BS1-painiketta painettuna yli viisi sekuntia.

Tulos: Tila 2 valitaan: 

3 Paina BS2 21 kertaa (tai pidä BS2 painettuna, kunnes näytössä näkyy 21, ja vapauta se sitten).

Tulos: Tilan 2 asetus 21 valitaan: 

4 Paina BS3-painiketta kerran. Näytössä näkyy asetuksen tila (todellisen kenttätilanteen mukaan).

Tulos: Tilan 2 asetus 21 valitaan, palautettava arvo on nykyinen asetustilanne.

5 Voit muuttaa asetuksen arvoa painamalla BS2, kunnes haluttu arvo näkyy 7-segmenttisessä näytössä.

6 Vahvista muutos painamalla BS3-painiketta kerran.

7 Aloita valitun asetuksen mukainen toiminta painamalla BS3.

8 Poistu tilasta 2 painamalla vielä kerran Paina BS1.

20.1.7 Tila 1: seuranta-asetukset

[1-32] [1-33] [1-34]

Koodi	Näyttää...
[1-32]	Viimeisin vikakoodi
[1-33]	2. viimeinen vikakoodi
[1-34]	3. viimeinen vikakoodi

Jos viimeisimmät vikakoodit nollattiin vahingossa sisäyksikön käyttöliittymässä, ne voidaan tarkistaa uudelleen tämän seuranta-asetuksen avulla.

Katso tietoja vikakoodin sisällöstä tai syystä kohdasta "24.3 Ongelmien ratkaiseminen virhekoodien perusteella" [▸ 134], jossa selitetään tärkeimmät vikakoodit. Tarkempia tietoja vikakoodeista on tämän yksikön huolto-oppaassa.

20.1.8 Tila 2: kenttäasetukset

[2-1]

Alhaisen käyttömelun taso ulkoisen ohjausadapterin kautta.

Jos järjestelmän täytyy toimia alhaisen käyttömelun olosuhteissa, kun yksikköön lähetetään ulkoinen signaali, tämä asetus määrittää käytettävän alhaisen käyttömelun tason.

Asetus on voimassa vain, kun ulkoinen valinnainen ohjaussovitin (DTA104A61/62) on asennettu ja asetus [2-24] on aktivoitu.

[2-1]	Kuvaus	
0 (oletus)	Deaktivoitu	
1	Taso 1	Taso 2 < Taso 1 < OFF
2	Taso 2	

[2-4]

Virrankulutuksen rajoitustaso (vaihe 1) ulkoisen ohjaussovittimen (DTA104A61/62) kautta.

Jos järjestelmän täytyy toimia virrankulutuksen rajoitusolosuhteissa, kun yksikköön lähetetään ulkoinen signaali, tämä asetus määrittää vaiheessa 1 käytettävän virrankulutuksen rajoitustason. Taso on alla olevan taulukon mukainen.

Huomautus: Jos asetus [2-24] aktivoidaan mutta valinnaista ulkoista ohjaussovitinta (DTA104A61/62) ei ole asennettu, virrankulutuksen rajoituksen katsotaan olevan pois päältä.

[2-4]	Virrankulutuksen rajoitus (likimääräinen)
1	POIS
2	85%
3 (oletus)	70%
4	55%
5	40%

[2-21]

Kylmäaineen vapautus-/alipaineistustila.

Jotta saadaan vapaa reitti kylmäaineen vapauttamiseksi järjestelmästä, jäännösaineiden poistamiseksi tai järjestelmän alipaineistamiseksi, on käytettävä asetusta, joka avaa kylmäainepiirin tarvittavat venttiilit, jotta kylmäaineen vapauttaminen tai alipaineprosessi voidaan suorittaa asianmukaisesti.

[2-21]	Kuvaus
0 (oletus)	Deaktivoitu.
1	Aktivoitu. Pysäytä kylmäaineen vapautus-/alipaineistustila painamalla BS3. Jos painiketta BS3 ei paineta, järjestelmä pysyy kylmäaineen vapautus-/alipaineistustilassa.

[2-24]

Ota käyttöön alhainen käyttömelutoiminto ja/tai virrankulutuksen rajoitus ulkoisella ohjaussovittimella (DTA104A61/62).

Jos järjestelmän täytyy käydä alhaisessa käyttömelutilassa tai virrankulutuksen rajoitusolosuhteissa, kun yksikköön lähetetään ulkoinen signaali, tämä asetus täytyy muuttaa. Asetus on voimassa vain, kun ulkoinen valinnainen ohjaussovitin (DTA104A61/62) on asennettu.

[2-24]	Kuvaus
0 (oletus)	Deaktivoitu.
1	Aktivoitu.

21 Käyttöönotto

HUOMAUTUS

Varmista kohdan "3 Asentajaa koskevat turvallisuusohjeet" [▶ 14] avulla, että käyttöönotto täyttää kaikki turvallisuusmääräykset.

HUOMIO

Yleinen käyttöönoton tarkistuslista. Tämän luvun käyttöönotto-ohjeiden lisäksi saatavana on myös yleinen käyttöönoton tarkistuslista Daikin Business Portalissa (todennus tarvitaan).

Tämä yleinen käyttöönoton tarkistuslista täydentää tämän luvun ohjeita, ja sitä voittaan käyttää ohjeena ja raportointimallina käyttöönoton ja käyttäjälle luovutuksen aikana.

Tässä luvussa

21.1 Yleiskuvaus: Käyttöönotto 125
21.2 Käyttöönottoa koskevia varotoimenpiteitä 125
21.3 Tarkistuslista ennen käyttöönottoa 126
21.4 Tietoja järjestelmän koekäytöstä 127
21.5 Koekäytön suorittaminen (7-segmenttinen näyttö) 128
21.5.1 Koekäytön tarkistukset 128
21.5.2 Korjaustoimet epänormaalin koekäytön jälkeen 128
21.6 Yksikön käyttäminen 129
21.7 Lokikirja 129

21.1 Yleiskuvaus: Käyttöönotto

Asennuksen jälkeen ja kun kenttäasetukset on määritetty, asentajan täytyy varmistaa oikea toiminta. Tätä varten koekäyttö TÄYTYY suorittaa alla olevien ohjeiden mukaisesti.

Tässä luvussa kerrotaan, mitä täytyy tehdä ja tietää järjestelmän käyttöönottoa varten sen konfiguroinnin jälkeen.

Käyttöönotto koostuu yleensä seuraavista vaiheista:

1 Kohteen "Tarkistuslista ennen käyttöönottoa" tarkistaminen.
2 Koekäytön suorittaminen.
3 Tarvittaessa korjaustoimet epänormaalin koekäytön jälkeen.
4 Järjestelmän käyttäminen.

21.2 Käyttöönottoa koskevia varotoimenpiteitä

VAARA: SÄHKÖISKUN VAARA

VAARA: PALOVAMMOJEN VAARA

HUOMAUTUS

ÄLÄ suorita koekäyttöä, kun työskentelet sisäyksiköiden parissa.

Koekäyttöä suoritettaessa ulkoyksikön lisäksi myös liitetty sisäyksikkö toimii. Sisäyksikön parissa työskentely koekäytön aikana on vaarallista.

HUOMAUTUS

ÄLÄ laita sormia, keppejä tai muita esineitä ilman ulostulo- tai sisäänmenoaukkoon. ÄLÄ irrota tuulettimen suojusta. Koska tuuletin pyörii suurella nopeudella, se aiheuttaa vammoja.

HUOMAUTUS

Kun kylmäaine on lisätty, älä kytke ulkoyksikön virransyöttöä pois päältä. Tämä estää sisäisen paineen noususta johtuvan varoventtiilin aktivoinnin korkeassa ympäristön lämpötilassa.

TIETOJA

Yksikön ensimmäisen käyttöjakson aikana tarvittava teho saattaa olla suurempi kuin yksikön teknisissä rakennetiedoissa ilmoitettu teho. Tämän ilmiön aiheuttaa kompressori, joka vaatii 50 tunnin jatkuvan käyttöajan ennen kuin se saavuttaa sulavan toiminnan ja vakaan virrankulutuksen.

HUOMIO

Kytke virta päälle 6 tuntia ennen käyttöä kompressorin suojaamiseksi ja jotta kampikammion lämmitin saa virtaa.

Koekäytön aikana ulko- ja sisäyksiköt käynnistyvät. Varmista, että kaikkien sisäyksiköiden valmistelut on tehty (kenttäputkisto, sähkökytkennät, ilmanpoisto jne.). Katso lisätietoja sisäyksiköiden asennusoppaasta.

21.3 Tarkistuslista ennen käyttöönottoa

1. Tarkista alla luetellut kohteet yksikön asennuksen jälkeen.
2. Sulje yksikkö.
3. Käynnistä yksikkö.

☐	Olet lukenut täydelliset asennus- ja käyttöohjeet ovat **asentajan ja käyttäjän viiteoppaassa**.
☐	**Asennus** Tarkasta, että yksikkö on kunnolla asennettu välttyäksesi asiaankuulumattomilta ääniltä ja tärinältä, kun yksikkö käynnistetään.
☐	**Kuljetustuki** Tarkista, että ulkoyksikön kuljetustuki on irrotettu.
☐	**Kenttäjohdotus** Tarkista, että kenttäjohdotus on tehty luvun "19 Sähköasennus" [▶ 107] ohjeiden, kytkentäkaavioiden sekä kansallisten sähköasennuksia koskevien määräysten mukaisesti.
☐	**Virtalähteen jännite** Tarkista virtalähteen jännite laitteen säätöpaneelista. Jännitteen täytyy vastata yksikön nimikilvessä olevaa jännitettä.
☐	**Maadoitusjohto** Varmista, että maadoitusjohdot on liitetty asianmukaisesti ja että maadoitusliittimet on kiristetty.

☐	**Päävirtapiirin eristeiden testaus** Tarkista 500 V testauslaitteella eristeiden vastus, jonka pitäisi olla 2 MΩ tai enemmän, johtamalla vähintään 500 V tasavirtajännite virtaliittimien ja maan välille. ÄLÄ MILLOINKAAN käytä testauslaitetta viestikaapelille.
☐	**Sulakkeet, virtakytkimet tai suojalaitteet** Varmista, että sulakkeet, virrankatkaisimet tai paikallisesti asennetut suojalaitteet ovat asennusohjeen luvun "19 Sähköasennus" [▸ 107] mukaisia. Varmista, ettei mitään sulaketta tai suojalaitetta ole ohitettu.
☐	**Sisäinen johdotus** Tarkista silmämääräisesti, onko kytkinrasiassa ja yksikön sisällä löysiä liitäntöjä tai vaurioituneita sähköliitäntöjä.
☐	**Varoventtiili (varuste)** Tarkista, että varoventtiili (varuste) on asennettu oikein standardien EN378-2 ja EN13136 mukaisesti.
☐	**Putkien koko ja eristäminen** Varmista, että asennuksessa on käytetty oikean kokoisia putkia ja että lämmöneristystyö on suoritettu oikein.
☐	**Sulkuventtiilit** Varmista, että neste- ja kaasupuolen sulkuventtiilit (yhteensä 2) ovat auki.
☐	**Laitevauriot** Tarkista, ettei yksikön sisäpuolella ole vaurioituneita komponentteja tai puristuneita putkia.
☐	**Kylmäainevuoto** Tarkista yksikkö sisäpuolelta kylmäainevuotojen varalta. Jos kylmäainetta vuotaa, yritä korjata vuoto. Jos korjaus ei onnistu, ota yhteys jälleenmyyjään. Älä koske kylmäaineputkiliitoksista vuotaneeseen kylmäaineeseen. Seurauksena voi olla paleltumavamma. **Huomautus:** Kaikki kylmäaine täytyy vapauttaa ennen korjaustöiden suorittamista.
☐	**Öljyvuoto** Tarkista kompressori öljyvuotojen varalta. Jos öljyä vuotaa, yritä korjata vuoto. Jos korjaus ei onnistu, ota yhteys jälleenmyyjään. **Huomautus:** Kaikki kylmäaine täytyy vapauttaa ennen korjaustöiden suorittamista.
☐	**Ilman tulo-/lähtöaukko** Tarkasta, että ilman tulo- tai lähtöaukon edessä EI ole esteitä (paperia, pahvia tai muuta materiaalia).
☐	**Kylmäaineen täyttömäärä** Yksikköön lisättävän kylmäaineen määrä tulee merkitä lokikirjaan. Merkitse kylmäaineen kokonaismäärä kylmäaineen lisäystarraan.
☐	**Sisäyksiköiden asennus** Tarkista, että yksiköt on asennettu oikein.
☐	**Kenttäasetukset** Varmista, että kaikki halutut kenttäasetukset on tehty. Katso "20.1 Kenttäasetusten tekeminen" [▸ 118].
☐	**Asennuspäivä ja kenttäasetus** Muista merkitä asennuspäivä lokikirjaan.

21.4 Tietoja järjestelmän koekäytöstä

Muista suorittaa järjestelmän koekäyttö ensiasennuksen jälkeen.

Alla kuvataan koko järjestelmän koekäyttö.

21.5 Koekäytön suorittaminen (7-segmenttinen näyttö)

Ulkoyksikön koekäytön suorittaminen

1. Tarkista, että kaikki ulkoyksikön ja sisäyksikön väliset sulkuventtiilit ovat täysin auki: kaasu- ja nestesulkuventtiilit.
2. Tarkista, että kaikki sisäyksiköiden ja ulkoyksikön sähkökomponentit ja kylmäaineputkistot on asennettu oikein.
3. Kytke virta päälle kaikkiin yksiköihin: sisäyksiköihin ja ulkoyksikköön.
4. Odota noin 10 minuuttia, kunnes tiedonsiirto ulkoyksikön ja sisäyksiköiden välillä on vahvistettu. 7- segmenttinen näyttö vilkkuu tiedonsiirtotestin aikana:
   - Jos tiedonsiirto vahvistetaan, näyttö on pois päältä.
   - Jos tiedonsiirtoa ei vahvisteta, sisäyksiköiden kaukosäätimessä näytetään virhekoodi. Katso "24.3.1 Virhekoodit: Yleiskuvaus" [▸ 135].
5. Kytke ilmastointilaitteen kaukosäädin päälle. Katso sisäyksikön käyttöoppaasta lisätietoja lämpötila-asetuksista.
6. Tarkista, että yksikkö toimii ilman virhekoodeja. Katso "21.5.1 Koekäytön tarkistukset" [▸ 128].

21.5.1 Koekäytön tarkistukset

Tarkista silmämääräisesti

Tarkista seuraavat:

- Ilmastointilaitteet puhaltavat kuumaa tai kylmää ilmaa.
- Kompressori ei käynnisty ja sammu alle 10 minuutissa.

Tarkista vikakoodi

Tarkista sisäyksiköiden kaukosäädin.

Kaukosäätimessä näkyy...	Kuvaus
Huonelämpötila	Kaukosäädin toimii oikein.
Virhekoodi	Katso "24.3.1 Virhekoodit: Yleiskuvaus" [▸ 135].
Ei mitään	Tarkista, että: ▪ Sisäyksikön virta on kytketty päälle. ▪ Virransyöttökaapelin kaapeli ei ole rikkoutunut ja se on liitetty oikein. ▪ Kaukosäätimen (sisäyksikkö) kaapeli ei ole rikkoutunut ja se on liitetty oikein. ▪ Sisäyksikön piirilevyn sulakkeet ja virtakatkaisimet eivät laukea.

21.5.2 Korjaustoimet epänormaalin koekäytön jälkeen

Koekäyttö on valmistunut vain silloin, jos käyttöliittymässä tai ulkoyksikön 7-segmenttisessä näytössä ei näytetä mitään vikakoodia. Jos vikakoodi näytetään, suorita korjaustoimenpiteet vikakooditaulukon mukaisesti. Suorita koekäyttö uudelleen ja varmista, että ongelma on korjattu oikein.

TIETOJA

Katso tarkempia tietoja sisäyksikön vikakoodeista sen asennusoppaasta.

21.6 Yksikön käyttäminen

Kun yksikkö on asennettu ja ulkoyksikön sekä sisäyksiköiden koekäyttö on suoritettu, järjestelmän käyttö voidaan aloittaa.

Sisäyksikön käyttöliittymä täytyy kytkeä päälle sisäyksikön käyttämistä varten. Katso lisätietoja sisäyksikön käyttöoppaasta.

21.7 Lokikirja

Sovellettavan lainsäädännön mukaisesti asentajan täytyy toimittaa lokikirja järjestelmän asennuksen yhteydessä. Lokikirja tulee päivittää aina järjestelmän huollon tai korjauksen jälkeen. Euroopassa EN378 sisältää lokikirjaa koskevat ohjeet.

Lokikirjan sisältö

Seuraavat tiedot tulee ilmoittaa:

- Huolto- ja korjaustöiden yksityiskohdat
- Kullakin kerralla lisätyt kylmäainemäärät ja tyyppi (uusi, uudelleenkäytetty, kierrätetty, talteenotettu)
- Järjestelmästä kullakin kerralla siirretyt kylmäainemäärät
- Uudelleenkäytetyn kylmäaineen mahdolliset analyysitulokset
- Uudelleenkäytetyn kylmäaineen lähde
- Järjestelmän komponenttien muutokset ja vaihdot
- Kaikkien toistuvien rutiinitestien tulokset
- Merkittävät käyttämättömyysjaksot

Lisäksi voit lisätä seuraavat:

- Järjestelmän sammutusohjeet hätätapauksessa
- Palolaitoksen, poliisin ja sairaalan nimi ja osoite
- Huoltopalvelun nimi, osoite ja päivystyspuhelinnumerot

Lokikirjan sijainti

Lokikirjaa tulee säilyttää konehuoneessa, tai käyttäjän tulee tallentaa tiedot digitaalisesti ja toimittaa tuloste konehuoneeseen, jotta tiedot ovat pätevän henkilön käytettävissä huollon tai testauksen aikana.

22 Luovutus käyttäjälle

Kun koekäyttö on suoritettu ja yksikkö toimii oikein, varmista, että käyttäjä ymmärtää seuraavat asiat:

- Varmista, että käyttäjällä on tulostetut asiakirjat, ja pyydä häntä säilyttämään ne tulevaa tarvetta varten. Kerro käyttäjälle, että täydelliset asiakirjat löytyvät tässä oppaassa aiemmin mainitusta verkko-osoitteesta.
- Selitä käyttäjälle, kuinka järjestelmää käytetään oikein ja mitä ongelmatilanteissa voi tehdä.
- Näytä käyttäjälle mitä toimia hänen on tehtävä yksikön kunnossapitoa varten.

23 Kunnossapito ja huolto

Tässä luvussa

23.1 Huoltoa ja kunnossapitoa koskevia varotoimenpiteitä 131
23.2 Sähkövaarojen ehkäiseminen 131
23.3 Kylmäaineen vapauttaminen 132
23.3.1 Kylmäaineen vapauttaminen huoltoportteja käyttämällä 132
23.4 Ulkoyksikön vuosittaisen kunnossapidon tarkistuslista 133
23.5 Tietoja huoltotilakäytöstä 133
23.5.1 Alipaineistustilan käyttäminen 133

23.1 Huoltoa ja kunnossapitoa koskevia varotoimenpiteitä

VAARA: SÄHKÖISKUN VAARA

VAARA: PALOVAMMOJEN VAARA

HUOMIO

Kunnossapito TÄYTYY tehdä valtuutetun asentajan tai huoltoedustajan toimesta.

Huolto kannattaa tehdä vähintään kerran vuodessa. Sovellettava lainsäädäntö saattaa kuitenkin vaatia lyhyempiä huoltovälejä.

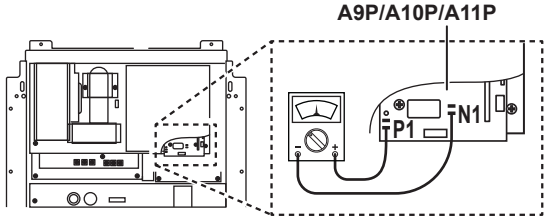
HUOMIO: Sähköstaattisen purkauksen vaara

Ennen kuin suoritat kunnossapito- tai huoltotöitä, kosketa yksikön metalliosaa staattisen sähkön poistamiseksi ja piirikortin suojaamiseksi.

23.2 Sähkövaarojen ehkäiseminen

Invertterilaitteiston huolto:

1. Älä suorita sähkötöitä 10 minuuttiin virran katkaisun jälkeen.
2. Mittaa virtalähteen riviliittimen napojen välinen jännite yleismittarilla ja varmista, että virransyöttö on katkaistu. Mittaa myös yleismittarilla kuvan osoittamat kohdat ja tarkista, että päävirtapiirin kondensaattorin jännite on alle 50 V DC. Jos mitattu jännite on edelleen suurempi kuin 50 V DC, pura kondensaattorien varaus turvallisesti käyttämällä erityistä kondensaattorin purkauskynää kipinöinnin välttämiseksi.



A9P Ulkoyksikkö, vasen kytkinrasia
A10P Ulkoyksikkö, keskimmäinen kytkinrasia
A11P Ulkoyksikkö, oikea kytkinrasia

3. Jotta piirilevy ei vahingoittuisi, poista staattinen sähkö koskettamalla päällystämätöntä metalliosaa, ennen kuin irrotat tai kytket liittimiä.

4 Vedä irti ulkoyksikön tuuletinmoottorien liittimet ennen invertterilaitteiston huoltotoimenpiteiden aloittamista. Älä kosketa jännitteisiä osia. (Jos tuuletin pyörii voimakkaan tuulen takia, se voi varastoida sähköä kondensaattoriin tai pääpiiriin ja aiheuttaa sähköiskun.)

Malli	Puhallinmoottorien liittimet
Ulkoyksikkö	X1A, X2A, X3A, X4A, X5A, X6A

5 Kun huolto on suoritettu loppuun, kytke liitin takaisin paikalleen. Muuten näytetään vikakoodi E7 eikä järjestelmä toimi normaalisti.

Tarkempia tietoja on huoltokannen takapuolella olevassa kytkentäkaaviossa.

Kiinnitä huomiota tuulettimeen. On vaarallista tarkastaa yksikkö, kun tuuletin on käynnissä. Muista kytkeä pääkytkin pois päältä ja irrottaa sulakkeet ulkoyksikössä olevasta ohjauspiiristä.

23.3 Kylmäaineen vapauttaminen

R744-kylmäaine voidaan vapauttaa ilmakehään. Sitä ei tarvitse ottaa talteen.

VAARA: RÄJÄHDYSVAARA

Pumpun alasajo – kylmäainevuoto

Älä koskaan pumppaa järjestelmää tyhjäksi. **Mahdollinen seuraus:** Jos yksikköön jää kylmäainetta yli 5,2 kg, se voi aiheuttaa kylmäaineen vapauttamisen varoventtiilin kautta. Lisäksi, kun pumpataan alas vuodon aikana, kompressorin itsesyttyminen ja räjähtäminen voi tapahtua, koska käynnissä olevaan kompressoriin pääsee ilmaa.

HUOMAUTUS

Nesteen keräysastian varoventtiili on asetettu manometripaineeseen 90 bar. Jos kylmäaineen lämpötila on ≥31°C, varoventtiili saattaa aktivoitua. Kun suljet sulkuventtiilit, tarkista aina ja säännöllisesti piirin paine ja estä varoventtiilin aktivoituminen.

HUOMIO

ÄLÄ poista yhtään öljyä, kun vapautat kylmäainetta. **Esimerkki:** öljynerotinta käyttämällä.

23.3.1 Kylmäaineen vapauttaminen huoltoportteja käyttämällä

1 Kun yksikkö on pysäytetty, valitse yksikön asetukseksi [2-21]=1.

Tulos: Kun se on vahvistettu, sisä- ja ulkoyksiköiden paisuntaventtiilit avautuvat täysin. Tuolloin 7-segmenttisen näytön osoitus = E01 ja kaikkien sisäyksiköiden käyttöliittymässä näkyy TEST (koekäyttö) ja (ulkoinen ohjaus) ja käyttö on estetty.

2 Varmista, että sulkuventtiilit CsV3 (kaasu) ja CsV4 (neste) ovat kokonaan auki. Katso "17.2.3 Sulkuventtiilin käsitteleminen" [▸ 80].

3 Varmista, että huoltoportit on suljettu. Asenna paineletku huoltoportteihin SP3, SP7 ja SP11. Tarkista, että letkut on kiinnitetty kunnolla ja että ne johtavat ulos.

4 Vapauta nestemäinen kylmäaine avaamalla SP7 kokonaan. Katso "17.2.4 Huoltoportin käsitteleminen" [▸ 81].

5 Kun kaikki nestemäinen kylmäaine on vapautettu huoltoportin SP7 kautta, avaa huoltoportit SP3 ja SP11 kokonaan jäljelle jääneen kylmäaineen vapauttamiseksi yksiköstä. Katso "17.2.4 Huoltoportin käsitteleminen" [▸ 81].

HUOMIO

Kaikki kylmäaine täytyy poistaa ennen kunnossapito- ja huoltotoimenpiteiden jatkamista.

23.4 Ulkoyksikön vuosittaisen kunnossapidon tarkistuslista

Tarkista seuraavat vähintään kerran vuodessa:

- Lämmönvaihdin

  Ulkoyksikön lämmönvaihdin voi tukkiutua pölyn, lian, lehtien jne. takia. On suositeltavaa, että lämmönvaihdin puhdistetaan vuosittain. Tukkiutunut lämmönvaihdin voi johtaa liian alhaiseen paineeseen tai liian korkeaan paineeseen, joka huonontaa suoritustehoa.

- Varoventtiilit

  Tarkasta varoventtiilit ja suorita vuototesti standardin EN378-2 mukaisesti.

23.5 Tietoja huoltotilakäytöstä

Kylmäaineen vapauttaminen/alipaineistus on mahdollista käyttämällä asetusta [2-21]. Katso tietoja tilan 2 asettamisesta kohdasta "20.1 Kenttäasetusten tekeminen" [▸ 118].

Kun käytetään alipaineistus-/vapautustilaa, tarkista ennen aloittamista erittäin huolellisesti, mitä pitäisi alipaineistaa/vapauttaa. Katso sisäyksikön asennusoppaasta lisätietoja alipaineistamisesta ja vapauttamisesta.

23.5.1 Alipaineistustilan käyttäminen

1 Kun yksikkö on pysäytetty, valitse yksikön asetukseksi [2-21]=1.

  Tulos: Kun se on vahvistettu, sisä- ja ulkoyksiköiden paisuntaventtiilit avautuvat täysin. Tuolloin 7-segmenttisen näytön osoitus = ƐO 1 ja kaikkien sisäyksiköiden käyttöliittymässä näkyy TEST (koekäyttö) ja (ulkoinen ohjaus) ja käyttö on estetty.

2 Vapauta kaikki kylmäaine yksiköstä.

3 Tyhjennä järjestelmä alipainepumpulla.

4 Lopeta alipaineistustila painamalla BS3.

24 Vianetsintä

Tässä luvussa

24.1 Yleiskuvaus: Vianetsintä 134
24.2 Vianmäärityksessä huomioitavaa 134
24.3 Ongelmien ratkaiseminen virhekoodien perusteella 134
24.3.1 Virhekoodit: Yleiskuvaus 135

24.1 Yleiskuvaus: Vianetsintä

Ennen vianmääritystä

Suorita yksikön perusteellinen silmämääräinen tarkastus ja etsi selviä vikoja, kuten löysiä liitäntöjä ja viallisia johtoja.

24.2 Vianmäärityksessä huomioitavaa

VAARA: SÄHKÖISKUN VAARA

VAARA: PALOVAMMOJEN VAARA

VAROITUS

- Kun tarkastat yksikön kytkinrasiaa, varmista aina, että yksikkö on irrotettu verkkovirrasta. Kytke vastaava virtakatkaisin pois päältä.
- Kun jokin turvalaite laukeaa, pysäytä yksikkö ja selvitä syy turvalaitteen laukeamiseen, ennen kuin palautat yksikön alkutilanteeseen. ÄLÄ KOSKAAN sekoita turvalaitteita tai muuta niiden arvoja muiksi kuin tehtaan oletusarvoiksi. Jos et vieläkään saa selville vian syytä, soita jälleenmyyjällesi.

VAROITUS

Vältä vaarat vahingossa tapahtuvan lämpösuojan nollaamisen varalta: tähän laitteeseen ei saa syöttää virtaa ulkoisen kytkinlaitteen, kuten ajastimen, kautta eikä sitä saa kytkeä virtapiiriin, joka kytkeytyy säännöllisesti päälle ja pois.

24.3 Ongelmien ratkaiseminen virhekoodien perusteella

Jos yksikössä esiintyy ongelma, käyttöliittymässä näytetään virhekoodi. On tärkeää ymmärtää ongelma ja korjata se ennen virhekoodin nollaamista. Tämä täytyy jättää ammattitaitoisen asentajan tai paikallisen jälleenmyyjän tehtäväksi.

Poikkeavuuden korjaamisen jälkeen nollaa vikakoodi painamalla BS3 ja kokeile toimenpidettä uudelleen.

Ulkoyksikössä näytettävä vikakoodi ilmoittaa päävikakoodin ja alikoodin. Alikoodi antaa yksityiskohtaisempia tietoja vikakoodista. Vikakoodi näytetään ajoittaisesti.

Esimerkki:

Koodi	Esimerkki
Pääkoodi	
Alikoodi	

Pääkoodin ja alikoodin näyttö vaihtuu 1 sekunnin välein.

Tässä kappaleessa selitetään kaikki mahdolliset virhekoodit ja niiden kuvaukset sellaisina, kuin ne näkyvät käyttöliittymässä.

TIETOJA

Katso huolto-oppaasta:

- täydellinen virhekoodiluettelo
- virheiden yksityiskohtaisemmat vianmääritysohjeet

24.3.1 Virhekoodit: Yleiskuvaus

Jos muita virhekoodeja tulee näkyviin, ota yhteys jälleenmyyjään.

Pääkoodi	Alikoodi	Syy	Ratkaisu
E2	-01	Maavuodon tunnistus	Käynnistä yksikkö uudelleen. Jos ongelma toistuu, ota yhteys jälleenmyyjään.
	-02		
	-03		
E3	-03	Poikkeava korkeapaineen nousu Suljettu sulkuventtiili / kylmäaineen liikatäyttö	Tarkista sulkuventtiilin tilanne tai poikkeavuudet (kenttä)putkistossa tai ilmavirta ilmajäähdytetyn kierukan yli.
	-04	Poikkeava keräyksen paineen nousu	
	-05	Poikkeava keskipaineen nousu	
	-06	Korkeapainekytkin aktivoitui	
	-07		
	-08		
E4	-01	Poikkeava matalapaineen lasku	▪ Avaa sulkuventtiilit. ▪ Tarkista kylmäaineen määrä ja täytä yksikkö uudelleen. ▪ Tarkista käyttöliittymän näyttö tai yhteiskytkentäjohto ulkoyksikön ja sisäyksikön välillä.

Pääkoodi	Alikoodi	Syy	Ratkaisu
E7	-01	M1F tuulettimen moottorin poikkeavuus – välitön ylivirta	Tarkista piirilevyn tai käyttölaitteen liitäntä.
	-02	M2F tuulettimen moottorin poikkeavuus – välitön ylivirta	
	-03	M3F tuulettimen moottorin poikkeavuus – välitön ylivirta	
	-04	M1F tuulettimen moottorin poikkeavuus – invertterin virran aaltomuodon poikkeavuus	
	-05	M2F tuulettimen moottorin poikkeavuus – invertterin virran aaltomuodon poikkeavuus	
	-06	M3F tuulettimen moottorin poikkeavuus – invertterin virran aaltomuodon poikkeavuus	
	-07	M1F tuulettimen moottorin poikkeavuus – invertterin ylivirran tunnistus	
	-08	M2F tuulettimen moottorin poikkeavuus – invertterin ylivirran tunnistus	
	-09	M3F tuulettimen moottorin poikkeavuus – invertterin ylivirran tunnistus	
E9	-01	Y1Epaisuntaventtiilin käämin poikkeavuus	Tarkista piirilevyn tai käyttölaitteen liitäntä.
	-02	Y2Epaisuntaventtiilin käämin poikkeavuus	
	-03	Y3Eöljyn paluuventtiilin käämin poikkeavuus	
	-04	Y4Eöljyn paluuventtiilin käämin poikkeavuus	
	-05	Y5Eöljyn paluuventtiilin käämin poikkeavuus	
	-07	Y7Epaisuntaventtiilin käämin poikkeavuus	
	-13	Y13Epaisuntaventtiilin käämin poikkeavuus	
	-14	Y14Eöljyn paluuventtiilin käämin poikkeavuus	
	-15	Y15Epaisuntaventtiilin käämin poikkeavuus	

Pääkoodi	Alikoodi	Syy	Ratkaisu
F3	-01	M1C poistolämpötila liian korkea	▪ Avaa sulkuventtiilit. ▪ Tarkista kylmäaineen määrä ja täytä yksikkö uudelleen.
	-02	M2C poistolämpötila liian korkea	
	-03	M3C poistolämpötila liian korkea	
	-04	M1C rungon lämpötila liian korkea	
	-05	M2C rungon lämpötila liian korkea	
	-06	M3C rungon lämpötila liian korkea	
F6	00	Kylmäaineen liikatäytön tunnistus	Tarkista kylmäaineen määrä.
H9	00	R1T termistorin poikkeavuus	Tarkista piirilevyn tai käyttölaitteen liitäntä.
J3	-01	M1C poistotermistorin poikkeavuus	Tarkista piirilevyn tai käyttölaitteen liitäntä.
	-02	M2C poistotermistorin poikkeavuus	
	-03	M3C poistotermistorin poikkeavuus	
	-04	M1C rungon termistorin poikkeavuus	
	-05	M2C rungon termistorin poikkeavuus	
	-06	M3C rungon termistorin poikkeavuus	
J5	-01	M1C imutermistorin poikkeavuus	Tarkista piirilevyn tai käyttölaitteen liitäntä.
	-03	M3C imutermistorin poikkeavuus	
J6	00	Kaasun jäähdyttimen lähtötermistorin poikkeavuus	Tarkista piirilevyn tai käyttölaitteen liitäntä
J7	00	Alijäähdyttävän lämmönvaihtimen lähtötermistorin poikkeavuus	Tarkista piirilevyn tai käyttölaitteen liitäntä.
J8	00	Nestetermistorin poikkeavuus	Tarkista piirilevyn tai käyttölaitteen liitäntä.
JA	00	Korkeapaineanturin poikkeavuus	Tarkista piirilevyn tai käyttölaitteen liitäntä.
JC	-01	Matalapaineanturin poikkeavuus	Tarkista piirilevyn tai käyttölaitteen liitäntä.
	-04	Keräyksen paineanturin poikkeavuus	
	-05	Keskipaineanturin poikkeavuus	
LC	-01	INV1 – ohjauspiirilevy	Tarkista yhteys.
	-02	INV2/INV3 – ohjauspiirilevy	
P1	-01	M1C invertterin piirilevyn virransyötön poikkeavuus	Tarkista virransyöttö.
	-02	M2C invertterin piirilevyn virransyötön poikkeavuus	
	-03	M3C invertterin piirilevyn virransyötön poikkeavuus	
U0	00	Kylmäaineen puutteen tunnistus	Tarkista kylmäaineen määrä.

Pääkoodi	Alikoodi	Syy	Ratkaisu
U1	-01	M1C invertterin piirilevyn virransyötön taajuuden poikkeavuus	Tarkista virtakaapelin kytkentä.
	-02	M2C invertterin piirilevyn virransyötön taajuuden poikkeavuus	
	-03	M3C invertterin piirilevyn virransyötön taajuuden poikkeavuus	
	-04	M1C invertterin piirilevyn puuttuva tai väärinpäin kytketty vaiheentunnistus	
	-05	M2C invertterin piirilevyn puuttuva tai väärinpäin kytketty vaiheentunnistus	
	-06	M3C invertterin piirilevyn puuttuva tai väärinpäin kytketty vaiheentunnistus	
U2	-01	M1C invertterin piirilevyn virransyötön jännitteen poikkeavuus	Tarkista virransyöttö.
	-02	M2C invertterin piirilevyn virransyötön jännitteen poikkeavuus	
	-03	M3C invertterin piirilevyn virransyötön jännitteen poikkeavuus	
	-04	M1C invertterin piirilevyn virransyötön jännitteen poikkeavuus	
	-05	M2C invertterin piirilevyn virransyötön jännitteen poikkeavuus	
	-06	M3C invertterin piirilevyn virransyötön jännitteen poikkeavuus	
	-07	M1C invertterin piirilevyn virransyötön jännitteen poikkeavuus	
	-08	M2C invertterin piirilevyn virransyötön jännitteen poikkeavuus	
	-09	M3C invertterin piirilevyn virransyötön jännitteen poikkeavuus	

25 Hävittäminen

Poista kaikki kylmäaine ennen hävittämistä. Katso lisätietoja kohdasta "23.3.1 Kylmäaineen vapauttaminen huoltoportteja käyttämällä" [▶ 132].

HUOMIO

ÄLÄ yritä purkaa järjestelmää itse: järjestelmän purkamisessa sekä kylmäaineen, öljyn ja muiden osien käsittelyssä TÄYTYY noudattaa soveltuvaa lainsäädäntöä. Yksiköt TÄYTYY käsitellä erikoistuneessa käsittelylaitoksessa uudelleenkäyttöä, kierrätystä ja talteenottoa varten.

26 Tekniset tiedot

Uusimpien teknisten tietojen **osajoukko** on saatavilla alueelliselta Daikin-sivustolta (julkisesti käytettävissä). Uusimpien teknisten tietojen **koko sarja** on saatavilla Daikin Business Portal -portaalista (todennus vaaditaan).

Tässä luvussa

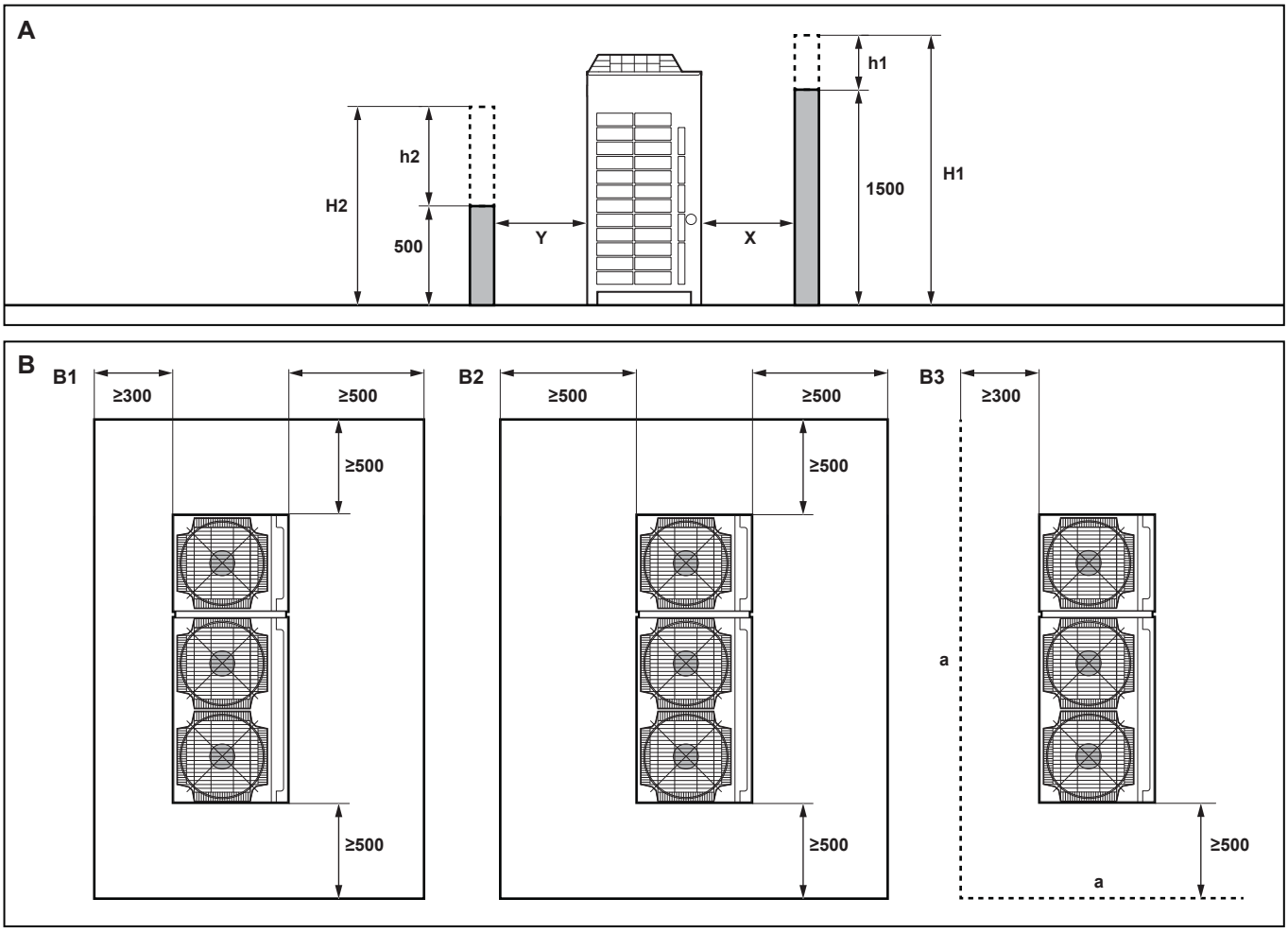
26.1 Huoltotila: Ulkoyksikkö 140
26.2 Putkikaavio: Ulkoyksikkö 142
26.3 Johtokaavio: Ulkoyksikkö 144

26.1 Huoltotila: Ulkoyksikkö

Varmista, että yksikön ympärillä oleva tila riittää sen huoltamiseen ja että ilman tuloa ja lähtöä varten on vähintään vähimmäismäärä tilaa (katso kuva alla ja valitse jokin vaihtoehdoista).

- Jos asennettavien yksiköiden määrä on suurempi kuin alla olevassa kuvassa, varmista, ettei oikosulkuja ole.
- Varmista, että yksiköiden ympärillä on riittävästi tilaa kylmäaineputkistoa varten.
- Jos asennusolosuhteet eivät ole seuraavan kuvan mukaisia, ota yhteyttä jälleenmyyjään.

(mm)



Nimike	Kuvaus
A	Huoltotila
B	Mahdolliset kaavat ja asennustilat yhden ulkoyksikön kanssa[(a)(b)(c)(d)(e)]
h1	H1 (todellinen korkeus)–1500 mm
h2	H2 (todellinen korkeus)–500 mm
X	Etupuoli = 500 mm +≥h1/2
Y	Ilman tulopuoli = 300 mm +≥h2/2

[(a)] Seinän korkeus etupuolella: ≤1500 mm.
[(b)] Seinän korkeus ilman tulopuolella: ≤500 mm.
[(c)] Seinän korkeus muilla sivuilla: ei rajoitusta.
[(d)] Laske h1 ja h2 kuvan mukaisesti. Lisää h1/2 huoltotilaksi etupuolelle. Lisää h2/2 huoltotilaksi takapuolelle (jos seinän korkeus ylittää yllä olevat arvot).
[(e)] B1: kaava alueille, joissa ei sada runsaasti lunta.

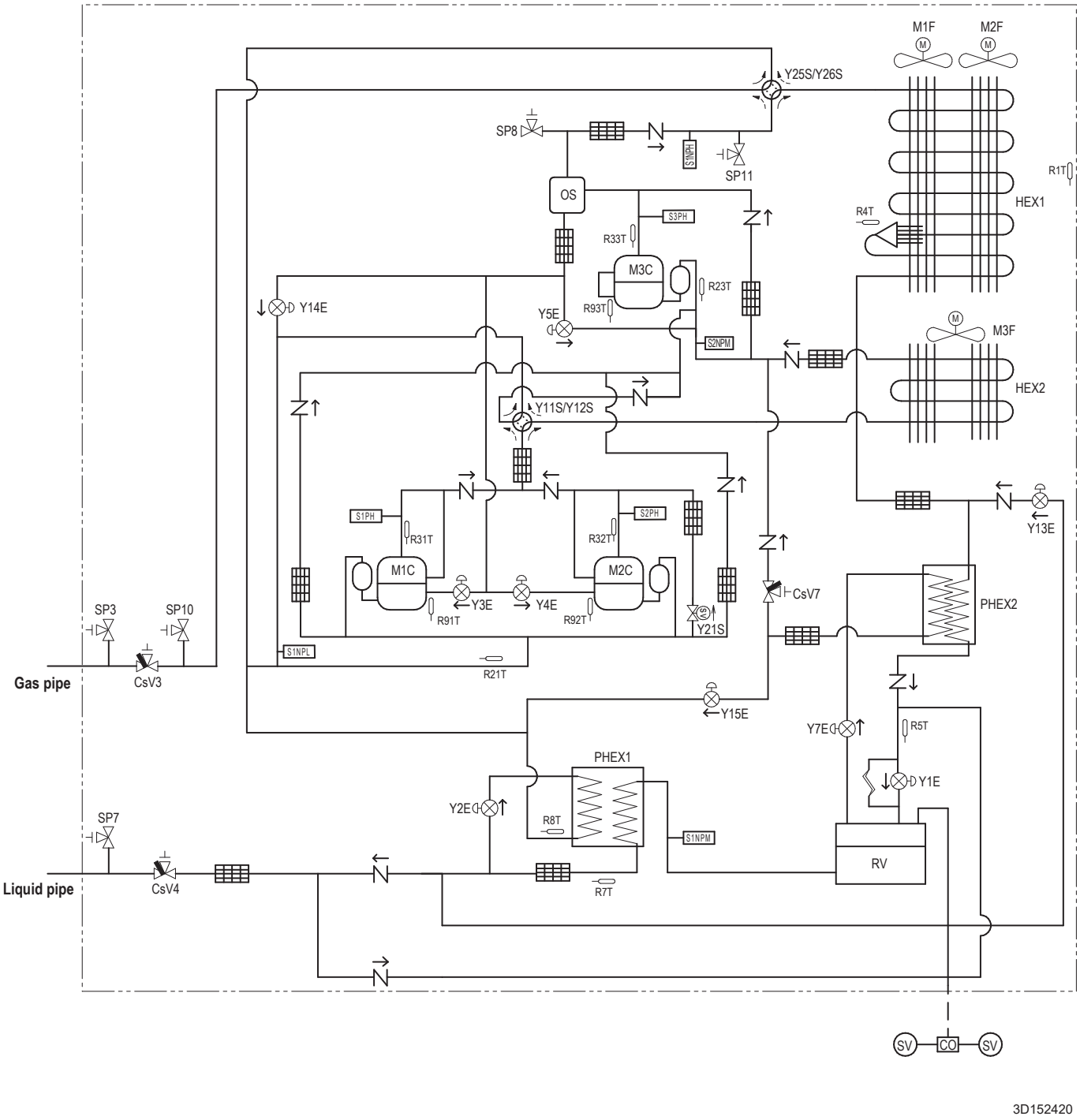
B2: kaava alueille, joissa sataa runsaasti lunta.

B3: ei seinän korkeusrajoitusta.

TIETOJA

Lisää teknisiä tietoja on teknisissä rakennetiedoissa.

26.2 Putkikaavio: Ulkoyksikkö



- S1NPL Paineanturi (matala)
- S*NPM Paineanturi (keski)
- S1NPH Paineanturi (korkea)
- S*PH Korkeapainekytkin
- Tarkistusventtiili
- Sulkuventtiili
- Huoltoportti
- SV Varoventtiili
- CO Vaihtoventtiili
- SV Solenoidiventtiili
- S*PH Korkeapainekytkin
- Termistori
- Kompressori ja akkumulaattori
- Lämmönvaihdin
- OS Öljynerotin
- RV Nesteen keräysastia
- Levylämmönvaihdin
- 4-tieventtiili
- Jäähdytys
- Lämmitys

Elektroninen paisuntaventtiili	Siipituuletin
Jakaja	Kapillaariputki
Suodatin	

26.3 Johtokaavio: Ulkoyksikkö

Kytkentäkaavio toimitetaan yksikön mukana, sijaitsee kytkinrasian kansien sisäpuolella.

Huomautuksia:

1	Tämä kytkentäkaavio koskee vain ulkoyksikköä.	
2	⏦	Kenttäjohdotus
3	⊟	Riviliitin
	⌾	Liitin
	⊸	Liitin
	⏚	Suojamaadoitus (ruuvi)
4	S1S:n tehdasasetus on OFF. Valitse käyttöä varten ON tai REMOTE.	
5	Käytä jännitteetöntä kosketinta mikrovirtaa varten (≤1 mA, 12 V DC). Lisätietoja etäkäyttökytkimistä on kohdassa "19.2.1 Pienjännitejohdot – ulkoyksikkö" [▸ 115].	
6	Lähtö (huomautus, varoitus, käynti, toiminta) on 220–240 V AC, maksimikuorma on 0,5 A.	
7	Lisätietoja painikkeista BS1~BS3 ja DIP-kytkimistä DS1+DS2 on kohdassa "20.1 Kenttäasetusten tekeminen" [▸ 118].	
8	Älä käytä yksikköä oikosulkemalla suojalaitteita (S1PH, S2PH ja S3PH).	
9	Värit:	
	BLK	Musta
	RED	Punainen
	BLU	Sininen
	WHT	Valkoinen
	GRN	Vihreä
	YLW	Keltainen
	PNK	Vaaleanpunainen

Selitys:

A1P	Piirilevy (pää 1)
A2P	Piirilevy (pää 2)
A3P	Piirilevy (M1C)
A4P	Piirilevy (M2C)
A5P	Piirilevy (M3C)
A6P	Piirilevy (kohinasuodatin) (M1C)
A7P	Piirilevy (kohinasuodatin) (M2C)
A8P	Piirilevy (kohinasuodatin) (M3C)
A9P	Piirilevy (M1F)
A10P	Piirilevy (M2F)
A11P	Piirilevy (M3F)

A14P	Piirilevy (maavuotoilmaisin)
BS*[a]	Painikekytkin (A1P, A2P)
C507	Kalvokondensaattori (A3P)
C503, C506	Kondensaattori (A3P)
DS*[a]	DIP-kytkin (A1P, A2P)
E1HC	Kampikammion lämmitin (M1C)
E2HC	Kampikammion lämmitin (M2C)
E3HC	Kampikammion lämmitin (M3C)
F1U, F2U	Sulake (T, 6, 3 A, 250 V) (A1P, A2P)
F3U, F4U	Sulake (1 A, 250 V)
F101U	Sulake (A9P,A10P,A11P)
F401U, F403U	Sulake (T, 6, 3 A, 250 V) (A6P, A7P, A8P)
F601U	Sulake (A3P, A4P, A5P)
HAP	Merkkivalo (huoltomonitori – vihreä) (A1P, A2P, A3P, A4P, A5P, A9P, A10P, A11P)
K1R	Magneettirele (A14P)
K3R	Magneettirele (A3P)
L1R	Kuristin (A3P)
L2R	Kuristin (A4P)
L3R	Kuristin (A5P)
M1C	Moottori (kompressori) (INV1)
M2C	Moottori (kompressori) (INV2)
M3C	Moottori (kompressori) (INV3)
M1F	Moottori (tuuletin) (FAN1)
M2F	Moottori (tuuletin) (FAN2)
M3F	Moottori (tuuletin) (FAN3)
PS	Päävirran kytkentä (A3P)
R10	Vastus (virta-anturi) (A9P)
R300	Vastus (A3P)
R1T	Termistori (ilma) (A1P)
R4T	Termistori (jäänpoisto)
R5T	Termistori (kaasun jäähdyttimen lähtö)
R7T	Termistori (neste)
R8T	Termistori (alijäähdytyksen lämmönvaihtimen lähtö)
R21T	Termistori (M1C imu)
R22T	Termistori (M2C imu)
R23T	Termistori (M3C imu)
R31T	Termistori (M1C poisto)

R32T	Termistori (M2C poisto)
R33T	Termistori (M3C poisto)
R91T	Termistori (M1C runko)
R92T	Termistori (M2C runko)
R93T	Termistori (M3C runko)
S1NPH	Korkeapaineanturi
S1NPL	Matalapaineanturi
S1NPM	Keskipaineanturi (neste)
S2NPM	Keskipaineanturi (M3C imu)
S1PH	Painekytkin (korkeapainesuoja) (M1C)
S2PH	Painekytkin (korkeapainesuoja) (M2C)
S3PH	Painekytkin (korkeapainesuoja) (M3C)
SEG*	7-segmenttinen näyttö (A1P, A2P)
T1A	Virta-anturi (A14P)
T2A	Virta-anturi (A1P)
T3A	Virta-anturi (A2P)
V1D	Diodi (A3P)
V1R	Diodisilta (A3P)
V1R	Virtamoduuli (A3PA9P)
X*A	Liitin
X*M	Riviliitin
Y1E	Elektroninen paisuntaventtiili (transkriittinen)
Y2E	Elektroninen paisuntaventtiili (säästäjä)
Y3E	Elektroninen paisuntaventtiili (öljyn paluu) (M1C)
Y4E	Elektroninen paisuntaventtiili (öljyn paluu) (M2C)
Y5E	Elektroninen paisuntaventtiili (öljyn paluu) (M3C)
Y7E	Elektroninen paisuntaventtiili (kaasun paineenalennus)
Y13E	Elektroninen paisuntaventtiili (höyrystys ulkona)
Y14E	Elektroninen paisuntaventtiili (imuöljyn paluu)
Y15E	Elektroninen paisuntaventtiili (tasaus)
Y21S	Magneettiventtiili (paineentasain)
Y11S	Magneettiventtiili (IC 4-tieventtiili vasen)
Y12S	Magneettiventtiili (IC 4-tieventtiili oikea)
Y25S	Magneettiventtiili (pää-4-tieventtiili vasen)
Y26S	Magneettiventtiili (pää-4-tieventtiili oikea)
Z*C	Ferriittisydän
ZF	Kohinasuodatin (ylijännitesuojalla) (A9P)

[a] Lisätietoja painikkeista BS1~BS3 ja DIP-kytkimistä DS1+DS2 on kohdassa "20.1 Kenttäasetusten tekeminen" [▶ 118].

27 Sanasto

Jälleenmyyjä
Tuotteen jälleenmyyjä.

Valtuutettu asentaja
Teknisesti taitava henkilö, joka on pätevä asentamaan tuotteen.

Käyttäjä
Henkilö, joka omistaa tuotteen ja/tai käyttää sitä.

Sovellettavat määräykset
Kaikki kansainväliset, eurooppalaiset, kansalliset ja paikalliset direktiivit, lait, säädökset ja määräykset, joilla on merkitystä tietylle tuotteelle tai tietylle alalle.

Huoltoliike
Pätevä yhtiö, joka voi suorittaa tai koordinoida tuotteen vaatimia huoltotoimenpiteitä.

Asennusopas
Tietylle tuotteelle tai sovellukselle tarkoitettu opas, jossa selitetään sen asennus, määrittäminen ja kunnossapito.

Käyttöopas
Tietylle tuotteelle tai sovellukselle tarkoitettu opas, jossa selitetään sen käyttö.

Kunnossapito-ohjeet
Tietylle tuotteelle tai sovellukselle tarkoitettu opas, jossa selitetään (tarpeen mukaan) tuotteen tai sovelluksen asennus, määrittäminen, käyttö ja/tai ja kunnossapito.

Tarvikkeet
Etiketit, käyttöoppaat, tiedot ja laitteistot, jotka toimitetaan tuotteen mukana ja jotka on asennettava mukana toimitettavien asiakirjojen ohjeiden mukaisesti.

Oheistuotteet
Varuste, jonka on tehnyt tai hyväksynyt Daikin ja jota voidaan käyttää tuotteen kanssa mukana tulevan asiakirjan ohjeiden mukaisesti.

Erikseen hankittava
Varuste, jota Daikin ei ole valmistanut ja jota voidaan käyttää tuotteen kanssa mukana tulevan asiakirjan ohjeiden mukaisesti.







Copyright 2024 Daikin

DAIKIN EUROPE N.V.
Zandvoordestraat 300, B-8400 Oostende, Belgium

4P773664-1 2025.02