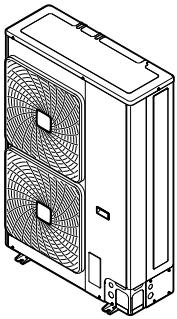




Asentajan ja käyttäjän viiteopas

Ilmajäähdytteinen jäähdytyslauhdutinyksikkö



LRMEQ3BY1
LRMEQ4BY1

LRLEQ3BY1
LRLEQ4BY1

Asentajan ja käyttäjän viiteopas
Ilmajäähdytteinen jäähdytyslauhdutinyksikkö

Suomi

Sisällysluettelo

1 Yleiset varoitimet 3

1.1	Tietoja asiakirjasta.....	3
1.1.1	Varoitusten ja symbolien merkitys	3
1.2	Käyttäjälle.....	3
1.3	Asentajalle.....	4
1.3.1	Yleistä	4
1.3.2	Asennuspaikka.....	4
1.3.3	Kylmäaine	4
1.3.4	Suolaliuos	5
1.3.5	Vesi	5
1.3.6	Sähköinen	5

2 Tietoja asiakirjasta 6

2.1	Tietoa tästä asiakirjasta.....	6
-----	--------------------------------	---

Asentajalle 7

3 Tietoja pakkauksesta 7

3.1	Yleiskuvaus: Tietoja pakkauksesta	7
3.2	Ulkoyksikkö	7
3.2.1	Ulkoyksikön purkaminen pakkauksesta	7
3.2.2	Ulkoyksikön käsittely.....	7
3.2.3	Varusteiden poistaminen ulkoyksiköstä	7
3.2.4	Kuljetustuen irrottaminen	7

4 Tietoja yksiköistä 8

4.1	Yleiskuvaus: Tietoja yksiköistä.....	8
4.2	Tunnistaminen.....	8
4.2.1	Tunnistetietotarra: ulkoyksikkö.....	8
4.3	Tietoja ulkoyksiköstä	8
4.4	Järjestelmän sijoittelu	8
4.5	Yksiköiden ja valinnaisvarusteiden yhdistäminen	8
4.5.1	Mahdollisia lisävarusteita ulkoyksikölle.....	8
4.5.2	Tietoja sisäyksiköistä	8

5 Valmistelu 9

5.1	Yleiskuvaus: Valmistelu.....	9
5.2	Asennuspaikan valmistelemineen	9
5.2.1	Ulkoyksikön asennuspaikan vaatimukset	9
5.2.2	Ulkoyksikön asennuspaikan lisävaatimukset kylmässä ilmastossa	10
5.2.3	Suojautuminen kylmäainevuodoilta	11
5.3	Kylmäaineputkiston valmistelu	12
5.3.1	Tietoja olemassa olevan putkiston käyttämisestä uudelleen	12
5.3.2	Kylmäaineputkiston vaatimukset.....	12
5.3.3	Kylmäaineputkiston materiaali	12
5.3.4	Putkiston koon valitseminen	12
5.3.5	Kylmäaineen haaroitussarjojen valitseminen.....	13
5.3.6	Kylmäaineputkiston pituus ja korkeuserot.....	13
5.3.7	Paisuntaventtiilin valitseminen	13
5.4	Sähköjohdotuksen valmistelu	13
5.4.1	Turvalaitevaatimukset.....	13

6 Asennus 14

6.1	Yleiskuvaus: Asennus	14
6.2	Yksiköiden avaaminen	14
6.2.1	Tietoja yksiköiden avaamisesta	14
6.2.2	Ulkoyksikön avaaminen	14
6.3	Ulkoyksikön kiinnitys	15
6.3.1	Tietoja ulkoyksikön asentamisesta	15
6.3.2	Ulkoyksikön asentamisessa huomioitavaa	15
6.3.3	Asennusrakenteen tarjoaminen	15
6.3.4	Ulkoyksikön asentaminen	15
6.3.5	Ulkoyksikön kaatumisen estäminen.....	15

6.4	Kylmäaineputkiston liitännät.....	15
6.4.1	Tietoja kylmäaineputkiston liittämisestä	15
6.4.2	Kylmäaineputkiston liittämisessä huomioitavaa.....	16
6.4.3	Putken taivutusohjeet.....	16
6.4.4	Putken pään juottaminen	16
6.4.5	Sulkuventtiilin ja huoltoportin käyttäminen	16
6.4.6	Liitistettyjen putkien irrottaminen	18
6.4.7	Tarkastuslasin asentamisohjeita.....	18
6.4.8	Kuivaimen asentamisohjeita	18
6.4.9	Kylmäaineputkiston liittäminen ulkoyksikköön	19
6.4.10	Putkien haarojen liittämisessä huomioitavaa.....	20
6.5	Kylmäaineputkiston liitäntöjen tarkistaminen.....	20
6.5.1	Tietoja kylmäaineputkiston tarkistamisesta.....	20
6.5.2	Kylmäaineputkiston tarkistaminen: Yleisiä ohjeita	20
6.5.3	Kylmäaineputkiston tarkistaminen: Määritys	21
6.5.4	Vuototestin suorittaminen	21
6.5.5	Alipaineuivauksen suorittaminen.....	21
6.6	Kylmäaineputkiston eristäminen.....	21
6.7	Kylmäaineen täyttö.....	21
6.7.1	Tietoja kylmäaineen lisäämisestä	21
6.7.2	Kylmäaineputkiston lisäämisessä huomioitavaa	22
6.7.3	Lisäkylmäaineen määrän määrittäminen	22
6.7.4	Kylmäaineen lisääminen	22
6.7.5	Kylmäaineputkiston lisäämisen aikana esiintyviä virhekoodeja.....	24
6.7.6	Fluorattuja kasvihuonekaasuja koskevan tunnuksen kiinnittäminen	24
6.8	Sähköjohtimien kytkentä	24
6.8.1	Tietoja sähköjohtojen liittämisestä	24
6.8.2	Kenttäjohtotus: Yleiskuvaus.....	24
6.8.3	Sähköjohtimien kytkennässä huomioitavaa	25
6.8.4	Läpivientiaukkojen irrotusohjeita.....	26
6.8.5	Ohjeet sähköjohtojen kytkemiseen	26
6.8.6	Ulkoyksikön sähköjohtojen liittäminen	26
6.9	Ulkoyksikön asennuksen viimeistely	28
6.9.1	Ulkoyksikön sulkeminen.....	28

7 Määritykset 28

7.1	Yleiskuvaus: Määritykset.....	28
7.2	Kenttäasetusten tekeminen.....	28
7.2.1	Tietoja kenttäasetusten tekemisestä.....	28
7.2.2	Kenttäasetuskomponenttien käyttäminen	28
7.2.3	Kenttäasetusvirhe	29
7.2.4	Tilan 1 tai 2 käyttäminen	29
7.2.5	Tilan 1 käyttäminen.....	29
7.2.6	Tilan 2 käyttäminen.....	29
7.2.7	Tila 1 (ja oletustilanne): Seuranta-asetukset.....	30
7.2.8	Tila 2: Kenttäasetukset	30
7.2.9	PC-konfigurointilaitteen liittäminen ulkoyksikköön	31

8 Käyttöönotto 31

8.1	Yleiskuvaus: Käyttöönotto	31
8.2	Käyttöönottoa koskevia varotoimenpiteitä	31
8.3	Tarkistuslista ennen käyttöönottoa.....	31
8.4	Tarkistuslista käyttöönotton aikana	32
8.4.1	Tietoja koekäytöstä	32
8.4.2	Koekäytön suorittaminen (7 LED-merkkivalon näyttö).	32
8.4.3	Korjaustoimet epänormaalin koekäytön jälkeen	32
8.4.4	Yksikön käyttäminen	32

9 Luovutus käyttäjälle 32

10 Kunnossapito ja huolto 33

10.1	Yleiskuvaus: Kunnossapito ja huolto.....	33
10.2	Kunnossapidon varoitimet.....	33
10.2.1	Sähkövaraoren ehkäiseminen.....	33
10.3	Ulkoyksikön vuosittaisen kunnossapidon tarkistuslista	33

11 Vianetsintä 33

11.1	Yleiskuvaus: Vianmääritys	33
11.2	Vianmäärityksessä huomioitavaa	33

11.3	Ongelmien ratkaiseminen virhekoodien perusteella.....	34
11.3.1	Viimeisimpien toimintahäiriöiden vikakoodien näyttäminen	34
11.3.2	Virhekoodit: Yleiskuvaus.....	34

12 Hävittäminen 35

13 Tekniset tiedot 36

13.1	Huoltotila: Ulkoyksikkö	36
13.2	Putkikaavio: Ulkoyksikkö	38
13.3	Kytkenäkaavio: Ulkoyksikkö	39

Käyttäjälle 40

14 Tietoja järjestelmästä 40

14.1	Järjestelmän sijoittelu	40
------	-------------------------------	----

15 Ennen käyttöä 40

16 Käyttö 40

16.1	Toiminta-alue.....	40
16.2	Järjestelmän käyttäminen.....	40
16.2.1	Tietoja järjestelmän käyttämisestä.....	40

17 Energiansäästö ja toiminnan optimointi 40

18 Kunnossapito ja huolto 40

18.1	Huolto, kun laite on ollut pitkään käyttämättömänä.....	41
18.2	Tietoja kylmäaineesta.....	41
18.3	Huolto- ja varaosapalvelu ja takuu	41
18.3.1	Takuu aika	41
18.3.2	Suosittelava kunnossapito ja tarkastus.....	41

19 Vianetsintä 41

19.1	Oireet, jotka EIVÄT ole järjestelmän toimintahäiriöitä	42
19.1.1	Oire: Järjestelmä ei toimi	42
19.1.2	Oire: Yksikkö ei pysähdy heti, kun toiminta pysäytetään.....	42
19.1.3	Oire: Melu (ulkoyksikkö).....	42
19.1.4	Oire: Yksiköstä tulee pölyä	42
19.1.5	Oire: Ulkoyksikön tuuletin ei pyöri.....	42

20 Siirtäminen 42

21 Hävittäminen 42

22 Sanasto 42

1 Yleiset varotoimet

1.1 Tietoja asiakirjasta

- Alkuperäinen asiakirja on laadittu englanniksi. Kaikki muut kielet ovat käännöksiä.
- Tässä asiakirjassa olevat varotoimet käsittelevät erittäin tärkeitä aiheita. Noudata niitä huolellisesti.
- Järjestelmän asennus sekä kaikki asennusoppaassa ja asentajan viiteoppaassa kuvatut toimenpiteet TULEE suorittaa valtuutetun asentajan toimesta.

1.1.1 Varoitusten ja symbolien merkitys

	VAARA Tarkoittaa tilannetta, joka johtaa kuolemaan tai vakavaan loukkaantumiseen.
	VAARA: SÄHKÖISKUN VAARA Tarkoittaa tilannetta, joka voi johtaa sähköiskuun.



VAARA: PALAMISEN 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



HUOMIO

Tarkoittaa tilannetta, joka voi johtaa lievään tai keskivaikeaan loukkaantumiseen.



HUOMIOITAVAA

Tarkoittaa tilannetta, josta voi seurata laitteisto- ja omaisuusvahinkoja.



TIETOJA

Tarkoittaa hyödyllisiä vinkkejä tai lisätietoja.

Symboli	Selitys
	Lue asennus- ja käyttöopas ja kytkenäohje ennen asennusta.
	Lue huolto-opas ennen kunnossapito- ja huoltotoimenpiteiden suorittamista.
	Lisätietoja on asentajan ja käyttäjän viiteoppaassa.

1.2 Käyttäjälle

- Jos ET ole varma siitä, kuinka laitetta käytetään, ota yhteyttä asentajaan.
- 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. Lapset EIVÄT saa leikkiä laitteella. Lapset EIVÄT saa suorittaa puhdistamista ja käyttäjän huoltoa ilman valvontaa.



VAROITUS

Sähköiskujen ja tulipalojen estämiseksi:

- ÄLÄ huuhtelee yksikköä.
- ÄLÄ käytä yksikköä märillä käsillä.
- ÄLÄ aseta mitään nesteitä sisältäviä esineitä yksikön päälle.



HUOMIOITAVAA

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

1 Yleiset varotoimet

- Yksiköissä on seuraava symboli:



Se tarkoittaa, että sähkö- ja elektroniikkalaitteita EI saa laittaa jätteillemattomaan talousjätteeseen. ÄLÄ yritä purkaa järjestelmää itse: järjestelmän purku sekä kylmäaineen, öljyn ja muiden materiaalien käsittely 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 jätteillemattomaan 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.

1.3 Asentajalle

1.3.1 Yleistä

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



HUOMIOITAVAA

Laitteiden tai lisälaitteiden väärä asennus tai liittäminen saattaa aiheuttaa sähköiskun, oikosulun, vuotoja, tulipalon tai muuta vahinkoa laitteille. Käytä vain lisävarusteita, oheislaitteita ja varaosia, jotka Daikin on tehnyt tai hyväksynyt.



VAROITUS

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



HUOMIO

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



VAROITUS

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



VAARA: PALAMISEN VAARA

- ÄLÄ koske kylmäaineputkiin, vesiputkiin tai laitteen sisäosiin käytön aikana tai heti käytön jälkeen. Se voi olla liian kuuma tai liian kylmä. Anna sen palautua tavalliseen lämpötilaan. Jos sinun on koskettava sitä, pidä suojakäsineitä.
- ÄLÄ kosketa vahingossa vuotavaa kylmäainetta.



VAROITUS

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



HUOMIO

ÄLÄ kosketa tuloilmakanavaa tai laitteen alumiiniripoja.



HUOMIOITAVAA

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



HUOMIOITAVAA

Ulkoysikköön 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 käytettävään paikkaan:

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

Euroopassa EN378 sisältää lokikirjaa koskevat ohjeet.

1.3.2 Asennuspaikka

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

ÄLÄ asenna yksikköä seuraavanlaisiin paikkoihin:

- Räjähdyshälytyksen 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 bensini), hiilikuidun tai syttyvän aineen vuodon takia.
- Paikkaan, jossa muodostuu syövyttäviä kaasuja (esimerkiksi rikkihappoa). Kupariputkien tai juotettujen osien korrosio saattaa aiheuttaa kylmäaineen vuotamisen.

1.3.3 Kylmäaine

Jos sovellettavissa. Katso sovelluksen käyttöoppaasta tai asentajan viiteoppaasta lisätietoja.



HUOMIOITAVAA

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



HUOMIOITAVAA

Varmista, että kenttäputkisto ja liitännät eivät ole rasituksen alaisia.

VAROITUS

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

VAROITUS

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

- Kylmäaineen liiallinen pitoisuus suljetussa huoneessa voi aiheuttaa hapenpuutetta.
- Jos kylmäainekaasua pääsee kosketuksiin tulen kanssa, voi muodostua myrkyllistä kaasua.

VAARA: RÄJÄHDYSVAARA

Pumpun alasajo – kylmäainevuoto. Jos haluat ajaa järjestelmän alas ja kylmäainepiirissä on vuoto:

- ÄLÄ käytä yksikön automaattista pumpun alasajotoimintoa, joka kerää kaiken kylmäaineen järjestelmästä ulkoyksikköön. **Mahdollinen seuraus:** Kompressorin itsesytyminen ja räjähtäminen, koska käynnissä olevaan kompressorin pääsee ilmaa.
- Käytä erillistä talteenottojärjestelmää, jotta yksikön kompressorin EI tarvitse olla käynnissä.

VAROITUS

Ota kylmäaine AINA talteen. ÄLÄ vapauta sitä suoraan ympäristöön. Tyhjennä järjestelmä tyhjiöpumpulla.

HUOMIOITAVAA

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

HUOMIOITAVAA

- Kompressorin rikkoutumisen ehkäisemiseksi ÄLÄ lisää kylmäainetta ilmoitettua määrää enemmän.
- Kun kylmäainejärjestelmää ollaan avaamassa, kylmäainetta TÄYTYY käsitellä soveltuvan lainsäädännön mukaisesti.

VAROITUS

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

- Jos kylmäainetta täytyy lisätä, katso tietoja yksikön nimikilvessä. Siinä ilmoitetaan kylmäaineen tyyppi ja tarvittava määrä.
- Yksikkö on täytetty kylmäaineella tehtaalla ja riippuen putkien kooista ja pituuksista kylmäainetta on lisättävä joihinkin järjestelmiin.
- Käytä ainoastaan järjestelmässä käytettävälle kylmäainetyypille tarkoitettuja työkaluja, jotta varmistetaan paineenkesto ja estetään vieraiden aineiden pääsy järjestelmään.
- Lisää nestemäistä kylmäainetta seuraavasti:

Jos	Niin
Juoksutusputki on käytettävissä (ts. sylinterissä on merkintä "Liquid filling siphon attached")	Lisää sylinteri pystyasennossa.
	

Jos	Niin
Juoksutusputkea ei ole käytettävissä	Lisää sylinteri ylösalaisin.
	

- Avaa kylmäainesylinterit hitaasti.
- Lisää kylmäainetta nestemäisessä muodossa. Kylmäaineen lisääminen kaasumaisessa muodossa voi estää normaalin toiminnan.

HUOMIO

Kun kylmäaineen lisäys on tehty tai se keskeytetään, sulje kylmäainesäiliön venttiili välittömästi. Jos venttiiliä EI suljeta välittömästi, jäljellä oleva paine saattaa lisätä vielä kylmäainetta. **Mahdollinen seuraus:** Virheellinen kylmäaineen määrä.

1.3.4 Suolaliuos

Jos sovellettavissa. Katso sovelluksen käyttöoppaasta tai asentajan viiteoppaasta lisätietoja.

VAROITUS

Suolaliuoksen valinta ON tehtävä paikallisen lainsäädännön mukaisesti.

VAROITUS

Huolehdi riittävistä varoimista suolaliuoksen vuodon varalta. Jos suolaliuosta vuotaa, tuuleta alue välittömästi ja ota yhteyttä jälleenmyyjään.

VAROITUS

Yksikön sisäisen ympäristön lämpötila voi olla paljon korkeampi kuin huonelämpötila, esim. 70°C. Jos suolaliuosta vuotaa, yksikön sisällä olevat kuumat osat voivat aiheuttaa vaarallisen tilanteen.

VAROITUS

Sovelluksen käytön ja asennuksen ON noudatettava sovellettavassa lainsäädännössä määritettyjä turva- ja ympäristövarotoimia.

1.3.5 Vesi

Jos sovellettavissa. Katso sovelluksen käyttöoppaasta tai asentajan viiteoppaasta lisätietoja.

HUOMIOITAVAA

Varmista, että veden laatu täyttää EU-direktiivin 98/83 EY.

1.3.6 Sähköinen

VAARA: SÄHKÖISKUN VAARA

- KATKAISE kaikki virransyötöt ennen kytkinrasian kannen irrottamista, sähköjohtojen kytkemistä tai sähköosien koskettamista.
- Irrota virransyöttö vähintään 1 minuutiksi ja mittaa jännite päävirtapiiriin 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.

2 Tietoja asiakirjasta



VAROITUS

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



VAROITUS

- Käytä VAIN kuparijohtimia.
- Varmista, että kenttäjohdotus täyttää sovellettavat määräykset.
- 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, yliäänitesuojaan 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. Jos näin ei tehdä, 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.



HUOMIO

Virransyöttöä liitettäessä maadoitusliitäntä on tehtävä ennen virroitettujen liitäntöjen tekemistä. Virransyöttöä irrotettaessa virroitettut liitännät täytyy irrottaa ennen maadoitusliitäntää. Johtimien pituuden virransyötön vedonpoiston ja riviliittimen välissä on oltava sellainen, että virroitettut johtimet kiristyvät ennen maadoitusjohdinta siinä tapauksessa, että virransyöttöjohto irtaoo vedonpoistosta.



HUOMIOITAVAA

Virtajohtoja asennettaessa huomioitavaa:



- ÄLÄ liitä eripaksuisia johtoja tehonsyötön riviliitimeen (virtajohtojen löysyys voi aiheuttaa epänormaalia kuumenemista).
- Kun liität samanpaksuisia johtimia, toimi yllä olevan kuvan mukaisesti.
- Käytä johdotukseen ilmoitettua virtajohtoa, kytke se lujasti ja kiinnitä se niin, että liitinkorttiin ei kohdistu ulkoista painetta.
- Käytä sopivaa ruuviavainta liitinruuvien kiristämiseen. Pienikärkinen ruuviavain tarvelee ruuvien kannan eikä ruuvia voi kiristää kunnolla.
- Jos liitinruuveja kiristetään liikaa, ne voivat särkyä.



VAROITUS

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



HUOMIOITAVAA

Pätee vain silloin, kun virtalähde 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.

2 Tietoja asiakirjasta

2.1 Tietoa tästä asiakirjasta

Kohdeyleisö

Valtuutetut asentajat + loppukäyttäjät



TIETOJA

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

Asiakirjasarja

Tämä asiakirja on osa asiakirjasarjaa. Asiakirjasarjaan kuuluvat:

• Yleiset varotoimet:

- Turvallisuusohjeita, jotka on luettava ennen asennusta
- Muoto: Paperi (ulkoyksikön pakkauksessa)

• Ulkoyksikön asennus- ja käyttöopas:

- Asennus- ja käyttöohjeet
- Muoto: Paperi (ulkoyksikön pakkauksessa)

• Asentajan ja käyttäjän viiteopas:

- Asennuksen valmistelu, viitetiedot...
- Yksityiskohtaiset vaiheittaiset ohjeet ja taustatiedot perus- ja edistynyttä käyttöä varten
- Muoto: Digitaaliset tiedostot osoitteessa <http://www.daikineurope.com/support-and-manuals/product-information/>

Mukana toimitettujen asiakirjojen uusimmat versiot voivat olla saatavilla alueesi Daikin-sivustolta tai jälleenmyyjän kautta.

Alkuperäinen asiakirja on laadittu englanniksi. Kaikki muut kielet ovat käännöksiä.

Tekniset rakennetiedot

- Uusimpien teknisten tietojen **osajoukko** on saatavana alueelliselta Daikin-sivustolta (julkisesti saatavilla).
- Uusimpien teknisten tietojen **koko joukko** on saatavana alueelliselta Daikin-sivustolta (julkisesti saatavilla).

Asentajalle

3 Tietoja pakkauksesta

3.1 Yleiskuvaus: Tietoja pakkauksesta

Tässä luvussa kerrotaan, miten toimitaan, kun ulkoyksikön sisältävä laatikko on toimitettu asennuspaikalle.

- Kuljetustuen irrottaminen

Pidä seuraavat seikat mielessä:

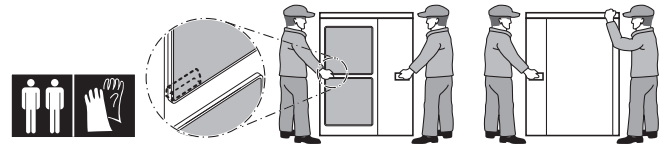
- Yksikkö TÄYTYY tarkistaa heti saapumisen yhteydessä vaurioiden varalta. Mahdolliset vauriot TÄYTYY ilmoittaa välittömästi liikennöitsijän korvausten käsittelijälle.
- Tuo yksikkö pakkauksessaan mahdollisimman lähelle lopullista sijoituspaikkaa välttääksesi vauriot siirron yhteydessä.
- Valmistele etukäteen reitti, jota pitkin yksikkö tuodaan sisään.
- Yksikön käsittelyssä on syytä ottaa seuraavat seikat huomioon:



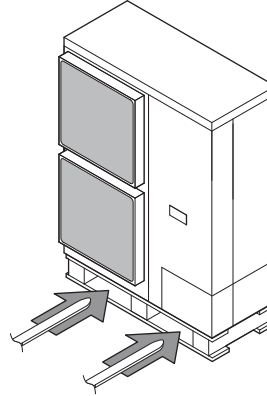
Särkyvää, käsittele yksikköä varoen.



Pidä yksikkö pystyasennossa välttääksesi kompressorin vahingoittumisen.

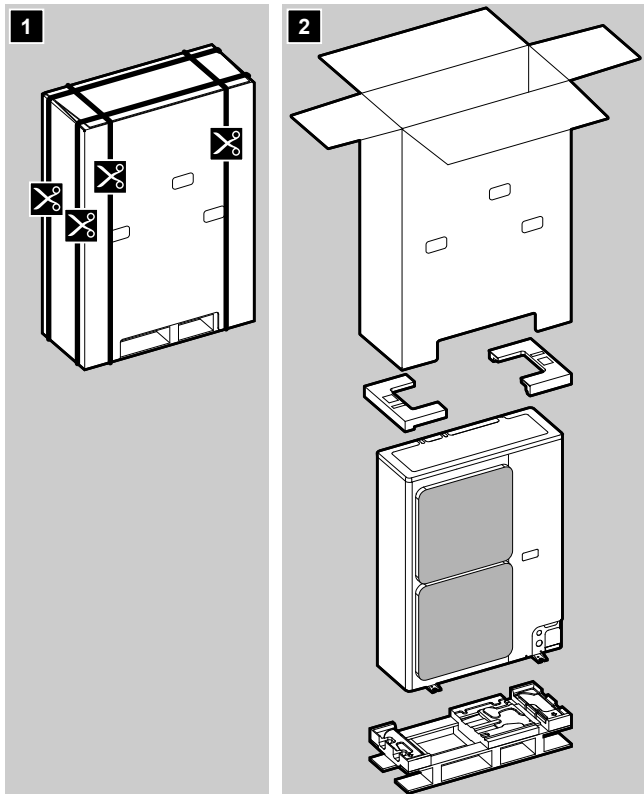


Trukki. Myös trukkia voidaan käyttää niin kauan kuin yksikkö on kuormalavalla.



3.2 Ulkoyksikkö

3.2.1 Ulkoyksikön purkaminen pakkauksesta



3.2.2 Ulkoyksikön käsittely

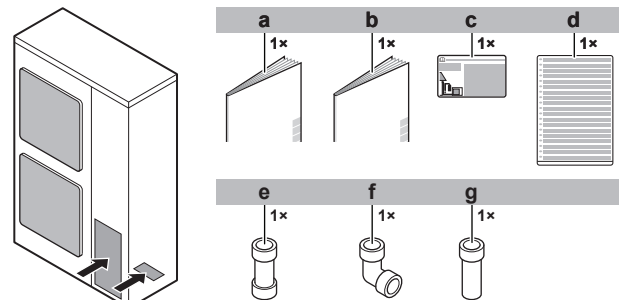
**HUOMIO**

ÄLÄ kosketa tuloilmakanavaa tai laitteen alumiiniripoja loukkaantumisvaaran takia.

Kuljeta yksikköä seuraavasti:

3.2.3 Varusteiden poistaminen ulkoyksiköstä

- Irrota huoltokansi. Katso "6.2.2 Ulkoyksikön avaaminen" sivulla 14.
- Poista varusteet.



- a Yleiset varoitimet
- b Ulkoyksikön asennus- ja käyttöopas
- c Fluorattu kaasuvarustelu koskeva tarra
- d Monikielinen fluorattu kaasuvarustelu koskeva tarra
- e Kaasuputkiston tarvike 1 (Ø15,9 mm – 19,1 mm)
- f Kaasuputkiston tarvike 2 (Ø19,1 mm)
- g Kaasuputkiston tarvike 3 (Ø19,1 mm)

3.2.4 Kuljetustuen irrottaminen

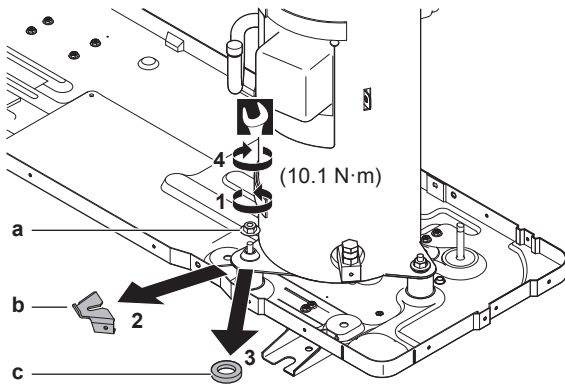
**HUOMIOITAVAA**

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

Kompressorin kuljetustuki täytyy poistaa. Se on asennettu kompressorin jalan alle suojaamaan yksikköä kuljetuksen aikana. Toimi alla olevan kuvan ja ohjeiden osoittamalla tavalla.

- Irrota kompressorin kiinnityspultin mutteri (a).
- Irrota ja hävitä kuljetustuki (b).
- Irrota ja hävitä aluslevy (c).
- Asenna kompressorin kiinnityspultin mutteri (a) takaisin ja kiristä tiukkuuteen 10,1 N•m.

4 Tietoja yksiköistä



Yksikkö on tarkoitettu ulkoasennukseen ja ilma-ilma-jäähdytyssovelluksiin.

Tekniset tiedot	LRMEQ3	LRMEQ4	LRLEQ3	LRLEQ4
Kapasiteetti (jäähdytys)	5,90 kW ^(a)	8,40 kW ^(a)	2,78 kW ^(b)	3,62 kW ^(b)
Suunniteltu ulkolämpötila (jäähdytys)	-20~43°C DB			

- (a) Kapasiteetti mitattu seuraavissa olosuhteissa: ympäristön lämpötila 32°C, haihdutuslämpötila -10°C, ylikuumeneminen 10 K.
(b) Kapasiteetti mitattu seuraavissa olosuhteissa: ympäristön lämpötila 32°C, haihdutuslämpötila -35°C, ylikuumeneminen 10 K.

4 Tietoja yksiköistä

4.1 Yleiskuvaus: Tietoja yksiköistä

Tämä luku sisältää tietoja seuraavista asioista:

- Ulkoyksikön tunnistaminen.
- Mihin ulkoyksikkö sopii järjestelmän sijoittelussa.
- Ulkoyksikön mahdolliset lisävarusteet.
- Minkä sisäyksiköiden kanssa ulkoyksiköjä voidaan yhdistää.

4.2 Tunnistaminen

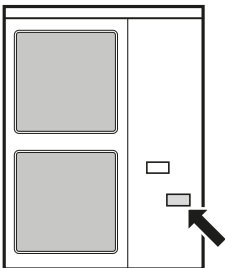


HUOMIOITAVAA

Kun asennat tai huollat useita yksiköitä samanaikaisesti, varmista, että ET vaihda eri mallien huoltopaneeleita keskenään.

4.2.1 Tunnistetietotarra: ulkoyksikkö

Sijainti



Mallin tunnistus

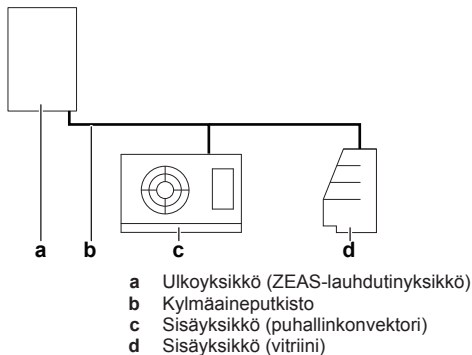
Esimerkki: LR ME Q 4 B Y1 [*]

Koodi	Selitys
LR	ZEAS-lauhdutinyksikkö
ME/LE	Keskitasen lämpötilajäähdytys / alhainen lämpötilajäähdytys
Q	Kylmäaine R410A
3+4	Kapasiteettiluokka
B	Mallisarja
Y1	Virtalähde
[*]	Osoitus vähäisestä mallimuutoksesta

4.3 Tietoja ulkoyksiköistä

Tässä asennusoppaassa käsitellään ZEAS-lauhdutinyksikköä.

4.4 Järjestelmän sijoittelu



4.5 Yksiköiden ja valinnaisvarusteiden yhdistäminen

4.5.1 Mahdollisia lisävarusteita ulkoyksikölle



TIETOJA

Katso uusimmat lisävarusteiden nimet teknisistä rakennetiedoista.

Kylmäaineen haaroitussarja

Kuvaus	Mallinimi
Refnet-haaroitin	KHRQ22M29H
Refnet-haara	KHRQ22M20T
	KHRQ22M29T9

Modbus-tiedonsiirtorasja (BRR9A1V1)

Rajapinta, joka tarjoaa kaksisuuntaisen tiedonsiirtomahdollisuuden kolmannen osapuolen valvontajärjestelmien (BMS) kanssa Modbus-protokollan kautta. Sallii kaikkien käyttöparametrien etäkäytön ja samalla antaa mahdollisuuden ohjata jäähdytysyksiköitä etäältä: tavoitehaihdutuslämpötilan asettaminen, virhekoodien nollaaminen yms.

PC-konfigurointilaitteen kaapeli (EKPCCAB)

Voit tehdä useita käyttöönottoasetuksia tietokonerajapinnan kautta. Tähän tarvitaan lisävaruste EKPCCAB, joka on erillinen kaapeli tiedonsiirtoon ulkoyksikön kanssa. Käyttöliittymäohjelmisto on saatavana osoitteessa <http://www.daikineurope.com/support-and-manuals/software-downloads/>.

4.5.2 Tietoja sisäyksiköistä



HUOMIOITAVAA

Varmistaaksesi järjestelmän kokoonpanon (ulkoyksikkö + sisäyksiköt) toimivuuden sinun täytyy perehtyä uusimpiin ZEAS -lauhdutinyksikön teknisiin rakennetietoihin.

ZEAS-lauhdutinyksikköön voidaan yhdistää useita kolmannen osapuolen sisäyksikkötyyppejä, ja se on tarkoitettu käytettäväksi vain R410A:n kanssa.

Kun sisäyksiköitä asennetaan, ota huomioon seuraavat seikat:

- **Paisuntaventtiili.** Asenna R410A-paisuntaventtiili jokaiseen sisäyksikköön. Eristä paisuntaventtiilin tunnistinosa.



TIETOJA

- Asenna joko mekaaninen termostaattipaisuntaventtiili tai elektroninen paisuntaventtiili (suhteellinen tai pulssityyppinen).
- Kun asennetaan pulssityyppinen elektroninen paisuntaventtiili, muista suojata putket venttiilin avautumisesta ja sulkeutumisesta aiheutuvilta painealioilta. Pulssityyppisen paisuntaventtiilin asennus on asentajan vastuulla.

Katso lisätietoja kohdasta "5.3.7 Paisuntaventtiilin valitseminen" sivulla 13.

- **Solenoidiventtiili.** Asenna R410A-solenoidiventtiili (käytön paine-ero 3,5 MPa [35 bar] tai enemmän) jokaisen sisäyksikön paisuntaventtiilin ensiöpuolelle.
- **Suodatin.** Asenna suodatin jokaisen sisäyksikön solenoidiventtiilin ensiöpuolelle. Määritä sihti solenoidiventtiilin ja käytettävän paisuntaventtiilin koon mukaan.
- **Kylmäaineen virtaus.** Vedä reitti sisäyksikön lämmönvaihtimeen niin, että kylmäaine virtaa ylhäältä alas.
- **Sulatustyyppi.** Käytä joko kierron ulkopuolista sulatusta tai sähkölämmittinsulatussalleja. ÄLÄ käyttää kuumakaasusulatussalleja.

Tietoja olemassa olevien sisälämmönvaihtimien käyttämisestä uudelleen

Toisinaan olemassa olevia sisälämmönvaihtimia voidaan käyttää uudelleen, toisinaan ei.

Uudelleenkäyttö EI sallittu

Olemassa olevia sisälämmönvaihtimia ei voi käyttää uudelleen seuraavissa tapauksissa:

- Kun mitoituspaine ei riitä. Vähimmäismitoituspaine = 2,5 MPa tai 25 bar
- Kun reitti lämmönvaihtimeen on vedetty niin, että kylmäaineen virtaus on alhaalta ylös.
- Kun kupariputkisto tai tuuletin on syöpynyt.
- Kun lämmönvaihdin on likaantunut. Vierasta ainetta (valmistusöljyt mukaan lukien) täytyy olla ≤ 30 mg/10 m.

Uudelleenkäyttö sallittu

Muissa kuin yllä olevissa tapauksissa olemassa olevia sisälämmönvaihtimia voidaan käyttää uudelleen. Jos vanhassa lauhdutinyksikössä EI kuitenkaan käytetty samaa kylmäainetta (R410A) ja samaa öljyä (FVC68D) kuin uudessa, lämmönvaihtimien putket täytyy puhdistaa kaikkien jäämien poistamiseksi.

Jos vanhassa lauhdutinyksikössä EI käytetty samaa kylmäainetta (R410A) kuin uudessa, varmista, että paisuntaventtiili on yhteensopiva R410A:n kanssa.

5 Valmistelu

5.1 Yleiskuvaus: Valmistelu

Tässä luvussa kerrotaan, mitä täytyy tehdä ja tietää ennen asennuspaikalle menemistä.

Se sisältää tietoja seuraavista asioista:

- Asennuspaikan valmisteleminen
- Kylmäaineputkiston valmisteleminen
- Sähköjohtojen valmisteleminen

5.2 Asennuspaikan valmisteleminen

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

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

5.2.1 Ulkoyksikön asennuspaikan vaatimukset



TIETOJA

Lue myös seuraavat vaatimukset:

- Yleiset asennuspaikan vaatimukset. Katso lukua "Yleiset varotoimet".
- Huollon tilatarpeet. Katso lukua "Tekniset tiedot".
- Kylmäaineputken vaatimukset (pituus, korkeusero). Katso lisätietoja tästä kappaleesta "Valmistelu".



TIETOJA

Äänenpainetaso on alle 70 dBA.



HUOMIO

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

Sekä sisä- että ulkoyksikkö voidaan sijoittaa toimisto- tai kevyeen teollisuusympäristöön.



HUOMIOITAVAA

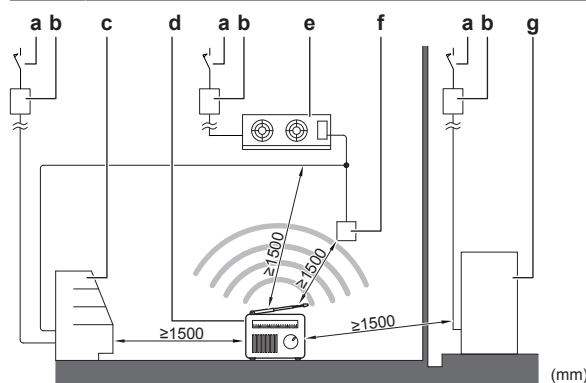
Tämä laitteisto on standardin EN55032/CISPR 32 luokan A mukainen. Asuinympäristössä tämä laitteisto voi aiheuttaa radiohäiriötä.



HUOMIOITAVAA

Tässä oppaassa kuvattu laitteisto voi aiheuttaa radiotaajuusenergiasta aiheutuvaa elektronista kohinaa. Laitteisto täyttää määritykset, jotka on suunniteltu antamaan kohtuullinen suojaa tällaisia häiriöitä vastaan. Yksittäisen asennuksen häiriöttömyyttä ei kuitenkaan voida taata.

Siksi on suositeltavaa asentaa laitteisto ja sähköjohdot riittävän etäälle stereolaitteista, tietokoneista yms.



- a Maavuotosuoja
- b Sulake
- c Sisäyksikkö (vitriini)
- d Tietokone tai radio
- e Sisäyksikkö (puhallinkonvektori)
- f Käyttöliittymä
- g Ulkoyksikkö

5 Valmistelu

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

- Valitse paikka, joka on suojattu sateelta mahdollisimman hyvin.
- Huolehdi siitä, että vesi ei vuodon sattuessa pääse vahingoittamaan asennustilaa ja ympäristöä.
- Valitse sijainti, jossa yksiköstä poistuva kuuma/kylmä ilma tai käyttööni EI häiritse ketään.
- Lämmönvaihtimen rivat ovat teräviä ja voivat aiheuttaa vammoja. Valitse asennuspaikka, jossa loukkaantumisen vaaraa ei ole (etenkin alueilla, joissa voi olla leikkivä lapsia).

ÄLÄ asenna yksikköä seuraavanlaisiin paikkoihin:

- Äänelle herkät paikat (esim. lähellä makuuhuonetta), jotta käyttööni 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.
- Paikat, joiden ilmassa voi olla mineraaliöljysumua, roiskeita tai höyryä. Muoviosat voivat huonontua ja irrota tai aiheuttaa vesivuodon.

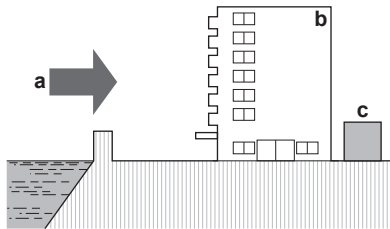
Ei ole suositeltavaa asentaa yksikköä seuraavanlaisiin paikkoihin, koska se voi lyhentää yksikön käyttöikää:

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

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

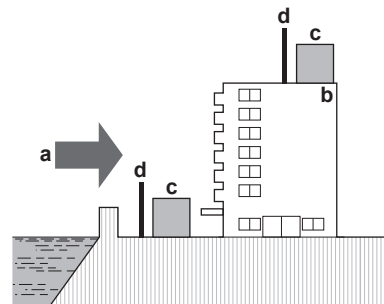
Asenna ulkoyksikkö suojaan suorilta merituulilta.

Esimerkki: rakennuksen taakse.



Jos ulkoyksikkö on alltiina suorille merituulille, asenna tuulisuoja.

- Tuulisuojan korkeus $\geq 1,5 \times$ ulkoyksikön korkeus
- Ota huoltotilavaatimukset huomioon, kun asennat tuulisuoja.



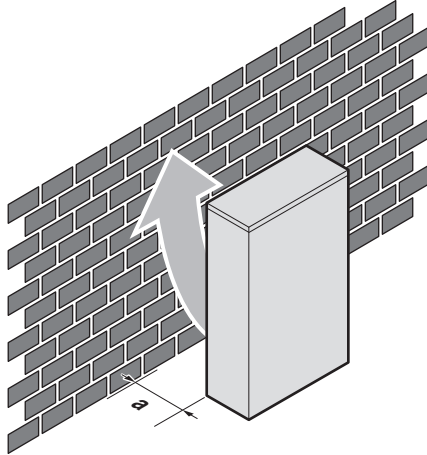
- a Merituuli
- b Rakennus
- c Ulkoyksikkö
- d Tuulisuoja

Voimakkaat tuulet (≥ 18 km/h), jotka puhaltavat ulkoyksikön ilman ulostuloaukkoon aiheuttavat oikosulun (poistoilman imun). Seurauksena voi olla:

- käyttökapasiteetin heikentyminen,
- käytön häiriintyminen matalapaineen laskemisen tai korkeapaineen nousemisen takia,
- hajonnut tuuletin (jos voimakas tuuli puhaltaa jatkuvasti tuulettimeen, se saattaa alkaa pyöriä erittäin nopeasti, kunnes hajoaa).

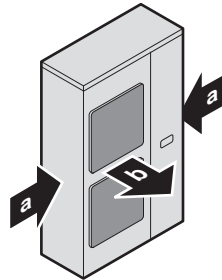
On suositeltavaa asentaa suojalevy, kun ilman ulostuloaukko on alltiina tuulelle.

Käännä ilmanpoistupuoli kohti rakennuksen seinää, aitaa tai tuulisuojusta.



a Huolehdi siitä, että asennustilaa on riittävästi

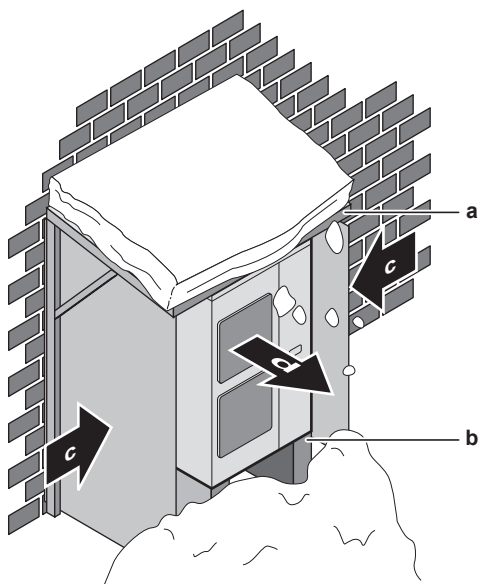
Aseta ilman poistupuoli suoraan kulmaan tuulen suuntaan nähden.



a Vallitseva tuulen suunta
b Ilman ulostulo

5.2.2 Ulkoyksikön asennuspaikan lisävaatimukset kylmässä ilmastossa

Suojaa ulkoyksikköä suoralta lumisateelta ja varmista, että ulkoyksikkö EI voi jäädä lumen alle.



- a Lumisuoja tai vaja
b Jalusta (vähimmäiskorkeus = 150 mm)
c Vallitseva tuulen suunta
d Ilman ulostulo

5.2.3 Suojautuminen kylmäainevuodoilta

Tietoja suojautumisesta kylmäainevuodoilta

Asentajan ja järjestelmäasiantuntijan on huolehdittava vuototurvallisuudesta paikallisten säädösten tai normien mukaisesti. Seuraavia normeja voidaan noudattaa, jos paikallisia määräyksiä ei ole käytettävissä.

Järjestelmä käyttää R410A:ta kylmäaineena. R410A on itsessään täysin turvallinen, myrkytön ja palamaton kylmäaine. On kuitenkin huolehdittava, että järjestelmä asennetaan riittävän suureen huoneeseen. Näin varmistetaan, että kylmäainekaasun maksimipitoisuustasoa ei ylitetä, vaikka järjestelmässä tapahtuisi suuri vuoto ja että laitteen käyttö tapahtuu soveltuvien paikallisten määräysten ja standardien mukaisesti.

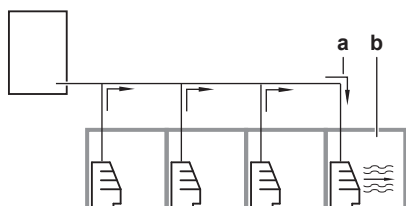
Tietoja maksimipitoisuustasosta

Kylmäaineen enimmäismäärä ja laskettu enimmäispitoisuus ovat suoraan verrannollisia ihmisten oleskeluun tarkoitetun huoneen tilavuuteen, johon kylmäaine voi vuotaa.

Konsentraation mittayksikkö on kg/m³ (kylmäainekaasun paino kilogrammoina oleskelutilan 1 m³ kohti).

Sallittua pitoisuustasoa koskevia soveltuvia paikallisia määräyksiä ja standardeja on noudatettava.

Eurooppalaisen standardin mukaan sallittu kylmäaineen enimmäispitoisuustaso ihmisten oleskelutiloissa on R410A:n tapauksessa rajoitettu pitoisuuteen 0,44 kg/m³.



- a Kylmäaineen virtaussuunta
b Tila, jossa kylmäainevuoto on tapahtunut (kaikki kylmäaine virrannut ulos järjestelmästä)

Kiinnitä erityistä huomiota tiloihin kuten kellareihin yms., joihin kylmäaine ilmaa raskaampana voi kerääntyä.

Maksimipitoisuustason tarkistaminen

Tarkista enimmäispitoisuustaso alla olevien kohtien 1–4 mukaisesti ja ryhdy tarvittaviin toimenpiteisiin.

- 1 Laske kuhunkin järjestelmään lisättävän kylmäaineen määrä (kg) erikseen.

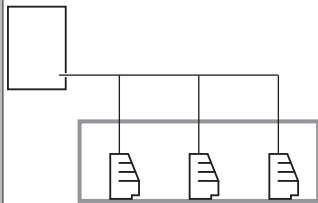
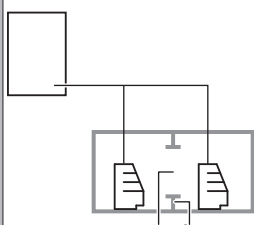
Kaava	A+B=C
A	Kylmäaineen määrä yhden laitteen järjestelmässä (järjestelmään tehtaassa lisättävän kylmäaineen määrä)
B	Kylmäaineen lisäsmäärä (paikallisesti lisätyn kylmäaineen määrä)
C	Kylmäaineen kokonaismäärä (kilogrammoina) järjestelmässä



HUOMIOITAVAA

Kun kylmäaineyksikkö on jaettu 2 itsenäiseksi kylmäainejärjestelmäksi, käytä kunkin erillisen järjestelmän täyttämiseen tarvittavaa määrää kylmäainetta.

- 2 Laske sen huoneen tilavuus (m³), johon sisäyksikkö on asennettu. Laske seuraavanlaisessa tapauksessa tilavuus (D), (E) yhtenä huoneena tai pienimpänä huoneena.

D	Kun huonetta ei ole jaettu pienemmiksi tiloiksi: 
E	Kun huoneen jakajassa on riittävän suuri aukko ilman vapaan virtauksen sallimiseksi.  a Huoneiden välinen aukko. Jos on ovi, kunkin oven ylä- ja alapuolella olevan aukon koon täytyy vastata 0,15% tai suurempaa osaa lattiapinta-alasta. b Huoneen jakaminen

- 3 Laske kylmäaineen tiheys laskemalla käyttämällä yllä olevien kohtien 1 ja 2 tuloksia. Jos yllä olevan laskelman tulos ylittää enimmäispitoisuustason, viereiseen huoneeseen täytyy tehdä ilmanvaihtoaukko.

Kaava	F/G≤H
F	Jäähdytysjärjestelmässä olevan kylmäaineen kokonaismäärä
G	Pienimmän huoneen koko (m ³), johon on asennettu sisäyksikkö
H	Enimmäispitoisuustaso (kg/m ³)

- 4 Laske kylmäaineen tiheys ottaen huomioon sisäyksikön asennushuoneen ja viereisen huoneen tilavuuden. Asenna ilmanvaihtoaukon vierekkäisten huoneiden oviin, kunnes kylmäaineen tiheys on pienempi kuin enimmäispitoisuustaso.

5 Valmistelu

5.3 Kylmäaineputkiston valmistelu

5.3.1 Tietoja olemassa olevan putkiston käyttämisestä uudelleen

Toisinaan olemassa olevaa putkistoa voidaan käyttää uudelleen, toisinaan ei.

Uudelleenkäyttö ei sallittu

Olemassa olevaa putkistoa ei saa käyttää uudelleen seuraavissa tapauksissa:

- Kun vanhan asennuksen kompressorissa oli ongelmia (esimerkiksi rikkoutuminen). **Mahdollinen seuraus:** hapettunut jäähdytysöljy, kattilakivisakkaa ja muita haitallisia seurauksia.
- Kun sisä- ja ulkoyksiköt on irrotettu putkistosta pitkäksi aikaa. **Mahdollinen seuraus:** putkistossa vettä ja likaa.
- Kun kupariputkisto on syöpynyt.

Uudelleenkäyttö sallittu

Muissa kuin yllä olevissa tapauksissa olemassa olevaa putkistoa voidaan käyttää uudelleen, mutta pidä seuraavat seikat mielessä:

Nimike	Kuvas
Putkiston halkaisija	Vaatimusten on täyttyvä. Katso
Putkiston materiaali	"5.3.2 Kylmäaineputkiston vaatimukset" sivulla 12.
Putkiston pituus ja korkeuserot	
Putkiston eristys	Jos huonontunut, se on vaihdettava. Vaatimusten on täyttyvä. Katso "6.6 Kylmäaineputkiston eristäminen" sivulla 21.
Hitsatut liitännät	Tarkistettava kaasuvuotojen varalta.
Putkien puhdistaminen	Jos vanhassa lauhdutinyksikössä EI käytetty samaa kylmäainetta (R410A) ja samaa öljyä (FVC68D) kuin uudessa, putket täytyy puhdistaa kaikkien jäämien poistamiseksi.

5.3.2 Kylmäaineputkiston vaatimukset



TIETOJA

Lue myös varotoimet ja vaatimukset luvusta "Yleiset varotoimet".



HUOMIOITAVAA

Kylmäainetta R410A 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: R410A ei sisällä klooria, ei tuhoa otsonikerrosta eikä vähennä maapallon suojausta haitallista ultraviolettiä vastaan. R410A voi ilmakehään päästettynä pahentaa kasvihuoneilmiötä jonkun verran. Sen takia asennuksen tiiviuteen on kiinnitettävä erityistä huomiota.



HUOMIOITAVAA

Putkiston ja muiden paineistettujen osien tulee olla sopivia kylmäaineelle. Käytä fosforihappopelkistettyä, saumatonta kupariputkea kylmäainetta varten.

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

5.3.3 Kylmäaineputkiston materiaali

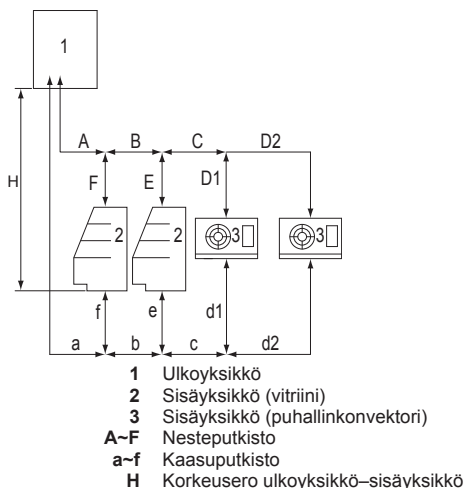
- Putkiston materiaali:** Fosforihappopelkistetty saumaton kupari.
- Putkiston temperointiaste ja paksuus:**

Ulkohalkaisija (Ø)	Temperointiaste	Paksuus (t) ^(a)	
6,4 mm (1/4")	Karkaistu (O)	≥0,80 mm	
9,5 mm (3/8")			
12,7 mm (1/2")			
15,9 mm (5/8")	Karkaistu (O)	≥0,99 mm	
19,1 mm (3/4")	Puolikarkaistu (1/2H)	≥0,80 mm	

(a) Sovelletavan lainsäädännön ja yksikön suurimman käyttöpaineen mukaan (katso PS High yksikön nimikilvessä) voidaan tarvita paksampia putkia.

5.3.4 Putkiston koon valitseminen

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



Mikäli tarvittavia putkikokoja (tuumakokoja) ei ole saatavana, voidaan käyttää myös muita läpimittoja (mm-kokoja), kun seuraavat asiat otetaan huomioon:

- Valitse tarvittavaa kokoa lähinnä oleva putkikoko.
- Käytä sopivia sovitteita tuumakoon vaihtamiseen mm-kooksi (ei sisälly toimitukseen).
- Lisäkylmäaineen laskentaa täytyy säätää kohdan "6.7.3 Lisäkylmäaineen määrän määrittäminen" sivulla 22 mukaisesti.

A/a: Ulkoyksikön ja putkiston haaran välinen putki

Nesteputkisto	Ø9,5 mm ^(a)
Kaasuputkisto	Ø19,1 mm ^(b)

(a) Sama halkaisija kuin ulkoyksikön liitännässä.

(b) Käytä tarvikeputkia ulkoyksikön sulkuventtiiliin halkaisijan (Ø15,9 mm) sovittamiseksi kenttäputkiston halkaisijaan (Ø19,1 mm).

B+C/b+c: Putkiston haarojen väliset putket

Käytä halkaisijoita alavirtaan liitettyjen sisäyksiköiden kokonaiskapasiteetin mukaan.

LRMEQ3+4	Kapasiteetti ^(a)	Putken ulkohalkaisija
Nesteputkisto	<4,0 kW	Ø6,4 mm
	4,0 ≤ x < 8,4 kW	Ø9,5 mm

LRMEQ3+4	Kapasiteetti ^(a)	Putken ulkohalkaisija
Kaasuputkisto	<1,0 kW	Ø9,5 mm
	1,0≤x<6,0 kW	Ø12,7 mm
	6,0≤x<8,4 kW	Ø15,9 mm

- (a) Vitriinin kapasiteetti lasketaan haihdutuslämpötilassa – 10°C. Puhallinkonvektorien kapasiteetti lasketaan lämpötilaerossa (= haihdutuslämpötila – huonelämpötila) 10°C.

LRLEQ3+4	Kapasiteetti ^(a)	Putken ulkohalkaisija
Nesteputkisto	–	Ø6,4 mm
Kaasuputkisto	<2,3 kW	Ø12,7 mm
	2,3≤x<3,62 kW	Ø15,9 mm

- (a) Vitriinin kapasiteetti lasketaan haihdutuslämpötilassa – 35°C. Puhallinkonvektorien kapasiteetti lasketaan lämpötilaerossa (= haihdutuslämpötila – huonelämpötila) 10°C.

D~F/d~f: Putkisto putkiston haaran ja sisäyksikön välissä

Käytä samoja halkaisijoita kuin sisäyksiköiden liitännöissä (neste, kaasu).



HUOMIOITAVAA

Jos ulkoyksikköön on liitetty vain 1 sisäyksikkö ja ulkoyksikön liitännät ovat erilaiset kuin sisäyksikön, käytä samaa putken halkaisijaa kuin ulkoyksikön liitännöissä ja asenna sopivat sovittimet mahdollisimman lähelle sisäyksikköä.

5.3.5 Kylmäaineen haaroitusarjojen valitseminen

Kylmäaineputkiston haaroissa voidaan käyttää T-haaroja, Y-haaroja, refnet-haaroja ja refnet-jakotukkeja. Alla olevassa taulukossa olevaa kylmäaineen haaroitusvarustesarjaa voidaan käyttää.

Kuvaus	Mallinimi
Refnet-jakotukki ^(a)	KHRQ22M29H
Refnet-haara ^(b)	KHRQ22M20T
	KHRQ22M29T9

- (a) ÄLÄ liitä 2 tai useampaa jakotukkia sarjaan. Valitse kaasupuolella refnet-jakotukki niin, että jakotukin halkaisija on yhtä suuri kuin pääputkiston halkaisija tai yhtä suuri kuin pääputkiston halkaisija plus yksi koko.
- (b) Valitse refnet-haara niin, että tulo- ja lähtöputkien halkaisijat vastaavat jotain refnet-haaran saatavilla olevaa halkaisijaa. Katso lisätietoja kohdista "5.3.3 Kylmäaineputkiston materiaali" sivulla 12 ja "5.3.4 Putkiston koon valitseminen" sivulla 12.



TIETOJA

Haaroittimeen voidaan liittää enintään 8 haaraa.

5.3.6 Kylmäaineputkiston pituus ja korkeuserot

Putkiston pituuksien ja korkeuserojen on täytettävä seuraavat vaatimukset.

(katso esimerkki kohdassa "5.3.4 Putkiston koon valitseminen" sivulla 12)

Vaatus	Raja
Putkiston suurin todellinen pituus	50 m
▪ Esimerkki: a+b+c+d2≤raja	

Vaatus	Raja
Putkiston suurin kokonaispituus	80 m
▪ Esimerkki: a+b+c+d1+d2+e+f≤raja	
Maksimipituus, ensimmäinen haaroitusarja–sisäyksikkö	30 m
▪ Esimerkki: b+c+d2≤raja	
Suurin korkeusero ulkoyksikkö–sisäyksikkö	Ulkoyksikkö sisäyksikköä korkeammalla ▪ Esimerkki: H≤raja
	Ulkoyksikkö sisäyksikköä alempana
Suurin korkeusero sisäyksikkö–sisäyksikkö	5 m

5.3.7 Paisuntaventtiilin valitseminen

Tällä yksiköllä on suuri nestemäisen kylmäaineen alijäähdytysuhde ilman alijäähdytysmekanismia, sillä nestemäistä kylmäainetta jäähdytetään kaksiputkisella lämmönvaihtimella (alijäähdytysuhde = tiivistyslämpötila – nestemäisen kylmäaineen lämpötila ulkoyksikön ulostulossa).

Kun kuormaa varten valitaan paisuntaventtiiliä venttiilin valmistajan teknisten tietojen perusteella, ota huomioon nestemäisen kylmäaineen alijäähdytysuhde (K) alla olevassa taulukossa.

LRMEQ3+4

Alijäähdytysuhde (K)						
Te	–20°C	–15°C	–10°C	–5°C	0°C	5°C
Tc						
20°C	10	9	8	7	6	5
25°C	11	10	9	8	7	6
30°C	12	11	10	9	8	7
35°C	13	12	11	10	9	8
40°C	14	13	12	11	10	9
45°C	15	14	13	12	11	10
50°C	16	15	14	13	12	11
55°C	16	15	14	13	12	11

LRLEQ3+4

Alijäähdytysuhde (K)						
Te	–45°C	–40°C	–35°C	–30°C	–25°C	–20°C
Tc						
20°C	19	18	17	16	15	14
25°C	20	19	18	17	16	15
30°C	21	20	19	18	17	16
35°C	22	21	20	19	18	17
40°C	23	22	21	20	19	18
45°C	24	23	22	21	20	19
50°C	25	24	23	22	21	20
55°C	25	24	23	22	21	20

5.4 Sähköjohdotuksen valmistelu

5.4.1 Turvalaitevaatimukset

Virransyöttö

Virransyöttö täytyy suojata vaadittavilla turvalaitteilla, kuten pääkatkaisimella, jokaisen vaiheen hitaalla sulakkeella sekä maavuotokatkaisimella, soveltuvan lainsäädännön mukaisesti.

6 Asennus

Johtojen valinta ja mitoitus täytyy tehdä soveltuvan lainsäädännön mukaisesta alla olevan taulukon tietojen perusteella.

Malli	Piirin jatkuva minimikuormittavuus	Suosittelavat sulakkeet	Virtalähde
LRMEQ3 + LRLEQ3	6,5 A	16 A	3N~ 50 Hz 380–415 V
LRMEQ4 + LRLEQ4	9,1 A		

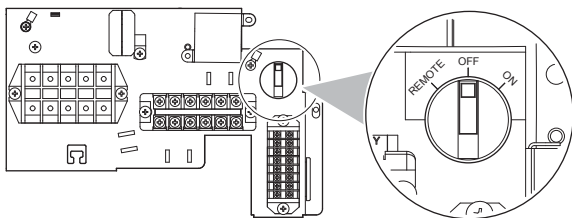
Etäkäyttökytkin, alhaisen melun kytkin ja lähtösignaalien johto



HUOMIOITAVAA

Etäkäyttökytkin. Yksikköön on asennettu tehtaalla käyttökytkin, jolla yksikön toiminta kytketään päälle/pois päältä. Jos yksikön toiminta halutaan kytkeä päälle/pois päältä kauko-ohjauksella, tarvitaan etäkäyttökytkin. Käytä jännitteetöntä kosketinta mikrovirtaa varten (≤ 1 mA, 12 V DC). Kytke liittiin X2M/C+D ja valitse asetus Remote.

Käyttökytkin on kytkinrasiassa (katso alla oleva kuva).



Käyttökytkin voidaan asettaa kolmeen seuraavaan asentoon:

Käyttökytkimen asetus	Toiminto
OFF	Yksikön toiminta pois päältä
ON	Yksikön toiminta päällä
Remote	Yksikköä ohjataan (päälle/pois päältä) etäkäyttökytkimellä



HUOMIOITAVAA

Alhaisen melun kytkin. Alhaisen melun kytkin täytyy asentaa, jos haluat kauko-ohjata alhaisen melun käyttöä päälle/pois (katso asetus [2-18]). Käytä jännitteetöntä kosketinta mikrovirtaa varten (≤ 1 mA, 12 V DC). Kytke liittiin X2M/A+B.



HUOMIOITAVAA

Lähtösignaalit. Ulkoyksikössä on liitin (X3M), joka voi lähettää 4 eri signaalia. Signaali on 220~240 V AC. Kaikkien signaalien maksimikuorma on 0,5 A. Yksikkö lähettää signaalin seuraavissa tilanteissa:

- C/C1: **huomautussignaali** – yhteyttä suositellaan – kun tapahtuu virhe, joka ei pysäytä yksikön toimintaa.
- C/W1: **varoitussignaali** – yhteyttä suositellaan – kun tapahtuu virhe, joka pysäyttää yksikön toiminnan.
- R/P2: **käyntisignaali** – yhteys valinnainen – kun kompressor on käynnissä.
- P1/P2: **toimintasiignaali** – yhteys pakollinen – kun sisäyksikön solenoidiventtiiliä ohjataan.

Kaapelointi	Vaipallinen kaapeli (2 johdinta) Vinyyljohdot 0,75~1,25 mm ²
Kaapeloinnin enimmäispituus	130 m

6 Asennus

6.1 Yleiskuvaus: Asennus

Tässä luvussa kerrotaan, mitä asennuspaikalla täytyy tehdä ja tietää järjestelmän asennusta varten.

Tyypillinen työnkulku

Asennus koostuu yleensä seuraavista vaiheista:

- Ulkoyksikön kiinnitys.
- Sisäyksiköiden kiinnitys.
- Kylmäaineputkiston liittäminen.
- Kylmäaineputkiston tarkistaminen.
- Kylmäaineen täyttö.
- Sähköjohtojen liittäminen.
- Ulkoasennuksen viimeistely.
- Sisäasennuksen viimeistely.



TIETOJA

Katso tietoja sisäyksikön asennuksesta (sisäyksikön kiinnittäminen, kylmäaineputkiston liittäminen sisäyksikköön, sähköjohtojen liittäminen sisäyksikköön jne.) sisäyksikön asennusoppaasta.

6.2 Yksiköiden avaaminen

6.2.1 Tietoja yksiköiden avaamisesta

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

- Kylmäaineputkistoa liitettäessä
- Kun sähköjohdot kytketään
- Kun yksikköä pidetään kunnossa tai huolletaan



VAARA: SÄHKÖISKUN VAARA

ÄLÄ jätä yksikköä valvomatta, kun huoltokansi on irrotettu.

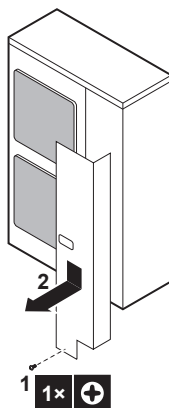
6.2.2 Ulkoyksikön avaaminen



VAARA: SÄHKÖISKUN VAARA



VAARA: PALAMISEN VAARA



6.3 Ulkoyksikön kiinnitys

6.3.1 Tietoja ulkoyksikön asentamisesta

Tyypillinen työnkulku

Ulkoyksikön asennus koostuu tyypillisesti seuraavista vaiheista:

- 1 Asennusrakenteesta huolehtiminen.
- 2 Ulkoyksikön asennus.
- 3 Yksikön kaatumisen estäminen.
- 4 Yksikön suojaaminen lumelta ja tuulelta asentamalla lumisuoja ja suojalevyt. Katso Asennuspaikan valmisteleminen kohdassa "5 Valmistelu" sivulla 9.

6.3.2 Ulkoyksikön asentamisessa huomioitavaa



TIETOJA

Lue myös varotoimet ja vaatimukset seuraavista luvuista.

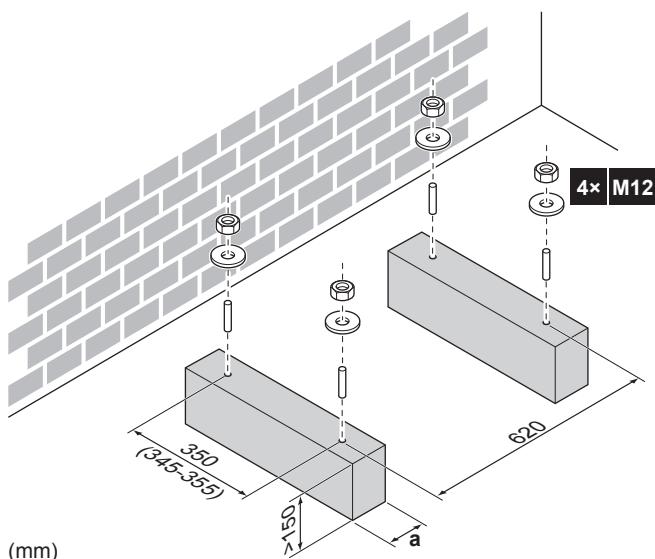
- Yleiset varotoimet
- Valmistelu

6.3.3 Asennusrakenteen tarjoaminen

Tarkista asennuspaikan maan kestävyys ja tasaisuus, jotta yksikkö ei aiheuta toimintavärinää tai -melua.

Kiinnitä yksikkö turvallisesti kiinnityspulteilla perustan piirroksen mukaisesti.

Ota valmiiksi 4 sarjaa ankkuripultteja, muttereita ja aluslaattoja (ei sisälly toimitukseen) seuraavasti:



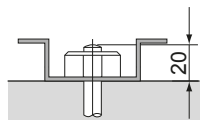
(mm)

a Poistoaukkoja ei saa peittää.



TIETOJA

Ylempien ulostyöntyvien pulttien suositeltu korkeus on 20 mm.

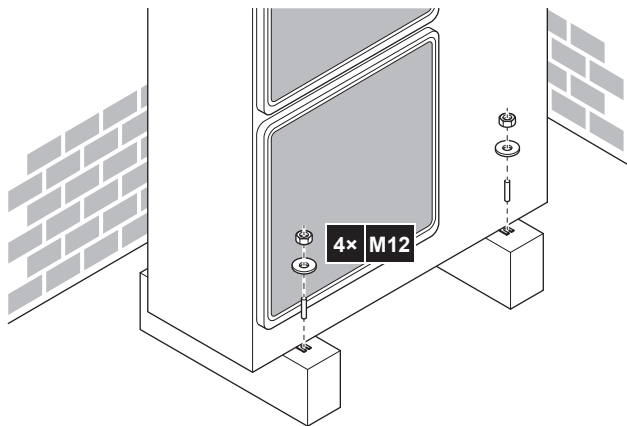


HUOMIOITAVAA

Kiinnitä ulkoyksikkö kiinnityspultteihin muttereilla ja muovialuslaatoilla (a). Jos kiinnitysalueen pinnoite kuoriutuu pois, mutterit ruostuvat helposti.



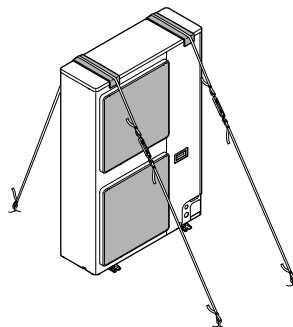
6.3.4 Ulkoyksikön asentaminen



6.3.5 Ulkoyksikön kaatumisen estäminen

Jos yksikkö asennetaan paikkaan, jossa voimakkaat tuulet voivat kallistaa yksikköä, suorita seuraavat toimet:

- 1 Valmistele 2 vaijeria seuraavan kuvan mukaisesti (eivät sisälly toimitukseen).
- 2 Aseta 2 vaijeria ulkoyksikön päälle.
- 3 Aseta kumilevy vaijerien ja ulkoyksikön väliin, jotta vaijeri ei naarmuta maalia (ei sisälly toimitukseen).
- 4 Kiinnitä vaijereiden päät ja kiristä ne.



6.4 Kylmäaineputkiston liitännät

6.4.1 Tietoja kylmäaineputkiston liittämisestä

Ennen kylmäaineputkiston liittämistä

Varmista, että ulko- ja sisäyksiköt on asennettu.

Tyypillinen työnkulku

Kylmäaineputkiston liitäntöihin kuuluvat:

- Kylmäaineputkiston liittäminen ulkoyksikköön
- Kuivaimen ja tarkastuslasin liittäminen
- Kylmäaineputkiston haarojen liittäminen
- Kylmäaineputkiston liittäminen sisäyksiköihin (katso sisäyksiköiden asennusopasta)
- Kylmäaineputkiston eristäminen
- Pidä mielessä seuraavat ohjeet:
 - Putken taivutus
 - Juottaminen
 - Sulkuventtiilien käyttö
 - Litistettyjen putkien poisto

6 Asennus

6.4.2 Kylmäaineputkiston liittämisessä huomioitavaa



TIETOJA

Lue myös varoitimet ja vaatimukset seuraavista luvuista.

- Yleiset varoitimet
- Valmistelu



VAARA: PALAMISEN VAARA



HUOMIOITAVAA

Ota seuraavat kylmäaineputkistoon liittyvät varotoimenpiteet huomioon:

- Vältä kaiken muun kuin määritetyn kylmäaineen sekoittumista kylmäainekierto (esim. ilman).
- Käytä vain R410A:ta, kun lisää kylmäainetta.
- Käytä vain R410A-kylmäaineelle tarkoitettuja asennustyökaluja (esim. paineensäätömittari), jotka kestävät painetta ja joiden avulla estetään epäpuhtauksien (esim. mineraaliöljyjen ja kosteuden) sekoittuminen järjestelmään.
- Suojaa putkisto seuraavan taulukon mukaisesti estääksesi lian, nesteen tai pölyn pääsyn putkistoon.
- Ole varovainen, kun vedät kupariputket seinien läpi.

Yksikkö	Asennuksen kesto	Suojausmenetelmä
Ulkoyksikkö	>1 kk	Litistä putki
	<1 kk	Litistä tai teippaa putki
Sisäyksikkö	Kestosta riippumatta	



TIETOJA

ÄLÄ avaa kylmäaineen sulkuventtiiliä ennen kylmäaineputkiston tarkistamista. Kun kylmäainetta on lisättävä, on suositeltavaa avata kylmäaineen sulkuventtiili täytön jälkeen.

6.4.3 Putken taivutusohjeet

Käytä putkentaivutinta taivuttamiseen. Putkien taivutusten tulisi olla mahdollisimman loivia (taivutussäteen tulisi olla 30~40 mm tai enemmän).

6.4.4 Putken pään juottaminen



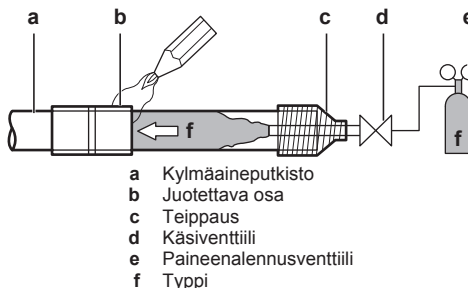
HUOMIOITAVAA

Asennettavan putkiston liittäessä huomioitavaa. Lisää juotusmateriaalia kuvan mukaisesti.

≤Ø25.4



- Puhalla juotettaessa läpi typpikaasua estääksesi suuren hapettuneiden kalvojen määrän syntyminen putkien sisälle. Tämä kalvo haittaa jäähdytysjärjestelmän venttiilien ja kompressoreiden toimintaa ja estää asianmukaisen käytön.
- Aseta typpikaasun paineeksi paineenalennusventtiilillä 20 kPa (0,2 bar) (ts. vain sen verran, että se tuntuu iholla).

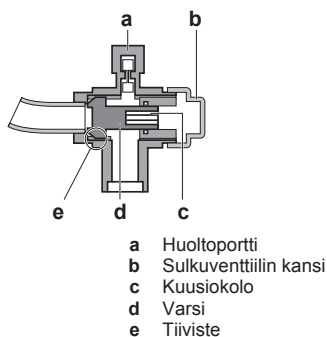
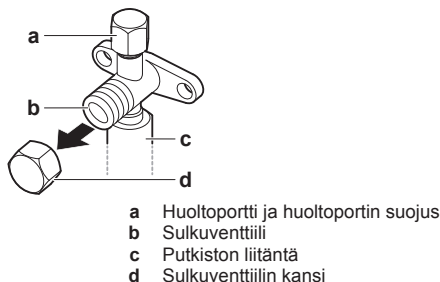


- ÄLÄ käytä hapettumisen estoaineita juottaessasi putkien saumoja. Sen jäännös voi tukkia putkia ja rikkoa laitteita.
- ÄLÄ käytä juoksutinta juottaessasi kupari-kuparikylmäaineputkia. Käytä juottamiseen fosforikuparikovajuotetta (BCuP), joka ei vaadi juoksutinta. Juoksutin vaikuttaa erittäin haitallisesti kylmäaineputkistoihin. Jos esimerkiksi käytetään klooripohjaista juoksutinta, se syövyttää putkia, ja jos juoksuttimessa on fluoria, se vahingoittaa kylmäaineöljyä.

6.4.5 Sulkuventtiilin ja huoltoportin käyttäminen

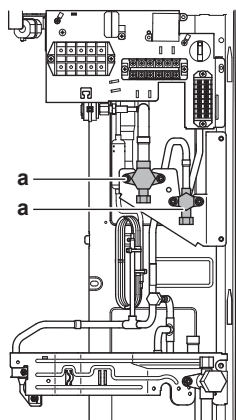
Sulkuventtiilin käsittely

- Varmista, että kaikki sulkuventtiilit ovat auki toimenpiteen ajan.
- Sulkuventtiilit on suljettu tehtaalla.
- Alla olevassa kuvassa näytetään sulkuventtiilin käsittelyyn vaadittavien osien nimet.



HUOMIOITAVAA

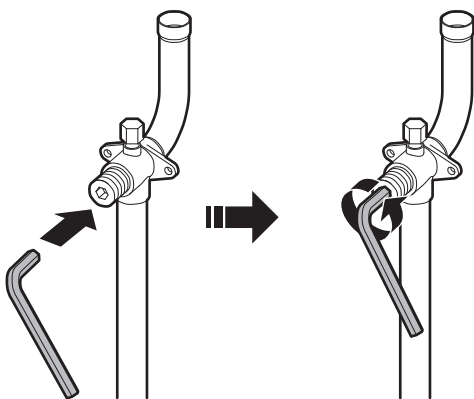
Kaasun ja nesteen sulkuventtiilien lisäksi ulkoyksikössä on kaksi huollon sulkuventtiiliä. Kun kylmäaineputkisto liitetään ulkoyksikköön, ÄLÄ käytä huollon sulkuventtiilejä. Näiden venttiilien tehdasasetus on "auki". Jätä nämä venttiilit aina auki yksikön käytön aikana. Jos yksikköä käytetään venttiilit suljettuina, seurauksena voi olla kompressorivika.



a Huollon sulkuventtiili

Sulkuventtiilin avaaminen

- 1 Poista sulkuventtiilin suojus.
- 2 Aseta kuusiavain sulkuventtiiliin ja käännä venttiiliä vastapäivään.

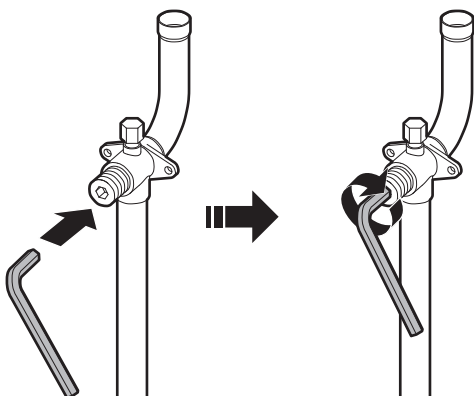


- 3 Lopeta kiertäminen, kun sulkuventtiili ei kierry enempää.
- 4 Asenna sulkuventtiilin suojus.

Tulos: Venttiili on nyt auki.

Sulkuventtiilin sulkeminen

- 1 Poista sulkuventtiilin suojus.
- 2 Aseta kuusiavain sulkuventtiiliin ja käännä venttiiliä myötäpäivään.



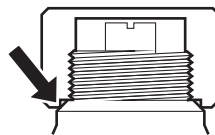
- 3 Lopeta kiertäminen, kun sulkuventtiili ei kierry enempää.
- 4 Asenna sulkuventtiilin suojus.

Tulos: Venttiili on nyt suljettu.

Sulkuventtiilin suojuksen käsitteleminen

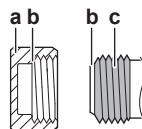
- Sulkuventtiilin suojus on tiivistetty nuolen osoittamasta kohdasta. ÄLÄ vahingoita sitä.

- Kiristä sulkuventtiilin kansi kunnolla ja tarkista kylmäainevuotojen varalta sulkuventtiilin käsittelemisen jälkeen. Katso kiristysmomentti alla olevasta taulukosta.



HUOMIOITAVAA

Kierrelukiteneste. Levitä ennen sulkuventtiilin suojuksen kiinnittämistä uudelleen kierrelukitenestettä ruuvien kierteeseen (EI suojuksen tai tiivisteosaan). Muuten tiivistyvä vesi voi päästä sisään ja jäätyä. **Mahdollinen seuraus:** Vääntyminen, kylmäainevuoto ja kompressorin toimintahäiriö.



- a Suojus (ÄLÄ levitä kierrelukitenestettä)
- b Tiivisteosa (ÄLÄ levitä kierrelukitenestettä)
- c Ruuvien kierre ja kierrelukiteneste

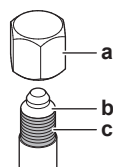
Huoltoportin käsitteleminen

- Käytä aina täyttöletkua, jossa on venttiilin painotappi, koska huoltoportti on Schrader-tyyppinen venttiili.
- Muista sulkea huoltoportin suojus tiukasti huoltoportin käsittelyn jälkeen. Katso kiristysmomentti alla olevasta taulukosta.
- Tarkista huoltoportin suojuksen kiristämisen jälkeen, ettei kylmäainevuotoja ole.



HUOMIOITAVAA

Kierrelukiteneste. Levitä ennen huoltoportin suojuksen kiinnittämistä uudelleen kierrelukitenestettä ruuvien kierteeseen (EI suojuksen tai tiivisteosaan). Muuten tiivistyvä vesi voi päästä sisään ja jäätyä. **Mahdollinen seuraus:** Vääntyminen, kylmäainevuoto ja kompressorin toimintahäiriö.



- a Suojus (ÄLÄ levitä kierrelukitenestettä)
- b Tiivisteosa (ÄLÄ levitä kierrelukitenestettä)
- c Ruuvien kierre ja kierrelukiteneste

Kiristysmomentit

Sulkuventtiilin koko (mm)	Kiristysmomentti N•m (sulje kääntämällä myötäpäivään)			
	Varsi			
	Venttiilin runko	Kuusiokolo avain	Hattu (venttiilin kupu)	Huoltoportti
Ø9,5	5,4~6,6	4 mm	13,5~16,5	11,5~13,9
Ø15,9	13,5~16,5	6 mm	22,5~27,5	

6 Asennus

6.4.6 Litistettyjen putkien irrottaminen



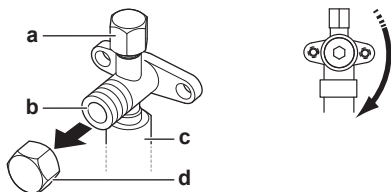
VAROITUS

Sulkuventtiiliin jäänyt kaasu tai öljy voi purkautua litistetyistä putkesta.

Alla olevien ohjeiden noudattamatta jättäminen voi aiheuttaa omaisuusvahinkoja tai henkilövahinkoja, jotka voivat olla vakavia olosuhteiden mukaan.

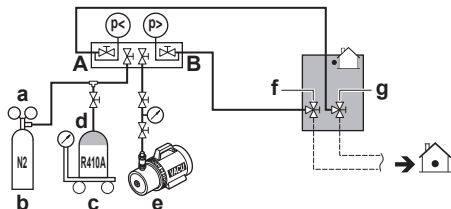
Irrota litistetyt putket seuraavalla tavalla:

- 1 Irrota venttiilin suojus ja varmista, että sulkuventtiili on suljettu kunnolla.



- a Huoltoportti ja huoltoportin suojus
- b Sulkuventtiili
- c Putkiston liittämä
- d Sulkuventtiilin kansi

- 2 Liitä alipaine/talteenottoyksikkö putkiston kautta kaikkien sulkuventtiilien huoltoporttiin.



- a Paineenalennusventtiili
- b Typpi
- c Punnitusvaaka
- d R410A-kylmäainesisäiliö (juoksutusjärjestelmä)
- e Alipainepumppu
- f Nestelinjan sulkuventtiili
- g Kaasulinjan sulkuventtiili
- A Venttiili A
- B Venttiili B

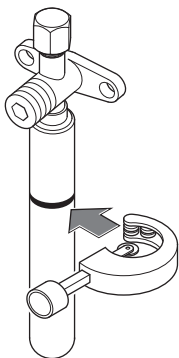
- 3 Ota talteen kaasu ja öljy litistetyistä putkista käyttämällä talteenottoyksikköä.



HUOMIO

Älä päästä kaasuja ilmakehään.

- 4 Kun kaikki kaasu ja öljy on otettu talteen litistetyistä putkista, irrota täyttöletku ja sulje huoltoportit
- 5 Katkaise kaasun ja nesteen sulkuventtiilin putkien alaosa mustaa viivaa pitkin. Käytä asianmukaista työkalua (esim. putkileikkuri, lankasakset).



VAROITUS



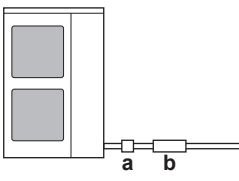
Älä koskaan irrota litistettyä putkea juottamalla.

Sulkuventtiiliin jäänyt kaasu tai öljy voi purkautua litistetyistä putkesta.

- 6 Odota, kunnes kaikki öljy on valunut pois, ennen kuin jatkat kenttäputkiston liittämistä, siltä varalta, että kaikkea ei saatu talteen.

6.4.7 Tarkastuslasin asentamishojeita

Asenna tarkastuslasi nesteputkistoon:

Halkaisija	9,5 mm
Mihin/miten	Asenna tarkastuslasi ennen kuivainta niin lähelle ulkoyksikköä kuin mahdollista. Asenna vaakasuoraan. 
Juotettaessa	Noudata tarkastuslasin oppaan juottamishojeita.

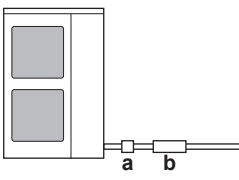
6.4.8 Kuivaimen asentamishojeita



HUOMIOITAVAA

ÄLÄ käytä yksikköä, jos kuivainta ei ole asennettu.
Mahdollinen seuraus: Laitteiston toimintahäiriö.

Asenna kuivain nesteputkistoon:

Kuivaintyyppi	80 g (100 % molekyyliisivilää vastaava) (DML083/DML083S: Danfossin valmistama)
Mihin/miten	Asenna kuivain tarkastuslasin jälkeen kuivainta niin lähelle ulkoyksikköä kuin mahdollista. Asenna vaakasuoraan. 
Juotettaessa	Noudata kuivaimen oppaan juottamishojeita. Asenna kuivaimen korkki välittömästi ennen juottamista (estämään ilmassa olevan kosteuden imeytyminen). Jos kuivaimen maali palaa juottamisen aikana, korjaa se. Kysy paikkamäärä tiedot valmistajalta.
Virtaussuunta	Jos kuivaimen virtaussuunta on määritetty, asenna se sen mukaisesti.

6.4.9 Kylmäaineputkiston liittäminen ulkoyksikköön

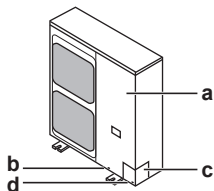


HUOMIOITAVAA

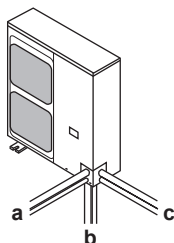
- Muista käyttää toimitukseen kuuluvia tarvikkeputkia, kun teet putkitöitä kentällä.
- Huolehdi siitä, että kentällä asennettu putkisto ei kosketa muita putkia eikä ala- tai sivupaneelia. Huolehdi etenkin ala- ja sivuliitännässä putkiston riittävästä eristyksestä, jotta se ei pääse koskettamaan koteloä.

1 Toimi seuraavasti:

- Irrota huoltoluukku (a) ja ruuvi (b).
- Irrota putkiston syöttölevy (c) ja ruuvi (d).

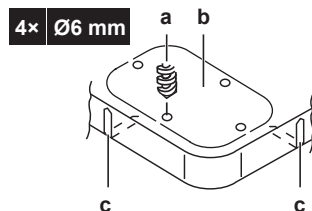


2 Valitse putkiston reitti (a, b tai c).



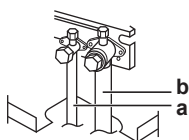
3 Jos valitaan putkiston reitti alaspäin:

- Poraa (a, 4×) ja irrota läpivientiaukko (b).
- Leikkaa uurteet (c) auki metallisahalla.



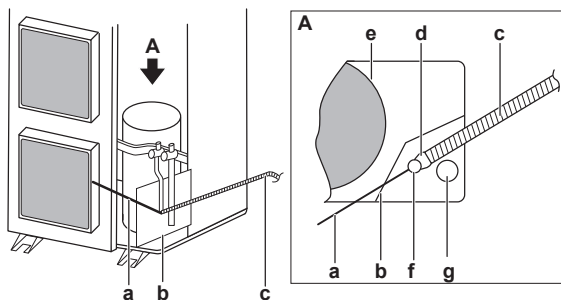
4 Toimi seuraavasti:

- Liitä nesteputki (a) nesteen sulkuventtiiliin.
- Liitä kaasuputki (b) kaasun sulkuventtiiliin.



HUOMIOITAVAA

Juotettaessa: Juota ensin nestepuolen ja sitten kaasupuolen putket. Vie elektrodi yksikön edestä ja hitsauspoltin oikealta puolelta niin, että juotettaessa liekit ovat ulospäin ja vältetään kompressorin äänieristys ja muut putket.



a Elektrodi

b Palonkestävä levy

c Hitsauspoltin

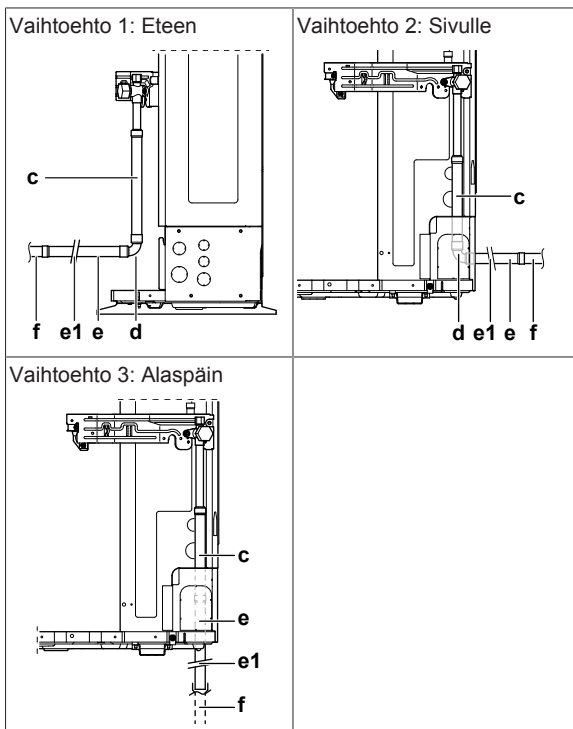
d Liekit

e Kompressorin äänieristys

f Nestepuolen putkisto

g Kaasupuolen putkisto

- Liitä kaasuputkiston tarvikkeet (c, d, e) ja katkaise ne tarvittavaan pituuteen (e1). Tämä on tarpeen, koska kaasusulkuventtiilin koko on Ø15,9 ja ulkoyksikön ja ensimmäisen kylmäainehaaroitussarjan koko on Ø19,1.

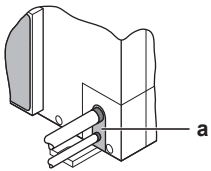


- c Kaasuputkiston tarvike 1
- d Kaasuputkiston tarvike 2
- e, e1 Kaasuputkiston tarvike 3 (katkaise se tarvittavaan pituuteen)
- f Erikseen hankittava

5 Asenna huoltokansi ja putkiston syöttölevy paikoilleen.

6 Tiivistä kaikki raot (esimerkki: a), jotta lumi ja pienet eläimet eivät pääse järjestelmään.

6 Asennus



VAROITUS

Huolehdi siitä, että pieneläimet eivät voi käyttää yksikköä suoja paikanaan. Sähköisiä koskettavat pieneläimet voivat aiheuttaa toimintahäiriöitä, savua tai tulipalon.



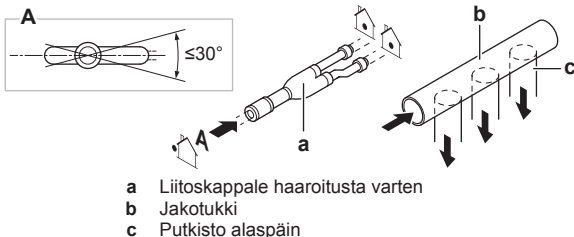
HUOMIOITAVAA

Muista avata kaikki sulkuventtiilit kylmäaineputken asentamisen ja tyhjiökuivauksen suorittamisen jälkeen. Järjestelmän käyttäminen sulkuventtiilit kiinni voi rikkoa kompressorin.

6.4.10 Putkien haarojen liittämisessä huomioitavaa

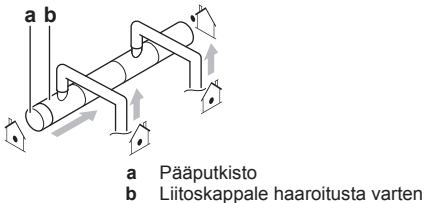
Nesteputken haara

- Asenna nesteputkien liitokset vaakasuoraan. Tämä estää kylmäaineen epätasaisen virtauksen.
- Asenna nesteputkien jakotukit alaspäin.

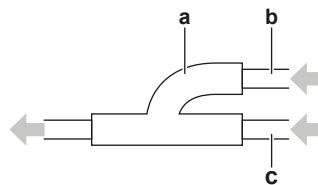
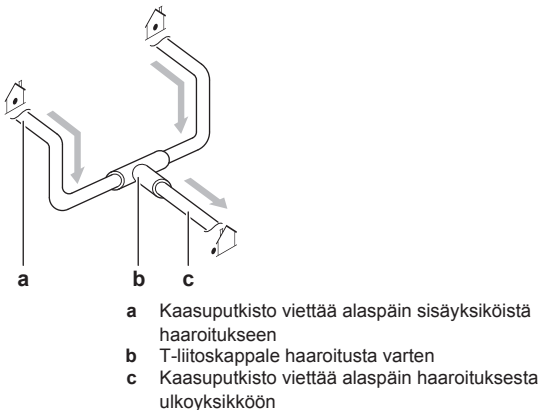


Kaasuputken haara

- Asenna haaroitettu putkisto pääputkiston yläpuolelle. Se estää kylmäaineöljyä virtaamasta takaisin sisäyksiköihin, jotka eivät ole toiminnassa.



- Varmista, että vaakasuora kaasuputkisto (ja refnet-jakotukki) viettää alaspäin ulkoyksikköön.



- a Liitoskappale
b Haaroitusputki
c Pääputki

- Jos ulkoyksikkö on sisäyksikköä ylempänä, lisää putkistoon kaasuputkeen öljynerotin 5 metrin välein ulkoyksiköstä. Tämä varmistaa, että öljy palaa sujuvasti ylöspäin kallistuvassa putkessa.

Neste- ja kaasuputket

- Eristä kylmäainehaara. Varmista, että kylmäainehaaran eristeen paksuus on sama tai suurempi kuin kylmäaineputkien eristeen.

6.5 Kylmäaineputkiston liitäntöjen tarkistaminen

6.5.1 Tietoja kylmäaineputkiston tarkistamisesta

Kylmäaineputkiston liitäntöjen tarkistaminen sisältyy:

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

Jos on olemassa mahdollisuus, että putkistossa on kosteutta (esimerkiksi vettä on voinut päästä putkistoon), suorita ensin tyhjiökuivaus alla kuvatus menetelmän mukaisesti, kunnes kaikki kosteus on poistettu.

Kaikki yksikön sisällä olevat putket on testattu tehtaalla vuotojen varalta.

Ainoastaan asennuspaikalla asennettu kylmäaineputkisto täytyy tarkistaa. Varmista siksi ennen vuototestin tai alipaineikuivauksen suorittamista, että kaikki ulkoyksikön sulkuventtiilit on suljettu kunnolla.



HUOMIOITAVAA

Varmista ennen vuototestin ja alipaineistamisen aloittamista, että kaikki putkiston (erikseen hankitut) venttiilit ovat AUKI (ei ulkoyksikön sulkuventtiilit!).

Jos haluat lisätietoja venttiilien tilasta, katso "6.5.3 Kylmäaineputkiston tarkistaminen: Määrittäminen" sivulla 21.

6.5.2 Kylmäaineputkiston tarkistaminen: Yleisiä ohjeita

Liitä alipainepumppu putkiston kautta jokaisen sulkuventtiilin huoltoporttiin tehokkuuden parantamiseksi (katso "6.5.3 Kylmäaineputkiston tarkistaminen: Määrittäminen" sivulla 21).



HUOMIOITAVAA

Käytä 2-vaiheista takaiskuventtiilillä tai magneettiventtiilillä varustettua alipainepumppua, joka voi tyhjentää manometripaineeseen $-100,7 \text{ kPa}$ ($-1,007 \text{ bar}$) (5 absoluuttista torria).



HUOMIOITAVAA

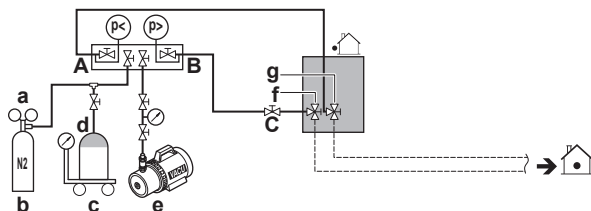
Varmista, ettei öljy valu pumpusta vastakkaiseen suuntaan järjestelmään, kun pumppu ei ole käynnissä.



HUOMIOITAVAA

Älä poista ilmaa kylmäaineella. Tyhjennä järjestelmä tyhjiöpumpulla.

6.5.3 Kylmäaineputkiston tarkistaminen: Määritys



- a Paineenalennusventtiili
- b Typpi
- c Punnitusvaaka
- d R410A-kylmäainesäiliö (juoksutusjärjestelmä)
- e Alipainepumppu
- f Nestelinjan sulkuventtiili
- g Kaasulinjan sulkuventtiili
- A Venttiili A
- B Venttiili B
- C Venttiili C

Venttiili	Venttiilin tila
Venttiili A	Auki
Venttiili B	Auki
Venttiili C	Auki
Nestelinjan sulkuventtiili	Kiinni
Kaasulinjan sulkuventtiili	Kiinni



HUOMIOITAVAA

Myös sisäyksiköt täytyy vuoto- ja alipainetestata. Pidä mahdolliset (erikseen hankitut) putkiventtiilit myös auki.

6.5.4 Vuototestin suorittaminen

Vuototestin on oltava määrittelyn EN378-2 mukainen.

Vuotojen tarkistaminen: Tyhjiövuototesti

- 1 Tyhjennä järjestelmä neste- ja kaasuputkista paineeseen $-100,7 \text{ kPa}$ ($-1,007 \text{ bar}$) (5 absoluuttista torria) yli 2 tunnin ajan.
- 2 Kun se on saavutettu, sammuta tyhjiöpumppu ja tarkista, ettei paine nouse ainakaan 1 minuuttiin.
- 3 Jos paine nousee, järjestelmässä saattaa olla kosteutta (katso tyhjiökuivaus alla) tai vuotoja.

Vuotojen tarkistaminen: Painevuototesti

- 1 Riko tyhjiö paineistamalla typpikaasulla minimimanometripaineeseen 0,2 MPa (2 baaria).
 - Älä koskaan aseta järjestelmän **korkeapaineosan** manometripainetta maksimikäyttöpainetta korkeammaksi, ts. 4,0 MPa (40 bar).
 - Älä koskaan aseta järjestelmän **matalapaineosan** manometripainetta sisäyksikön mitoituspainetta korkeammaksi.
- 2 Testaa vuodot levittämällä vaahtokoeliuosta kaikkiin putkiliitoksiin.
- 3 Poista kaikki typpikaasu.



HUOMIOITAVAA

Käytä edustajasi suosittellemaa kuplategistiliuosta. Älä käytä saippuavettä, koska se voi aiheuttaa laippamutteriin halkeamia (saippuavedessä saattaa olla suolaa, joka imee kosteutta, joka jäätyy putkiston kylmetessä) ja korroosiota (saippuavesi saattaa sisältää ammoniumia, joka aiheuttaa korroosioilmion messinkisen laippamutterin ja kuparilaipan välillä).

6.5.5 Alipainekuivauksen suorittaminen



HUOMIOITAVAA

Sisäyksiköiden liitännät ja kaikki sisäyksiköt täytyy myös vuoto- ja alipainetestata. Pidä (jos on) kaikki (erikseen hankitut) venttiilit sisäyksiköihin myös auki.

Poista kaikki kosteus järjestelmästä seuraavasti:

- 1 Tyhjennä järjestelmää vähintään 2 tuntia tavoitealipaineeseen $-100,7 \text{ kPa}$ ($-1,007 \text{ bar}$) (5 absoluuttista torria).
- 2 Tarkista tyhjiöpumppu sammutettuna, että tavoitealipaine säilyy vähintään 1 tunnin ajan.
- 3 Jos tavoitealipainetta ei saavuteta 2 tunnissa tai alipaine ei säily 1 tunnin ajan, järjestelmässä saattaa olla liikaa kosteutta. Riko tässä tapauksessa alipaine paineistamalla tippikaasulla manometripaineeseen $0,05 \text{ MPa}$ ($0,5 \text{ baaria}$) ja toista vaiheita 1–3, kunnes kaikki kosteus on poistettu.
- 4 Sen mukaan, haluatko lisätä välittömästi kylmäainetta nesteen sulkuventtiiliin kylmäaineen huoltoportin kautta tai esitäyttää ensin osan kylmäaineesta nestelinjan kautta, avaa ulkoyksikön sulkuventtiilit pidä ne suljettuina. Katso tarkempia tietoja kohdasta ["6.7.4 Kylmäaineen lisääminen"](#) sivulla 22.



TIETOJA

Sulkuventtiilin avaamisen jälkeen on mahdollista, että kylmäaineputkiston paine EI nouse. Tämä voi johtua esimerkiksi ulkoysikköpiirin paisuntaventtiilin sulkutilasta, mutta se EI haittaa yksikön toimintaa.

6.6 Kylmäaineputkiston eristäminen

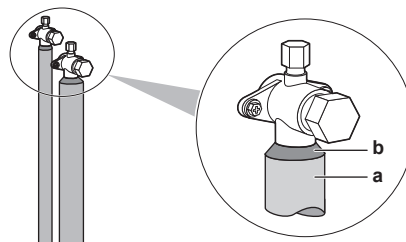
Vuototestin ja tyhjökuivauksen suorittamisen jälkeen putkisto pitää eristää. Ota huomioon seuraavat seikat:

- Eristä liitântäputkisto ja kylmäaineputkiston haarat kokonaan.
- Muista eristää (kaikkien yksiköiden) neste- ja kaasuputket.
- Ota seuraavat seikat huomioon, kun määrität eristeen paksuutta:

	LRMEQ*	LRLEQ*
Nesteputken vähimmäislämpötila	5°C	0°C
Kaasuputken vähimmäislämpötila	−20°C	−45°C

Eristyksen pinnalle saattaa muodostua kondensaatiota.

- Jos on mahdollista, että sulkuventtiiliin kondensaatiota voi tippua sisäyksikköön eristeen ja putkiston raoista, koska ulkoyksikkö on ylempänä kuin sisäyksikkö, tämä täytyy estää tiivistämällä liitännät. Katso alla oleva kuva.



- a** Eristysmateriaali
b Tiivistys jne.

6.7 Kylmäaineen täyttö

6.7.1 Tietoja kylmäaineen lisäämisestä

Ulkoyksikkö on täytetty kylmäaineella tehtaalla, mutta asennettavan putkiston mukaan kylmäainetta täytyy lisätä.

6 Asennus

Ennen kylmäaineen lisäämisestä

Varmista, että ulkoyksikön **ulkoinen** kylmäaineputkisto on tarkistettu (vuototesti ja alipaineikuvaus).

Tyypillinen työnkulku

Kylmäaineen lisäys koostuu tyypillisesti seuraavista vaiheista:

- 1 Määritetään, kuinka paljon kylmäainetta täytyy lisätä.
- 2 Lisätään kylmäainetta (esitäyttö ja/tai lisäys).
- 3 Täytetään fluorattuja kasvihuonekaasuja koskeva tarra, ja kiinnitetään se ulkoyksikön sisäpuolelle.

6.7.2 Kylmäaineputkiston lisäämisessä huomioitavaa



TIETOJA

Lue myös varotoimet ja vaatimukset seuraavista luvuista.

- Yleiset varotoimet
- Valmistelu



VAROITUS

- Käytä vain R410A-kylmäainetta. Muut aineet voivat aiheuttaa räjähdyksiä ja onnettomuuksia.
- R410A sisältää fluorattuja kasvihuonekaasuja. Sen ilmastoon lämpenemispotentiaalin (GWP) arvo on 2087,5. ÄLÄ päästä näitä kaasuja ilmakehään.
- Kun täytät kylmäainetta, käytä aina suojakäsineitä ja suojalaseja.



HUOMIOITAVAA

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



HUOMIOITAVAA

Tarkista ennen lisäysmenettelyjen aloittamista, onko 7 ledin näyttö normaali (katso "7.2.4 Tilan 1 tai 2 käyttäminen" sivulla 29). Jos näkyvissä on vikakoodi, katso "11.3 Ongelmien ratkaiseminen virhekoodien perusteella" sivulla 34.



HUOMIOITAVAA

Jos kyseessä on huolto eikä järjestelmässä (ulkoyksikkö + kenttäputkisto + sisäyksiköt) enää ole kylmäainetta (esim. kylmäaineen talteenoton jälkeen), yksikköön täytyy lisätä alkuperäinen määrä kylmäainetta (katso yksikön nimikilpi) ja määritetty kylmäaineen lisämäärä.

6.7.3 Lisäkylmäaineen määrän määrittäminen



TIETOJA

Kysy tietoja lopullisesta lisäyksen säädöstä testauslaboratoriossa jälleenmyyjältä.



TIETOJA

Jos käytetään vain vitriiniyksiköitä, parametri **B=0**. Jos käytetään vain puhallinkonvektoreita, parametri **A=0**.



TIETOJA

Jos **R≤0**, lisäkylmäainetta ei tarvitse lisätä/ottaa talteen.

Kaava: LRMEQ3+4

$$R = [(X_1 \times 0,9,5) \times 0,06 + (X_2 \times 0,6,4) \times 0,02] + A + B$$

- R** Lisättävän kylmäaineen määrä R [kg:ina ja pyöristettynä 1 kymmenyssijaan]
X_{1,2} Nesteputken kokonaispituus [m], läpimitta **Øa**
A+B Parametri A (vitriinit) ja B (puhallinkonvektorit). Katso alla olevat taulukot.

Parametri A	
Jos vitriinien kokonaiskapasiteetti ^(a) on...	Niin A on...
<5,0 kW	1,1 kg
5,0≤x<8,4 kW	2,3 kg

(a) Kapasiteetti haihdutuslämpötilassa –10°C

Parametri B	
Jos puhallinkonvektorien kokonaiskapasiteetti ^(a) on...	Niin B on...
<5,0 kW	0,6 kg
5,0≤x<8,4 kW	1,2 kg

(a) Kapasiteetti lämpötilaerolla 10°C (= haihdutuslämpötila – huonelämpötila)

Kaava: LRLEQ3+4

$$R = [(X_1 \times 0,9,5) \times 0,06 + (X_2 \times 0,6,4) \times 0,02] + A + B - 2,4$$

- R** Lisättävän kylmäaineen määrä R [kg:ina ja pyöristettynä 1 kymmenyssijaan]
X_{1,2} Nesteputken kokonaispituus [m], läpimitta **Øa**
A Parametri A (jos käytetään vitriinejä) = **1,4 kg**
B Parametri B (jos käytetään puhallinkonvektoreita) = **0,6 kg**

Metrinen putkisto. Metristä putkistoa käytettäessä korvaa kaavan painokertoimet seuraavan taulukon kertoimilla:

Tuumaputkisto		Metrinen putkisto	
Putkisto	Painokerroin	Putkisto	Painokerroin
Ø6,4 mm	0,02	Ø6 mm	0,018
Ø9,5 mm	0,06	Ø10 mm	0,066

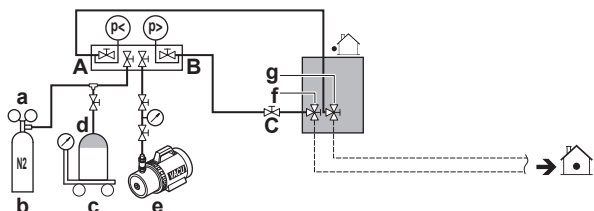
6.7.4 Kylmäaineen lisääminen

Kylmäaineen lisäysprosessin nopeuttamiseksi on suositeltavaa ensin esitäyttää osa kylmäaineesta nestelinjan kautta ennen lisäämistä kylmäaineen lisäysportin kautta. Tämä vaihe voidaan ohittaa, mutta tällöin lisääminen kestää pidempään.

Kylmäaineen esitäyttö

Esitäyttö voidaan tehdä ilman käynnissä olevaa kompressoria liittämällä kylmäainepullo nesteen sulkuventtiiliin huoltoporttiin.

- 1 Liitä kuvan mukaisesti. Varmista, että kaikki ulkoyksikön sulkuventtiilit ja venttiili A on suljettu.



- a Paineenalennusventtiili
b Typpi
c Punitusvaaka
d R410A-kylmäainesäiliö (juokutusjärjestelmä)
e Alipainepumppu
f Nestelinjan sulkuventtiili
g Kaasulinjan sulkuventtiili
A Venttiili A
B Venttiili B
C Venttiili C

- 2 Avaa venttiilit B ja C.
- 3 Esitäytä kylmäainetta, kunnes määritetty lisättävän kylmäaineen määrä saavutetaan tai esitäyttöä ei voi enää jatkaa, ja sulje sitten venttiilit B ja C.
- 4 Tee jokin seuraavista:

Jos	Niin
Määritetty lisättävän kylmäaineen määrä saavutetaan	Irrota jakotukki nestelinjasta. Jatka noudattamalla vaiheen Tarkastuslasin tarkistaminen ohjeita.
Kylmäainetta lisättiin liikaa	Ota kylmäainetta talteen. Irrota jakotukki nestelinjasta. Jatka noudattamalla vaiheen Tarkastuslasin tarkistaminen ohjeita.
Määritettyä lisättävän kylmäaineen määrää ei ole vielä saavutettu	Jatka noudattamalla vaiheen Kylmäaineen lisääminen (kompressorikäynnissä) ohjeita.

Tarkastuslasin tarkistaminen

Jos määritetty lisättävän kylmäaineen määrä **saavutetaan noudattamalla Kylmäaineen esitäyttö -ohjeita**, jatka seuraavalla tavalla:

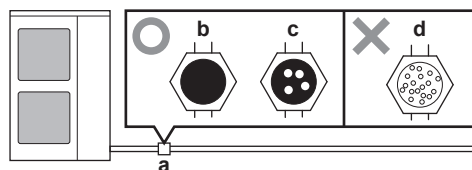
- 5 Avaa kaikki ulkoyksikön sulkuventtiilit.
- 6 Ota huomioon kaikki kohtien "7 Määritykset" sivulla 28 ja "8 Käyttöönotto" sivulla 31 varoitimet huomioon.
- 7 Kytke ulkoyksikön virta päälle mutta jätä käyttökytkin pois päältä (katso "6.8.6 Ulkoyksikön sähköjohtojen liittäminen" sivulla 26).
- 8 Aseta tavoitehaidutuslämpötila asetuksilla [2-0] ja [2-1] (katso "7.2.8 Tila 2: Kenttäasetukset" sivulla 30).
- 9 Kytke virta sisäyksiköihin.
- 10 Kytke käyttökytkin päälle.

Tulos: Yksikkö käynnistyy.

TIETOJA

- Jos menettelyn aikana havaitaan vika (esim. suljettu sulkuventtiili), esiin tulee vikakoodi. Katso tällöin "6.7.5 Kylmäaineputkiston lisäämisen aikana esiintyviä virhekoodeja" sivulla 24 ja ratkaise vika sen mukaisesti.
- Manuaalinen kylmäaineen lisäys voidaan keskeyttää kytkemällä käyttökytkin pois päältä. Yksikkö pysähtyy ja palaa lepotilaan.

- 11 Tarkista ulkoyksikön tarkastuslasi. Jos kylmäaine EI ole tiivistetyssä tilassa, lisää kylmäainetta kohdan **Kylmäaineen lisääminen (kompressorikäynnissä)** ohjeita noudattamalla mutta ÄLÄ ylitä 25%:ä määritetystä kylmäaineen lisäysmäärästä (katso "6.7.3 Lisäkylmäaineen määrän määrittäminen" sivulla 22).



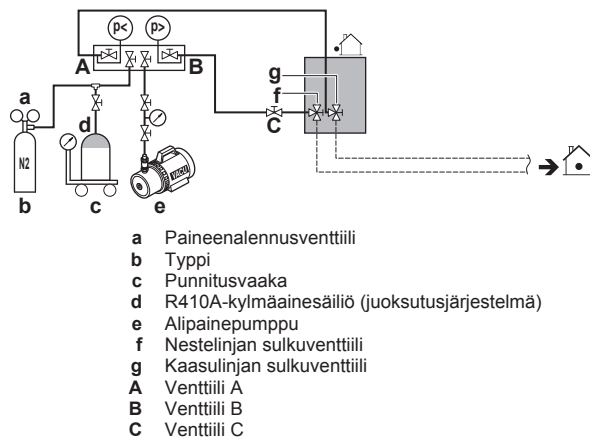
- O Tiivistetty tila (= riittävästi kylmäainetta)
X Liian vähän kylmäainetta
a Tarkastuslasi
b Täynnä nestettä
c Vähän vaahtoa nesteessä
d Paljon vaahtoa nesteessä

- 12 Kytke käyttökytkin pois päältä.

Kylmäaineen lisääminen (kompressorikäynnissä)

Jäljellä oleva kylmäaineen lisättävä määrä voidaan lisätä käyttämällä ulkoyksikköä.

- 13 Liitä kuvan mukaisesti. Varmista, että venttiili A on suljettu.



- 14 Avaa kaasulinjan sulkuventtiili kokonaan ja säädä nestelinjan sulkuventtiilin avautumista.

- 15 Ota huomioon kaikki kohtien "7 Määritykset" sivulla 28 ja "8 Käyttöönotto" sivulla 31 varoitimet huomioon.

- 16 Kytke ulkoyksikön virta päälle mutta jätä käyttökytkin pois päältä (katso "6.8.6 Ulkoyksikön sähköjohtojen liittäminen" sivulla 26).

- 17 Aseta tavoitehaidutuslämpötila asetuksilla [2-0] ja [2-1] (katso "7.2.8 Tila 2: Kenttäasetukset" sivulla 30).

- 18 Kytke virta sisäyksiköihin.

- 19 Kytke käyttökytkin päälle.

Tulos: Yksikkö käynnistyy.

TIETOJA

- Jos menettelyn aikana havaitaan vika (esim. suljettu sulkuventtiili), esiin tulee vikakoodi. Katso tällöin "6.7.5 Kylmäaineputkiston lisäämisen aikana esiintyviä virhekoodeja" sivulla 24 ja ratkaise vika sen mukaisesti.
- Manuaalinen kylmäaineen lisäys voidaan keskeyttää kytkemällä käyttökytkin pois päältä. Yksikkö pysähtyy ja palaa lepotilaan.

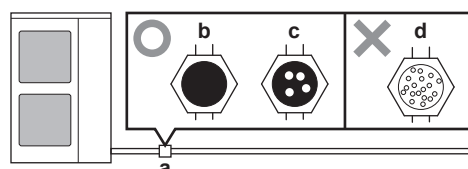
- 20 Avaa venttiilit B ja C.

- 21 Lisää kylmäainetta, kunnes määritetty lisättävän kylmäaineen jäljellä oleva määrä on lisätty (katso "6.7.3 Lisäkylmäaineen määrän määrittäminen" sivulla 22), ja sulje sitten venttiilit C ja B.

TIETOJA

- Sylinterin sisäinen paine putoaa, kun sylinterissä on jäljellä vain vähän kylmäainetta. Tällöin yksikköä ei voi täyttää, vaikka nestelinjan sulkuventtiilin avautumista säädettäisiin. Vaihda tässä tapauksessa sylinteri sellaiseen, jossa on enemmän kylmäainetta jäljellä.
- Jos putkisto on pitkä, täyttäminen nestelinjan sulkuventtiilin ollessa kokonaan kiinni voi johtaa suoja järjestelmän aktivoitumiseen, mikä aiheuttaa yksikön sammumisen.

- 22 Tarkista ulkoyksikön tarkastuslasi. Jos kylmäaine EI ole tiivistetyssä tilassa, lisää kylmäainetta mutta ÄLÄ ylitä 25%:ä määritetystä kylmäaineen lisäysmäärästä (katso "6.7.3 Lisäkylmäaineen määrän määrittäminen" sivulla 22)



- O Tiivistetty tila (= riittävästi kylmäainetta)
X Liian vähän kylmäainetta

6 Asennus

- a Tarkastuslasi
- b Täynnä nesteä
- c Vähän vaahtoa nesteessä
- d Paljon vaahtoa nesteessä

23 Kytke käyttökytkin pois päältä.



HUOMIOITAVAA

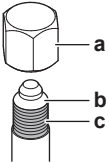
Muista avata kaikki sulkuventtiilit kylmäaineen (esi-)lisäyksen jälkeen.

Kompressor vaurioituu, jos järjestelmää käytetään venttiilit suljettuina.



HUOMIOITAVAA

Kierrelukiteneste. Levitä ennen huoltoportin suojuksen kiinnittämistä uudelleen kierrelukitenestettä ruuvin kierteeseen (Ei suojukseen tai tiivisteosaan). Muuten tiivistyvä vesi voi päästä sisään ja jäättyä. **Mahdollinen seuraus:** Vääntyminen, kylmäainevuoto ja kompressorin toimintahäiriö.



- a Suojus (ÄLÄ levitä kierrelukitenestettä)
- b Tiivisteosa (ÄLÄ levitä kierrelukitenestettä)
- c Ruuvin kierre ja kierrelukiteneste

6.7.5 Kylmäaineputkiston lisäämisen aikana esiintyviä virhekoodeja



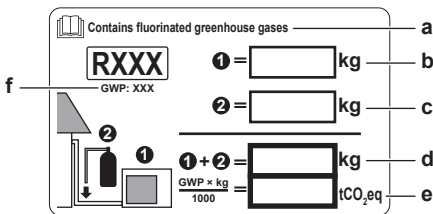
TIETOJA

Jos toimintahäiriö tapahtuu, X3M lähettää huomautus- (C/ C1) tai varoitussignaalin (C/W1), ja pääpiirilevyn H2P-ledi syttyy.

Jos toimintahäiriö tapahtuu, sulje venttiilit B ja C välittömästi. Tarkista vikakoodi ja ryhdy vastaaviin toimenpiteisiin, "11.3 Ongelmien ratkaiseminen virhekoodien perusteella" sivulla 34.

6.7.6 Fluorattuja kasvihuonekaasuja koskevan tunnuksen kiinnittäminen

1 Täytä tarra seuraavasti:



- a Jos yksikön mukana toimitetaan monikielinen fluorattuja kasvihuonekaasuja koskeva tarra (katso tarvikkeet), irrota soveltuva kieli ja kiinnitä se kohdan a päälle.
- b Tehtaalla lisätty kylmäaine: katso yksikön nimikirje
- c Lisätyn kylmäaineen määrä
- d Kylmäaineen kokonaismäärä
- e Kylmäaineen kokonaismäärän **kasvihuonekaasupäästö** ilmoitettuna CO₂-ekvivalenttina
- f GWP = ilmaston lämpenemispotentiaali



HUOMIOITAVAA

Euroopassa huoltovälin määrittämiseen käytetään järjestelmän kylmäaineen kokonaismäärän **kasvihuonepäästöjä** (ilmoitettu tonneina CO₂-ekv.). Noudata sovellettavaa lainsäädäntöä.

Kasvihuonepäästöjen laskukaava: Kylmäaineen GWP-arvo × kylmäaineen kokonaismäärä [kg] / 1000

- 2 Kiinnitä tunnus ulkoyksikön sisäpuolelle lähelle kaas- ja nestesulkuventtiileitä.

6.8 Sähköjohtimien kytkentä

6.8.1 Tietoja sähköjohtojen liittämisestä

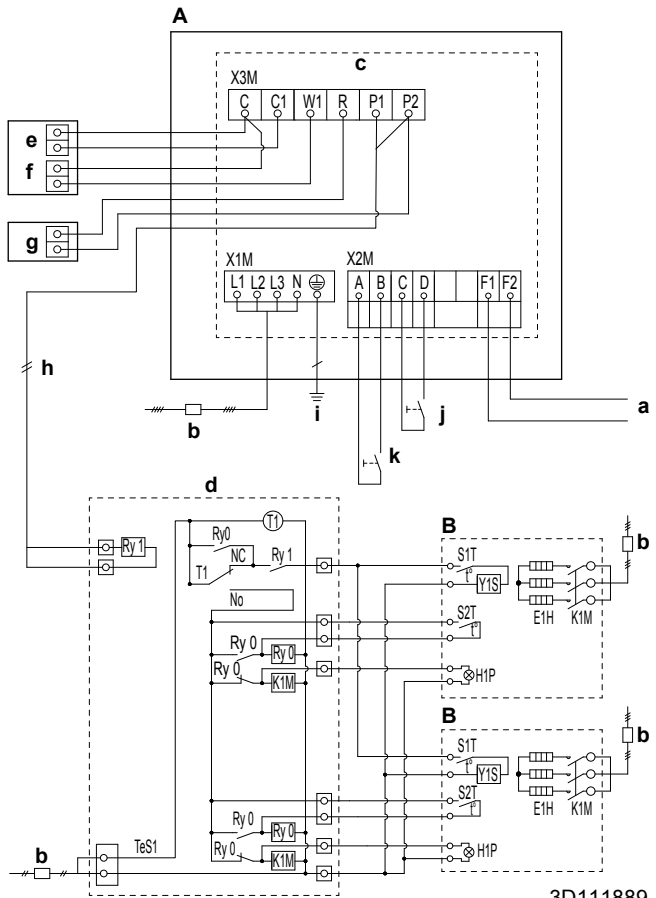
Tyypillinen työnkulku

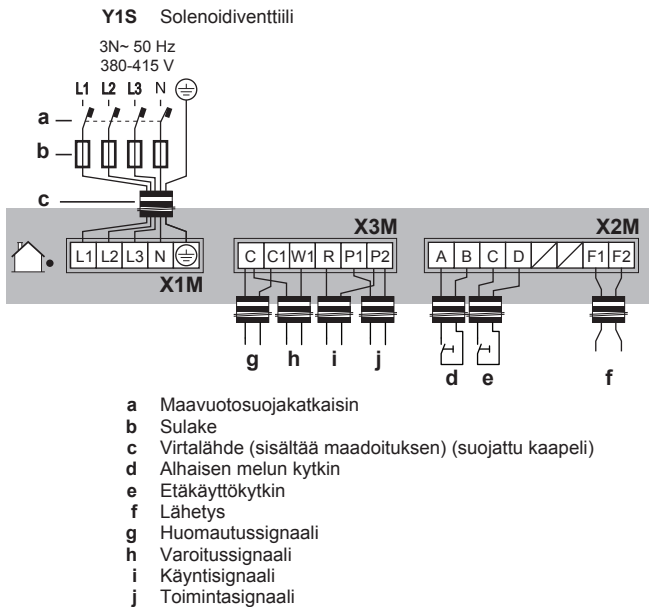
Sähköjohtojen liittäminen koostuu tyypillisesti seuraavista vaiheista:

- 1 Varmistetaan, että virtalähde vastaa kaikkia yksiköiden sähkömäärityksiä.
- 2 Sähköjohtojen liittäminen ulkoyksikköön (virtalähde, etäkäyttökytkin, alhaisen melun kytkin, lähtösignaalit ja lisävarusteet).
- 3 Päävirransyötön liittäminen.

6.8.2 Kenttäjohdotus: Yleiskuvaus

Kenttäjohdotus koostuu seuraavista:





HUOMIOITAVAA

Ulkoyksikön toimintalähtö P1/P2 täytyy liittää kaikkiin solenoidiventtiileihin, jotka on asennettu ylävirtaan sisäyksikön paisuntaventtiileistä. Tämä liitäntä tarvitaan, koska ulkoyksikön täytyy voida ohjata solenoidiventtiilejä käynnistyksen (estääkseen nestemäisen kylmäaineen pääsyn kompressoriin) ja öljyn palautustoimenpiteen aikana.



HUOMIOITAVAA

Etäkäyttökytkin. Yksikköön on asennettu tehtaalla käyttökytkin, jolla yksikön toiminta kytketään päälle/pois päältä. Jos yksikön toiminta halutaan kytkeä päälle/pois päältä kauko-ohjauksella, tarvitaan etäkäyttökytkin. Käytä jännitteetöntä kosketinta mikrovirtaa varten (≤ 1 mA, 12 V DC). Kytke liittimiin X2M/C+D ja valitse asetus Remote.



HUOMIOITAVAA

Alhaisen melun kytkin. Alhaisen melun kytkin täytyy asentaa, jos haluat kauko-ohjata alhaisen melun käyttöä päälle/pois (katso asetukset [2-18]). Käytä jännitteetöntä kosketinta mikrovirtaa varten (≤ 1 mA, 12 V DC). Kytke liittimiin X2M/A+B.



HUOMIOITAVAA

Lähtösignaalit. Ulkoyksikössä on liitin (X3M), joka voi lähettää 4 eri signaalia. Signaali on 220~240 V AC. Kaikkien signaalien maksimikuorma on 0,5 A. Yksikkö lähettää signaalin seuraavissa tilanteissa:

- C/C1: **huomautussignaali** – yhteysttä suositellaan – kun tapahtuu virhe, joka ei pysäytä yksikön toimintaa.
- C/W1: **varoitussignaali** – yhteysttä suositellaan – kun tapahtuu virhe, joka pysäyttää yksikön toiminnan.
- R/P2: **käyntisignaali** – yhteys valinnainen – kun kompressori on käynnissä.
- P1/P2: **toimintaisignaali** – yhteys pakollinen – kun sisäyksikön solenoidiventtiiliä ohjataan.



HUOMIOITAVAA

- Kenttäjohdotus ei 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 irtomaan.

6.8.3 Sähköjohtimien kytkennässä huomioitavaa



VAARA: SÄHKÖISKUN VAARA



VAROITUS

Kaikki asennuspaikalla tehtävä johdotus ja komponentit TÄYTYY asennuttaa valtuutetulla sähköalan ammattilaisella, ja asennustöiden TÄYTYY noudattaa soveltuvia määräyksiä.



VAROITUS

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



VAROITUS

- Käytä VAIN kuparijohtimia.
- Varmista, että kenttäjohdotus täyttää sovellettavat määräykset.
- 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. Epätodellinen 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 maavuotosuojakatkaisin. Jos näin ei tehdä, 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 sähköosa ja sähkösarasiassa oleva liitin on liitetty kunnolla.
- Varmista, että kaikki kannet ovat kiinni ennen kuin käynnistät yksikön.



HUOMIOITAVAA

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



HUOMIOITAVAA

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



HUOMIOITAVAA

ÄLÄ asenna vaihe kondensaattoria, koska tässä yksikössä on invertteri. Vaihe kondensaattori heikentää suorituskykyä ja voi aiheuttaa onnettomuuksia.

6 Asennus



HUOMIOITAVAA

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



HUOMIOITAVAA

- 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.

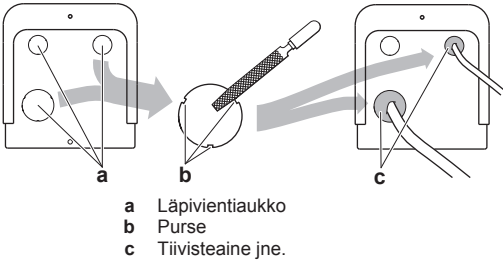
6.8.4 Lämpivientiaukkojen irrotusohjeita



HUOMIOITAVAA

Lämpivientiaukon tekemistä koskevat varoitukset:

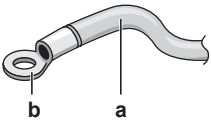
- Vältä kotelon vahingoittamista.
- Kun lämpivientiaukot on tehty, suosittelemme purseiden irrottamista ja reunojen ja niitä ympäröivän alueen maalaamista korjausmaalilla ruostumisen estämiseksi.
- Kun sähköjohtoja viedään lämpivientiaukkojen läpi, teippaa johtojen ympärille suojateippiä estämään johtojen vauriot.



6.8.5 Ohjeet sähköjohtojen kytkemiseen

Pidä seuraavat seikat mielessä:

- Jos käytetään kerrattuja johtimia, asenna pyöreä kutistusliitin johtimen päähän. Aseta pyöreä kutistusliitin johdon peitettyyn osaan saakka ja kiinnitä liitin sopivalla työkalulla.



- Käytä seuraavia tapoja johtojen asentamiseen:

Johdon tyyppi	Asennustapa
Yksilankainen johto	

Johdon tyyppi	Asennustapa
Kerrattu johdin pyöreällä kutistusliittimellä	

Kiristysmomentit

Johdotus	Ruuvikoko	Kiristysmomentti (N·m)
X1M: virtajohdot (virransyöttö + suojamaa)	M5	2,2~2,7
X2M: etäkäyttökytkin, alhaisen melun kytkin ja tiedonsiirtohäntä	M3.5	0,8~0,97
X3M: lähtösignaalit	M4	2,39~2,91

6.8.6 Ulkoyksikön sähköjohtojen liittäminen



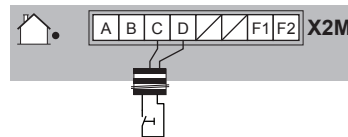
HUOMIOITAVAA

- Noudata johtokaaviota (toimitetaan yksikön mukana, sijaitsee huoltokannen sisäpuolella).
- Varmista, että sähköjohtot EIVÄT estä huoltokannen oikeaa kiinnittämistä.

- Irrota huoltokansi. Katso "6.2.2 Ulkoyksikön avaaminen" sivulla 14.
- Kuori eriste (20 mm) johdosta.



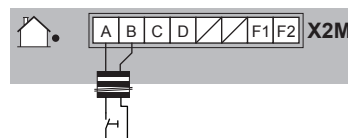
- Liitä etäkäyttökytkin seuraavalla tavalla:



HUOMIOITAVAA

Etäkäyttökytkin. Yksikköön on asennettu tehtaalla käyttökytkin, jolla yksikön toiminta kytketään päälle/pois päältä. Jos yksikön toiminta halutaan kytkeä päälle/pois päältä kauko-ohjauksella, tarvitaan etäkäyttökytkin. Käytä jännitteetöntä kosketinta mikrovirtaa varten (≤ 1 mA, 12 V DC). Kytke liittimiin X2M/C+D ja valitse asetus Remote.

- Liitä alhaisen melun kytkin seuraavalla tavalla:

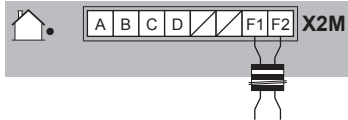




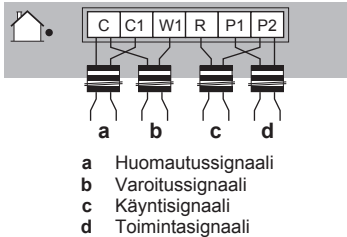
HUOMIOITAVAA

Alhaisen melun kytkin. Alhaisen melun kytkin täytyy asentaa, jos haluat kauko-ohjata alhaisen melun käyttöä päälle/pois (katso asetus [2-18]). Käytä jännitteetöntä kosketinta mikrovirtaa varten ($\leq 1 \text{ mA}$, 12 V DC). Kytke liittimiin X2M/A+B.

- 5 Jos haluat liittää **Modbus-tiedonsiirtorAsian**, liitä tiedonsiirtojohdot seuraavalla tavalla:



- 6 Liitä johto **lähtösignaalit**-liittimeen (X3M) seuraavalla tavalla:



- Ota huomioon seuraavat ohjeet:

Lähtösignaali	Ohje
Huomautus- ja varoitussignaali	Yhteyttä suositellaan, jos on todennäköistä, että järjestelmän toimintahäiriöitä esiintyy.
Käyntisignaali	Yhteys valinnainen.
Toimintaisignaali	Yhteys pakollinen. Liitä toimintaisignaali solenoidiventtiileihin, jotka on asennettu ylävirtaan sisäyksikön paisuntaventtiileistä. Ulkoyksikkö ohjaa solenoidiventtiilin avautumista: - Käynnistyksen aikana estämään nestemäisen kylmäaineen pääsy kompressoriin. - Öljyn palautustoimenpiteen aikana. Katso lisätietoja kohdasta "6.8.2 Kenttäjohdotus: Yleiskuvaus" sivulla 24.



HUOMIO

Virransyöttöä liitettäessä maadoitusliitäntä on tehtävä ennen virroitettujen liitäntöjen tekemistä. Virransyöttöä irrottaessa virroitettujen liitäntöjen täytyy irrottaa ennen maadoitusliitäntää. Johtimien pituuden virransyötön vedonpoiston ja riviliittimen välissä on oltava sellainen, että virroitettujen johtimien kiristävät ennen maadoitusjohtinta siinä tapauksessa, että virransyöttöjohto irtaantuu vedonpoistosta.



HUOMIOITAVAA

Älä koskaan kytke virtalähdettä riviliittimeen X2M tai X3M. Muuten koko järjestelmä voi vaurioitua.

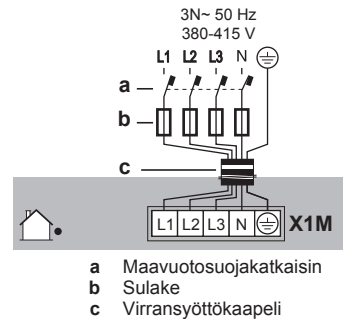


HUOMIOITAVAA

Lähtösignaalit. Ulkoyksikössä on liitin (X3M), joka voi lähettää 4 eri signaalia. Signaali on $220\sim 240 \text{ V AC}$. Kaikkien signaalien maksimikuorma on $0,5 \text{ A}$. Yksikkö lähettää signaalin seuraavissa tilanteissa:

- C/C1: **huomautussignaali** – yhteyttä suositellaan – kun tapahtuu virhe, joka ei pysäytä yksikön toimintaa.
- C/W1: **varoitussignaali** – yhteyttä suositellaan – kun tapahtuu virhe, joka pysäyttää yksikön toiminnan.
- R/P2: **käyntisignaali** – yhteys valinnainen – kun kompressori on käynnissä.
- P1/P2: **toimintaisignaali** – yhteys pakollinen – kun sisäyksikön solenoidiventtiiliä ohjataan.

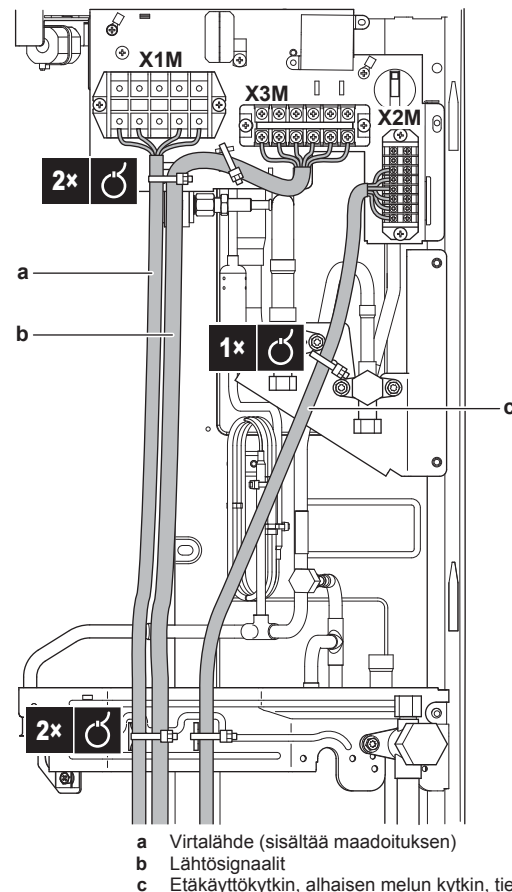
- 7 Liitä **virtalähde** seuraavalla tavalla:



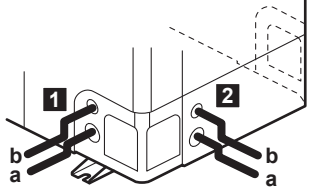
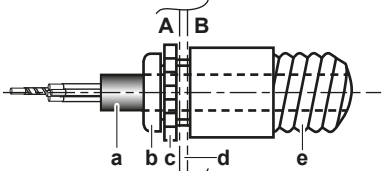
HUOMIOITAVAA

Pidä kaapelit etäällä vasemmasta huollon sulkuventtiilistä ja putkista. Venttiili ja putket voivat tulla hyvin kuumiksi ja vahingoittaa kaapeleita.

- 8 Kiinnitä kaapelit nippusiteillä.



- 9 Vie johdot rungon läpi ja liitä ne siihen.

Reititys rungon läpi	 a Virransyöttökaapeli ja lähtösignaalikaapelit b Etäkäyttökytkimen kaapeli, alhaisen melun kytkimen kaapeli ja tiedonsiirtokaapeli
Liittäminen runkoon	Kun kaapelit viedään yksiköstä, putkijohtojen suojaholkki (PG-asennukset) voidaan asettaa läpivientiaukkoon. Jos putkijohtoja ei käytetä, suojaa johdot muoviputkillla, jotta läpivientiaukon reuna ei leikkaa johtoja.  A Ulkoyksikön sisäpuoli B Ulkoyksikön ulkopuoli a Johdin b Holkki c Mutteri d Runko e Letku

10 Kiinnitä huoltokansi takaisin. Katso "6.9.1 Ulkoyksikön sulkeminen" sivulla 28.

11 Liitä maavuotosuojakatkaisin ja sulake virtalinjaan.

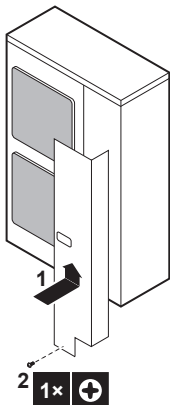
6.9 Ulkoyksikön asennuksen viimeistely

6.9.1 Ulkoyksikön sulkeminen



HUOMIOITAVAA

Kun suljet ulkoyksikön kantha, varmista, että kiristysmomentti EI ylitä arvoa 4,1 N•m.



7 Määritykset

7.1 Yleiskuvaus: Määritykset

Tässä luvussa kerrotaan, mitä täytyy tehdä ja tietää järjestelmän konfigurointia varten sen asennuksen jälkeen.

Se sisältää tietoja seuraavista asioista:

- Kenttäasetusten tekeminen



TIETOJA

On tärkeää, että asentaja lukee järjestyksessä kaikki tämän luvun tiedot ja että järjestelmä konfiguroidaan soveltuvien osien.



VAARA: SÄHKÖISKUN VAARA

7.2 Kenttäasetusten tekeminen

7.2.1 Tietoja kenttäasetusten tekemisestä



TIETOJA

Merkkivalot ja painikkeet sijaitsevat ulkomoduulissa (ei hydromoduulissa).

Lauhdutinyksikön konfigurointi edellyttää tietojen syöttämistä ulkoyksikön pääpiirilevyn (A1P). Se sisältää seuraavat kenttäasetuskomponentit:

- Painikkeet syötteiden antamiseksi piirilevylle
- Näyttö piirilevyn palautteen lukemista varten

Kenttäasetukset määritetään niiden tilan, asetuksen ja arvon mukaan. Esimerkki: [2-1]=2.

PC-konfigurointilaite

Useita käyttöönottokenttien asetuksia voidaan tehdä vaihtoehtoisesti myös tietokonekäyttöliittymän kautta (tähän tarvitaan lisävaruste EKPCCAB). Asentaja voi valmistella konfiguraation (muualla) tietokoneessa ja ladata sen sitten järjestelmään.

Katso myös: "7.2.9 PC-konfigurointilaitteen liittäminen ulkoyksikköön" sivulla 31.

Tilat 1 ja 2

Tila	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. Tällöin erikoistoiminto täytyy keskeyttää, ennen kuin normaali toiminta voi käynnistyä uudelleen. Tämä ilmoitetaan alla olevissa selityksissä.

7.2.2 Kenttäasetuskomponenttien käyttäminen

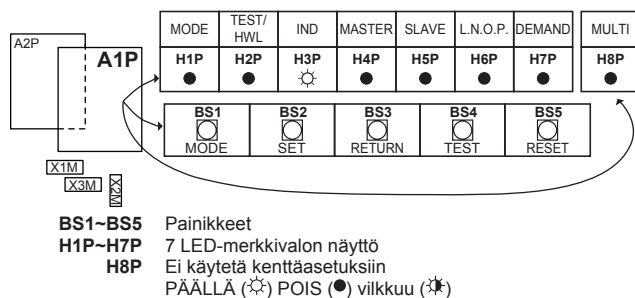
Katso "6.2.2 Ulkoyksikön avaaminen" sivulla 14.

7.2.3 Kenttäasetusvirhe

**HUOMIOITAVAA**

DIP-kytkintä (DS1 kohdassa A1P) ei käytetä. ÄLÄ muuta tehdasasetusta.

Kenttäasetusten tekemiseen käytetään seuraavia komponentteja:

**Painikkeet**

Tee kenttäasetukset käyttämällä painikkeita. Käytä painikkeita eristetyin puikoin (esimerkiksi suljetun kuulakärkikynän) avulla, jotta välttyt koskemasta jännitteisiin osiin.



- BS1** TILA: Asetustilan vaihtoa varten
BS2 ASETA: Asennuspaikalla tehtävää asetusta varten
BS3 PALAA: Asennuspaikalla tehtävää asetusta varten
BS4 Ei käytössä
BS5 Ei käytössä

7 LED-merkkivalon näyttö

Näyttö antaa palautetta määritetyistä kenttäasetuksista muodossa [Tila-Asetus]=Arvo.

- H1P** Näyttää tilan
H2P~H7P Näyttää asetukset ja arvot binaarikoodimuodossa
H8P Ei käytetä kenttäasetuksiin

Esimerkki:

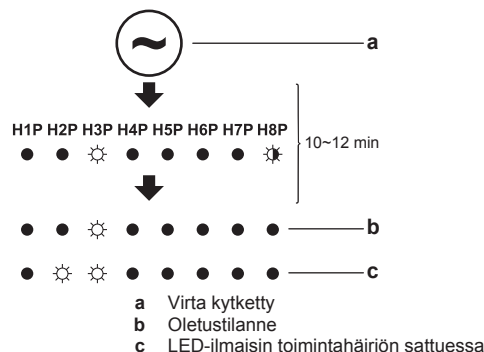
[H1P- 32 + 16 + 8 + 4 + 2 + 1] H1P H2P H3P H4P H5P H6P H7P	Kuvaus
● ● ☀ ● ● ● ● ● ●	Oletustilanne
(H1P POIS)	
⚡ ● ☀ ● ● ● ● ● ●	Tila 1
(H1P vilkkuu)	
☀ ● ● ● ● ● ● ● ●	Tila 2
(H1P PÄÄLLÄ)	
☀ ● ● ● ● ● ● ● ● 0 + 0 + 0 + 0 + 0 + 1	Asetus 1 (tilassa 2)
(H2P~H7P = binaarinen 1)	
☀ ● ● ● ● ● ● ● ● 0 + 0 + 8 + 0 + 0 + 0	Arvo 8 (tilassa 2)
(H2P~H7P = binaarinen 8)	

7.2.4 Tilan 1 tai 2 käyttäminen

Kun yksiköt on kytketty päälle, näyttö siirtyy oletustilanteeseen. Siitä voidaan käyttää tilaa 1 ja tilaa 2.

Alustus: oletustilanne

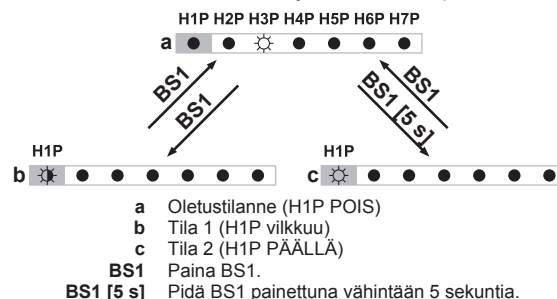
Kytke ulkoyksikön virtalähde päälle. Alustamisen jälkeen näytön ilmaisintila on kuten alla (normaali tilanne tehtaalta toimitettaessa).



Jos oletustilanne ei tule näkyviin 10–12 minuutin kuluessa, tarkista vikakoodi. Ratkaise toimintahäiriön koodi vastaavasti.

Vaihtaminen tilasta toiseen

Vaihda oletustilanteen, tilan 1 ja tilan 2 välillä painikkeella BS1.

**TIETOJA**

Jos hämmennyt kesken prosessin, palaa oletustilanteeseen painamalla BS1-painiketta.

7.2.5 Tilan 1 käyttäminen

Tilassa 1 (ja oletustilanteessa) voidaan lukea eräitä tietoja.

Katso "7.2.7 Tila 1 (ja oletustilanne): Seuranta-asetukset" sivulla 30.

Esimerkki: 7 LED-merkkivalon näyttö – tila 1

Katso "11.3.1 Viimeisimpien toimintahäiriöiden vikakoodien näyttäminen" sivulla 34.

7.2.6 Tilan 2 käyttäminen

Tilassa 2 voidaan tehdä kenttäasetuksia järjestelmän konfiguraatiota varten.

Esimerkki: 7 LED-merkkivalon näyttö – tila 2 (esimerkki: LRMEQ*)

Asetuksen [2-1] (=T_e, tavoitehahdutuslämpötila) arvoa voidaan hienosäätää arvoon 8 (=+3°C) seuraavalla tavalla:

#	Toimenpide	Painike/näyttö
1	Aloita oletustilanteesta.	H1P H2P H3P H4P H5P H6P H7P ● ● ☀ ● ● ● ● ● ●
2	Valitse tila 2.	BS1 [5 s] ☀ ● ● ● ● ● ● ● ●
3	Valitse asetus 1. ("X" vaihtelee valittavan asetuksen mukaan.)	☀ ● ● ● ● ● ● ● ● (= binaarinen 1)

7 Määrytykset

#	Toimenpide	Painike/näyttö
4	Valitse arvo 8 (=+3°C). a: Näytä nykyinen arvo. b: Muuta, kunnes lediosoitus vastaa ledejä kohdassa "7.2.8 Tila 2: Kenttäasetukset" sivulla 30. ("Xx" vaihtelee nykyisen arvon ja valittavan arvon mukaan.) c: Syötä arvo järjestelmään. d: Vahvista. Järjestelmä alkaa toimia asetuksen mukaisesti.	
5	Lopeta tila 2.	

7.2.7 Tila 1 (ja oletustilanne): Seuranta-asetukset

Tilassa 1 (ja oletustilanteessa) voidaan lukea eräitä tietoja.

Tilassa 2 voidaan tehdä kenttäasetuksia järjestelmän konfiguraatiota varten. LED-merkkivalot ilmoittavat asetuksen/arvon numeron binaarimuodossa.

Asetus H1P H2P H3P H4P H5P H6P H7P (= binaarinen)	Arvo		
	H1P H2P H3P H4P H5P H6P H7P	Kuvaus	
		LRMEQ*	LRLEQ*
[2-0]		-10°C	-35°C
T _e -tavoitehaihdutuslämpötila. Tällä asetuksella tavoitehaihdutuslämpötila voidaan asettaa 5 K:n portain.		-20°C	-45°C
		-15°C	-40°C
		-5°C	-30°C
		0°C	-25°C
		5°C	-20°C
		+0°C	
T _e tavoitehaihdutuslämpötilan hienosäätö. Tällä asetuksella voidaan hienosäätää asetuksella [2-0] määritettyä tavoitehaihdutuslämpötilaa 1 K:n portain.		+1°C	
		+2°C	
		+3°C	
		+4°C	
		Osoitetta ei ole asetettu	
		Osoite 1	
Ulkoyksikön osoite tiedonsiirtoon Modbus-tiedonsiirtorasian kanssa (BRR9A1V1). Lisätietoja on Modbus-tiedonsiirtorasian asennusoppaassa.		Osoite 2	
		Osoite 3	
		Osoite 4	
		Osoite 5	
		...	
		Osoite 63	
[2-13]		+1°C	
		+2°C	
		+3°C	
		+4°C	
		+5°C	
		+10°C	
		+15°C	
		+20°C	
		+0°C	
		+25°C	
		+25°C	
		+25°C	

7 ledin näyttö – oletustilanne (H1P POIS)

Vikakoodin tila voidaan lukea:

Tilanne	Lediosoitus
Oletusarvo	
Virhe	

7 LED-merkkivalon näyttö – tila 1 (H1P vilkkuu)

Seuraavat tiedot voidaan lukea:

Asetus (H1P H2P H3P H4P H5P H6P H7P)	Arvo/kuvaus
[1-14]	Katso lisätietoja kohdasta "11.3 Ongelmien ratkaiseminen virhekoodien perusteella" sivulla 34.
Näyttää viimeisimmän vikakoodin.	
[1-15]	Näyttää 2. viimeisen vikakoodin.
[1-16]	Näyttää 3. viimeisen vikakoodin.

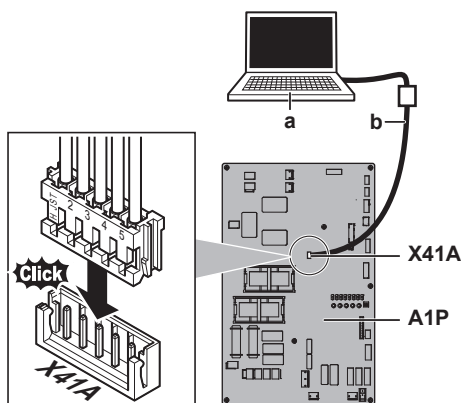
7.2.8 Tila 2: Kenttäasetukset

Asetus H1P H2P H3P H4P H5P H6P H7P (= binaarinen)	Arvo	
	H1P H2P H3P H4P H5P H6P H7P	Kuvaus
		LRMEQ* LRLEQ*
[2-17]	(oletus)	Alhainen melutaso 1
Tuulettimen ja kompressorin nopeuden säätö alhaisen käyttömelutoiminnon aikana. Tällä asetuksella voidaan asettaa tuulettimen ja kompressorin maksiminopeus alhaista käyttömelutoimintoa varten (katso asetus [2-18]).		Alhainen melutaso 2
		Alhainen melutaso 3
		Alhainen melutaso 4
		Alhainen melutaso 5
[2-18]	(oletus)	Haihdutuslämpötilan korjaus (vain asetus [2-13])
Alhainen käyttömelutoiminto Alhaisen käyttömelutoiminnon tila voidaan valita tällä asetuksella. Alhainen käyttömelutoiminto voidaan aktivoida kytkemällä liittimien X2M/A ja X2M/B välinen kosketin päälle. Katso alhaisten melutasojen asetusparametrit asetuksista [2-13] ja [2-17].		Tuulettimen ja kompressorin nopeuden säätö (vain asetus [2-17])
		Haihdutuslämpötilan korjaus ja tuulettimen ja kompressorin nopeuden säätö (asetukset [2-13] ja [2-17])

**TIETOJA**

LRMEQ3/LRLEQ3-ulkoyksiköillä alhaisilla melutasoilla 2, 3 ja 4 on sama ääntä vaimentava vaikutus.

7.2.9 PC-konfigurointilaitteen liittäminen ulkoyksikköön



- a PC
b Kaapeli (EKPCAB)
X41A Liitin
A1P Ulkoyksikön pääpiirilevy

8 Käyttöönotto

8.1 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.

8.2 Käyttöönottoa koskevia varotoimenpiteitä

**VAARA: SÄHKÖISKUN VAARA**

LRMEQ+LRLEQ3+4BY1
Ilmajäähdytteinen jäähdytyslauhdutinyksikkö
4P500362-1A – 2018.09

DAIKIN

Asentajan ja käyttäjän viiteopas

**VAARA: PALAMISEN VAARA****HUOMIO**

ÄLÄ suorita koekäyttöä, kun työskentelet sisäyksiköiden parissa.

Koekäyttöä suoritettaessa EI pelkästään ulkoyksikkö vaan myös liitetty sisäyksikkö toimivat. Sisäyksikön parissa työskentely koekäytön aikana on vaarallista.

**HUOMIO**

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

**TIETOJA**

Yksikön ensimmäisen käyttöjakson aikana kone voi käyttää sähkövirtaa enemmän kuin yksikön nimikilpi osoittaa. Tämän ilmiön aiheuttaa kompressorin, joka vaatii 50 tunnin jatkuvan käyttöajan ennen kuin se saavuttaa sulavan toiminnan ja vakaan virrankulutuksen.

8.3 Tarkistuslista ennen käyttöönottoa

Tarkista seuraavat seikat yksikön asennuksen jälkeen. Kun kaikki alla olevat tarkistukset on tehty, yksikkö TÄYTYY sulkea, VASTA sitten siihen voidaan kytkeä virta.

☐	Täydelliset asennus- ja käyttöohjeet ovat asentajan ja käyttäjän viiteoppaassa .
☐	Asennus- Tarkasta, että yksikkö on kunnolla asennettu välttyäksesi asiaankuulumattomilta ääniltä ja värinäiltä, kun yksikkö käynnistetään.
☐	Kenttäjohdotus Varmista, että kenttäjohdotus on tehty luvun "6.8 Sähköjohtimien kytkentä" sivulla 24 ohjeiden, kytkentäkaavioiden sekä eurooppalaisten ja soveltuvan lainsäädännön mukaan.
☐	Virtalähteen jännite Tarkista virtalähteen jännite laitteen säätöpaneelistä. Jännitteen TÄYTYY vastata yksikön tunnusietotarran jännitearvoja.
☐	Maadoitus Varmista, että maadoitusjohdot on liitetty asianmukaisesti ja että maadoitusliittimet on kiristetty.

9 Luovutus käyttäjälle

☐	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 "5.4.1 Turvalaitevaatimukset" sivulla 13 mukaisia. Varmista, ettei mitään sulaketta tai suojalaitetta ole ohitettu.
☐	Sisäinen johdotus Tarkista silmämääräisesti, onko sähkökomponenttirasiassa ja yksikön sisällä löysää liitäntöjä tai vaurioituneita sähkökomponentteja.
☐	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 ovat auki.
☐	Laitevauriot Tarkasta, 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.
☐	Öljyvuoto Tarkasta kompressorin öljyvuotojen varalta. Jos öljyä vuotaa, yritä korjata vuoto. Jos korjaus ei onnistu, ota yhteys jälleenmyyjään.
☐	Ilman tulo-/lähtöaukko Tarkasta, että ilman tulo- tai lähtöaukon edessä EI ole esteitä (paperia, pahvia tai muuta materiaalia).
☐	Kylmäaineen lisääminen Yksikköön lisättävän kylmäaineen määrä kirjoitetaan "Lisätty kylmäaine" -kilpeen, joka kiinnitetään etukannen taakse.
☐	Asennuspäivä ja asennuspaikalla tehtävät asetukset Muista merkitä asennuspäivämäärä etupaneelin takapuolelle EN60335-2-40:n mukaisesti ja merkitse muistiin asennuspaikalla tehtävien asetusten sisältö.

8.4 Tarkistuslista käyttöönnoton aikana

☐	Koekäytön suorittaminen.
--------------------------	---------------------------------

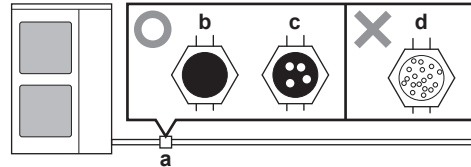
8.4.1 Tietoja koekäytöstä

Muista suorittaa järjestelmän koekäyttö ensiasennuksen jälkeen. Alla kuvataan koko järjestelmän koekäyttö.

8.4.2 Koekäytön suorittaminen (7 LED-merkkivalon näyttö)

- Varmista, että kaikki halutut kenttäasetukset on tehty, katso "7.2 Kenttäasetusten tekeminen" sivulla 28.
- Kytke virta ulkoyksikköön ja liitettyihin sisäyksiköihin.

- Kytke ulkoyksikön (etä)käyttökytkin päälle.
- Tarkista ulkoyksikön tarkastuslasi. Jos kylmäaine EI ole tiivistetyssä tilassa, lisää kylmäainetta mutta ÄLÄ ylitä 25%:a määritetystä kylmäaineen lisäysmäärästä (katso "6.7.3 Lisäkylmäaineen määrän määrittäminen" sivulla 22)



- O Tiivistetty tila (= riittävästi kylmäainetta)
- X Liian vähän kylmäainetta
- a Tarkastuslasi
- b Täynnä nestettä
- c Vähän vaahtoa nesteessä
- d Paljon vaahtoa nesteessä

- Tarkista, puhaltaako sisäyksikkö kylmää ilmaa ja laskeeko huoneen/vitriinin lämpötila.
- Kytke ulkoyksikön (etä)käyttökytkin pois päältä.



HUOMIO

ÄLÄ katkaise virtaa kytkemällä virtalähdettä suoraan irti.
Mahdollinen seuraus:

- Yksikön automaattinen uudelleenkäynnistystoiminto voi jatkaa käyttöä automaattisesti, kun virtalähde kytketään takaisin.
- Kompressorin toimintahäiriö.

- Tarkista koekäytön tulokset ulkoyksikön 7 LED-merkkivalon näytöstä.

Valmistumine n	Kuvaus
Normaali valmistuminen	● ● ● ● ● ● ● ●
Epänormaali valmistuminen	● ● ● ● ● ● ● ● Katso kohdasta "8.4.3 Korjaustoimet epänormaalin koekäytön jälkeen" sivulla 32 tarvittavat toimenpiteet epänormaalin tilanteen korjaamiseksi. Kun koekäyttö on suoritettu loppuun, normaali käyttö on mahdollista.

8.4.3 Korjaustoimet epänormaalin koekäytön jälkeen

Koekäyttö on suoritettu loppuun vain, jos mitään vikakoodia ei näytetä. Jos toimintahäiriö esiintyy, suorita korjaustoimenpiteet vikakooditaulukon mukaisesti (katso "11.3.2 Virhekoodit: Yleiskuvaus" sivulla 34). Suorita koekäyttö uudelleen ja varmista, että ongelma on korjattu oikein.



TIETOJA

Jos toimintahäiriö tapahtuu, X3M lähettää huomautus- (C/ C1) tai varoitussignaalin (C/W1), ja pääpiirilevyn H2P-ledi syttyy.

8.4.4 Yksikön käyttäminen

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

9 Luovutus käyttäjälle

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

- Varmista, että käyttäjällä on tulostetut asiakirjat, ja pyydä häntä säilyttämään ne tulevaa tarvetta varten. Kerro käyttäjälle, että täydet asiakirjat löytyvät tässä oppaassa aiemmin mainitusta verkko-osoitteesta.
- Selitä käyttäjälle, kuinka järjestelmää käytetään oikein ja mitä ongelmatilanteissa voi tehdä.
- Näytä käyttäjälle, mitä tehtäviä yksikö kunnossapito vaatii.

10 Kunnossapito ja huolto



HUOMIOITAVAA

Kunnossapito TÄYTYY tehdä valtuutetun asentajan tai huoltoedustajan toimesta.

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



HUOMIOITAVAA

Euroopassa huoltovälin määrittämiseen käytetään järjestelmän kylmäaineen kokonaismäärän **kasvihuonepäästöjä** (ilmoitettu tonneina CO₂-ekv.). Noudata sovellettavaa lainsäädäntöä.

Kasvihuonepäästöjen laskukaava: Kylmäaineen GWP-arvo × kylmäaineen kokonaismäärä [kg] / 1000

10.1 Yleiskuvaus: Kunnossapito ja huolto

Tämä luku sisältää tietoja seuraavista asioista:

- Sähkövaarojen estäminen järjestelmän kunnossapidon ja huollon aikana
- Kylmäaineen talteenottotoimenpide

10.2 Kunnossapidon varotoimet



VAARA: SÄHKÖISKUN VAARA



VAARA: PALAMISEN VAARA



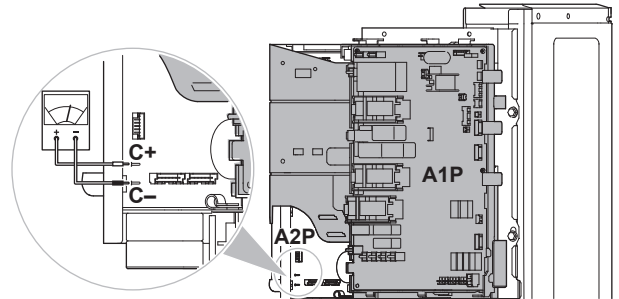
HUOMIOITAVAA: Sähköstaattisen purkauksen vaara

Ennen kuin suoritat kunnossapito- tai huoltotoita, kosketa yksikön metalliosaa staattisen sähköön poistamiseksi ja piirilevyn suojaamiseksi.

10.2.1 Sähkövaarojen ehkäiseminen

Inverterilaitteiston huolto:

- 1 Älä avaa sähkökomponenttirasian kantta 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 päävirtapiiriin kondensaattorin jännite on alle 50 V DC.



- 3 Jotta piirilevy ei vahingoittuisi, poista staattinen sähkö koskettamalla päälystämätöntä 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.)

Liitosliittimet	X106A kohteelle M1F
	X107A kohteelle M2F

- 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.

10.3 Ulkoyksikön vuosittaisen kunnossapidon tarkistuslista

Tarkista seuraavat seikat vähintään kerran vuodessa:

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

11 Vianetsintä

11.1 Yleiskuvaus: Vianmääritys

Ennen vianmääritystä

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

11.2 Vianmäärityksessä huomioitavaa



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 vielääkään saa selville vian syytä, soita jälleenmyyjällesi.

11 Vianetsintä

**VAARA: SÄHKÖISKUN VAARA**

**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.

**VAARA: PALAMISEN VAARA**

11.3 Ongelmien ratkaiseminen virhekoodien perusteella

TIETOJA

Jos toimintahäiriö tapahtuu, X3M lähettää huomautus- (C/ C1) tai varoitussignaalin (C/W1), ja pääpiirilevyn H2P-ledi syttyy.

3 viimeisimmän toimintahäiriön vikakoodit voidaan näyttää käyttämällä painikkeita ja 7 ledin näyttöä (katso "7.2.3 Kenttäasetusvirhe" sivulla 29). Vikakoodissa on 2 merkkiä (esimerkki: E3).

Kun ongelma on ratkaistu, nollaa toimintahäiriö kytkemällä käyttökytkin pois päältä ja takaisin päälle ja suorita toiminto uudelleen.

11.3.1 Viimeisimpien toimintahäiriöiden vikakoodien näyttäminen

#	Toimenpide	Näyttö
1	Aloita oletustilanteesta.	H1P H2P H3P H4P H5P H6P H7P ● ● ● ● ● ● ●
2	Valitse tila 1.	BS1 [1×] ● ● ● ● ● ● ●

#	Toimenpide	Näyttö
3	Valitse toimintahäiriö. ("X×" vaihtelee valittavan asetuksen mukaan.)	BS2 [X×] Mahdolliset toimintahäiriöt: [1-14] Viimeisin toimintahäiriö: ● ● ● ● ● ● ● [1-15] 2. viimeisin toimintahäiriö: ● ● ● ● ● ● ● [1-16] 3. viimeisin toimintahäiriö: ● ● ● ● ● ● ●
4	Näytä vikakoodin ensimmäinen merkki.	BS3 [1×] Mahdolliset merkit: E: ● ● ● ● ● ● ● H: ● ● ● ● ● ● ● F: ● ● ● ● ● ● ● J: ● ● ● ● ● ● ● L: ● ● ● ● ● ● ● P: ● ● ● ● ● ● ● U: ● ● ● ● ● ● ●
5	Näytä vikakoodin toinen merkki.	BS2 [1×] Mahdolliset merkit: 1: ● ● ● ● ● ● ● 2: ● ● ● ● ● ● ● 3: ● ● ● ● ● ● ● 4: ● ● ● ● ● ● ● 5: ● ● ● ● ● ● ● 6: ● ● ● ● ● ● ● 7: ● ● ● ● ● ● ● 8: ● ● ● ● ● ● ● 9: ● ● ● ● ● ● ● A: ● ● ● ● ● ● ● C: ● ● ● ● ● ● ●
6	Lopeta tila 1.	BS1 [1×] ● ● ● ● ● ● ●

11.3.2 Virhekoodit: Yleiskuvaus

Koodi	Kuvaus	Kriteerit	Uudelleen yritysten määrä	Lähtösignaali	Syy	Ratkaisu
E3	Epätavallisen korkea painetaso	Korkeapainekytkin ≥4,0 MPa (40 bar) Korkeapaineanturi ≥3,55 MPa (35,5 bar)	0 3	Varoitus Varoitus	• Sulkuventtiilit ovat kiinni • Kylmäainetta lisätty liikaa	• Avaa kaasun ja nesteen sulkuventtiilit • Laske uudelleen lisättävän kylmäaineen määrä ja ota talteen ylimääräinen kylmäaine kylmäaineen talteenottoalaitteella
E5	Inverterikompressorin moottorin lukko	Asentosignaali virhe	4	Varoitus	• Sulkuventtiilit ovat kiinni • Virheellinen johdotus	• Avaa kaasun ja nesteen sulkuventtiilit • Varmista oikea • Vaihejärjestys • Johdotus
E7	Ulkoyksikön tuuletinmoottorin toimintahäiriö	1 tuuletinmoottorin epäsäännöllinen pyöriminen 2 tuuletinmoottorin epäsäännöllinen pyöriminen	4 4	Huomautus Varoitus	Tuuletinmoottorin toimintahäiriö: • M1F – A2P (X106A) • M2F – A2P (X107A)	Tarkista käyttölaite tai piirilevyn liitäntä
E9	Elektronisen paisuntaventtiili ei normaali	Ei elektronisen paisuntaventtiilin käänin jatkuvuutta	0	Varoitus	Elektronisen paisuntaventtiilin toimintahäiriö: Y1E – A1P (X21A)	Tarkista käyttölaite tai piirilevyn liitäntä
F3	Epänormaali poistoputken lämpötila	Poistoputken lämpötila >150°C • Poistoputken lämpötila jatkuvasti >120°C vähintään 70 sekunnin ajan • Poistoputken lämpötila jatkuvasti >125°C vähintään 30 sekunnin ajan • Poistoputken lämpötila >130°C Poistoputken lämpötila >110°C JA Y1E ≥450 pls jatkuvasti vähintään 60 sekunnin ajan	0 14 1 3	Varoitus Varoitus Huomautus Varoitus	• Liian vähän kylmäainetta • Poistotermistori tai ulkoyksikön piirilevy viallinen • Ruiskutuksen elektroninen paisuntaventtiili tukkeutunut	• Lisää kylmäainetta • Vaihda viallinen komponentti • Korjaa tukos

Koodi	Kuvaus	Kriteerit	Uudelleen yritysten määrä	Lähtösignaali	Syy	Ratkaisu
F4	Märkä toiminta jäähdytysimuputkesta	Imun ylikuumeneminen <5 K JA poiston ylikuumeneminen <15 K JA poistolämpötila <60°C jatkuvasti 10 minuutin ajan	0	Huomautus	- Liiallista huurteenmuodostusta sisällä - Paisuntaventtiilit valittu väärin	- Säädä sulatusjaksoa - Valitse oikeatyyppinen paisuntaventtiili
		Yllä olevien olosuhteiden lisäksi (huomautusta varten): poiston ylikuumeneminen <15 K 6 tunnin ajan	0	Varoitus		
F5	Märkä toiminta ruiskutusputkesta	Imun ylikuumeneminen ≥5 K JA poiston ylikuumeneminen <15 K JA poistolämpötila <60°C jatkuvasti 90 minuutin ajan	0	Huomautus	Viallinen paisuntaventtiili, imuputken termistori tai alijäähdyttävän lämmönvaihtimen lähtötermistori	- Vaihda viallinen komponentti - Säädä kylmäaineen täyttömäärä
		Yllä olevien olosuhteiden lisäksi (huomautusta varten): poiston ylikuumeneminen <15 K 6 tunnin ajan	0	Varoitus	Liikaa kylmäainetta	
H0	3 anturin virhe	Kun 3 tai useampia antureita tunnistaa poikkeavuuden	0	Varoitus	- Viallinen anturin liitäntä - Viallinen anturi tai ulkoyksikön piirilevy	- Liitä anturi kunnolla - Vaihda viallinen komponentti
H3	Korkeapaineikytkimen vika	Ei korkeapaineikytkimen jatkuvuutta	0	Varoitus	- Viallinen kytkimen liitäntä - Viallinen kytkin tai ulkoyksikön piirilevy	- Liitä kytkin kunnolla - Vaihda viallinen komponentti
H7	Ulkoyksikön tuuletinmoottorin signaalivika	1 tuuletinmoottorin signaalin epänormaali asento	4	Huomautus	Epänormaali tuuletinmoottorin signaali (piirivirhe)	- Varmista oikea liitäntä - Vaihda tuuletinmoottori
		2 tuuletinmoottorin signaalin epänormaali asento	4	Varoitus	- Tuuletinmoottorin liitäntäkaapelin liitin rikki, oikosulussa tai irronnut - Viallinen invertterin piirilevy	Vaihda invertterin piirilevy
H9	Ulkoilmatermistorin vika	Avoin piiri tai oikosulku	0	Huomautus	- Viallinen anturin liitäntä - Viallinen anturi	- Liitä anturi kunnolla - Vaihda viallinen komponentti
J3	Poistotermistorin vika	Avoin piiri tai oikosulku	0	Varoitus	- Viallinen anturin liitäntä - Viallinen anturi	- Liitä anturi kunnolla - Vaihda viallinen komponentti
J5	Imutermistorin vika	Avoin piiri tai oikosulku	0	Huomautus	- Viallinen anturin liitäntä - Viallinen anturi	- Liitä anturi kunnolla - Vaihda viallinen komponentti
J8	Lämmönvaihtimen tulotermistorin vika	Avoin piiri tai oikosulku	0	Varoitus	- Viallinen anturin liitäntä - Viallinen anturi	- Liitä anturi kunnolla - Vaihda viallinen komponentti
J9	Lämmönvaihtimen lähtötermistorin vika	Avoin piiri tai oikosulku	0	Varoitus	- Viallinen anturin liitäntä - Viallinen anturi	- Liitä anturi kunnolla - Vaihda viallinen komponentti
JR	Korkeapaineanturin vika	Avoin piiri tai oikosulku	0	Huomautus	- Viallinen anturin liitäntä - Viallinen anturi	- Liitä anturi kunnolla - Vaihda viallinen komponentti
JC	Matalapaineanturin vika	Avoin piiri tai oikosulku	0	Varoitus	- Viallinen anturin liitäntä - Viallinen anturi	- Liitä anturi kunnolla - Vaihda viallinen komponentti
L1	Invertterin piirilevyn toimintahäiriö	IGBT-virhe	0	Varoitus	Viallinen invertterin piirilevy	Tarkista ulkoisten syiden varalta (esim. EMI-kohina) tai vaihda invertterin piirilevy.
L4	Säteilyriivan kohonnut lämpötila	93°C	9	Varoitus	- Rivan lämpötila kohonnut invertterin toimintahäiriön takia - Rivan lämpötila kohonnut oikosulun takia - Ripatermistorin toimintahäiriö	- Poista esteet, jotka estävät ilman kulun ulkoyskikköön - Tarkista piirilevyn liitäntä - Vaihda viallinen komponentti
L5	Invertterikompressorin välitön ylivirta	–	9	Varoitus	–	–
L8	Invertterikompressorin ylivirta	≥16,1 A	9	Varoitus	–	–
L9	Viallisen invertterikompressorin käynnistysvika	–	4	Varoitus	–	–
LC	Tiedonsiirtovirhe ohjauspiirilevyn ja invertterin piirilevyn välillä	Tiedonsiirtöhäiriö pääpiirilevyn ja invertterin piirilevyn välillä	Ei rajaa	Huomautus	Viallinen yhteys pääpiirilevyn ja invertterin piirilevyn välillä	Vaihda viallinen komponentti
P1	Invertterikompressorin tehojännitteen epätasapaino	–	9	Varoitus	Epäsymmetrinen virransyöttöjännite	Tarkista, onko virransyöttö alueen sisällä
P4	Säteilyriivan termistori	Säteilyriivan termistorin avoin piiri tai oikosulku	Ei rajaa	Huomautus	Viallinen säteilyriivan termistori, invertterin piirilevy, invertterikompressorin tai tuuletin moottori	Vaihda viallinen komponentti
U1	Käänteinen vaihe / avoin vaihe	Käänteinen vaihe tai avoin vaihe	0	Varoitus	Vaihejärjestys liitetty väärin virransyöttöliittimeen X1M	Varmista, että vaihejärjestys liittimeen X1M on kunnossa
U2	Invertterikompressorin epänormaali tehojännite	–	9	Varoitus	Riittämätön virransyöttöjännite	Varmista, että virransyöttöjännite on riittävä

12 Hävittäminen



HUOMIOITAVAA

ÄLÄ yritä purkaa järjestelmää itse: järjestelmän purku sekä kylmäaineen, öljyn ja muiden osien käsittelyssä ON noudatettava soveltuva lainsäädäntöä. Yksiköt TÄYTYY käsitellä erikoistuneessa käsittelylaitoksessa uudelleenkäyttöä, kierrätystä ja talteenottoa varten.

13 Tekniset tiedot

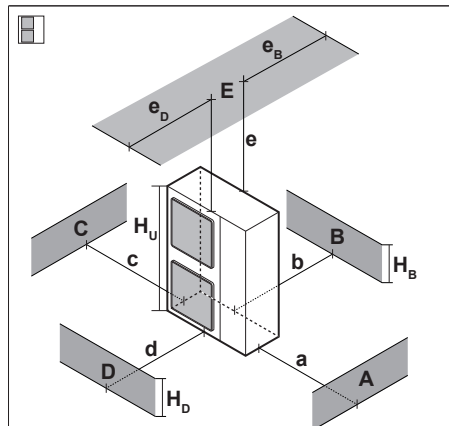
Uusimpien teknisten tietojen **osajoukko** on saatavana alueelliselta Daikin-sivustolta (julkisesti saatavilla). Uusimpien teknisten tietojen **koko joukko** on saatavana alueelliselta Daikin-sivustolta (julkisesti saatavilla).

13.1 Huoltotila: Ulkoyksikkö

Kun yksiköt kiinnitetään rinnakkain, putkien reitin täytyy olla eteen, taakse tai alaspäin. Tässä tapauksessa putkia ei voi reitittää sivulle.

Kun yksiköt kiinnitetään rinnakkain ja putket reititetään taakse, yksiköiden väliin on jätettävä ≥ 250 mm väliä (eikä alla olevissa kuvissa näytetty ≥ 100 mm).

Yksi yksikkö () | Yksi yksikköriivi ()



A~E	H _B H _D H _U		(mm)							
			a	b	c	d	e	e _B	e _D	
B	—			≥100						
A, B, C	—		≥100	≥100	≥100					
B, E	—			≥100			≥1000		≤500	
A, B, C, E	—		≥150	≥150	≥150		≥1000		≤500	
D	—					≥500				
D, E	—					≥1000	≥1000	≤500		
B, D	—			≥100		≥500				
B, D, E	H _B <H _D	H _B ≤½H _U		≥250		≥750	≥1000	≤500	1	
		½H _U <H _B ≤H _U		≥250		≥1000	≥1000	≤500		
		H _B >H _U	⊘							
	H _B >H _D	H _D ≤½H _U		≥100		≥1000	≥1000			≤500
		½H _U <H _D ≤H _U		≥200		≥1000	≥1000			≤500
		H _D >H _U		≥200		≥1700	≥1000			≤500
A, B, C	—		≥200	≥300	≥1000					
A, B, C, E	—		≥200	≥300	≥1000		≥1000		≤500	
D	—					≥1000				
D, E	—					≥1000	≥1000	≤500		
B, D	H _D >H _U			≥300		≥1000				
	H _D ≤½H _U			≥250		≥1500				
	½H _U <H _D ≤H _U			≥300		≥1500				
B, D, E	H _B <H _D	H _B ≤½H _U		≥300		≥1000	≥1000	≤500	1+2	
		½H _U <H _B ≤H _U		≥300		≥1250	≥1000	≤500		
		H _B >H _U	⊘							
	H _B >H _D	H _D ≤½H _U		≥250		≥1500	≥1000			≤500
		½H _U <H _D ≤H _U		≥300		≥1500	≥1000			≤500
		H _D >H _U		≥300		≥2200	≥1000			≤500

A, B, C, D Esteet (seinät/suojalevyt)

E Este (katto)

a, b, c, d, e Pienin huoltotila yksikön ja esteiden A, B, C, D ja E välissä

e_B Suurin etäisyys yksikön ja esteen E reunan välissä esteen B suuntaan

e_D Suurin etäisyys yksikön ja esteen E reunan välissä esteen D suuntaan

H_U Yksikön korkeus

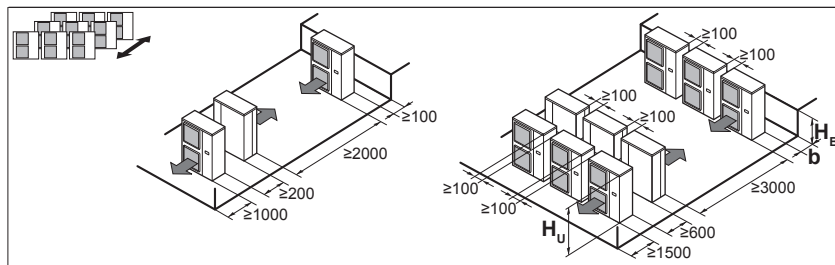
H_B, H_D Esteiden B ja D korkeus

1 Tiivistä asennuskehiksen pohja, jotta poistoilma ei pääse virtaamaan takaisin imupuolelle yksikön pohjan kautta.

2 Enintään kaksi yksikköä voidaan asentaa.

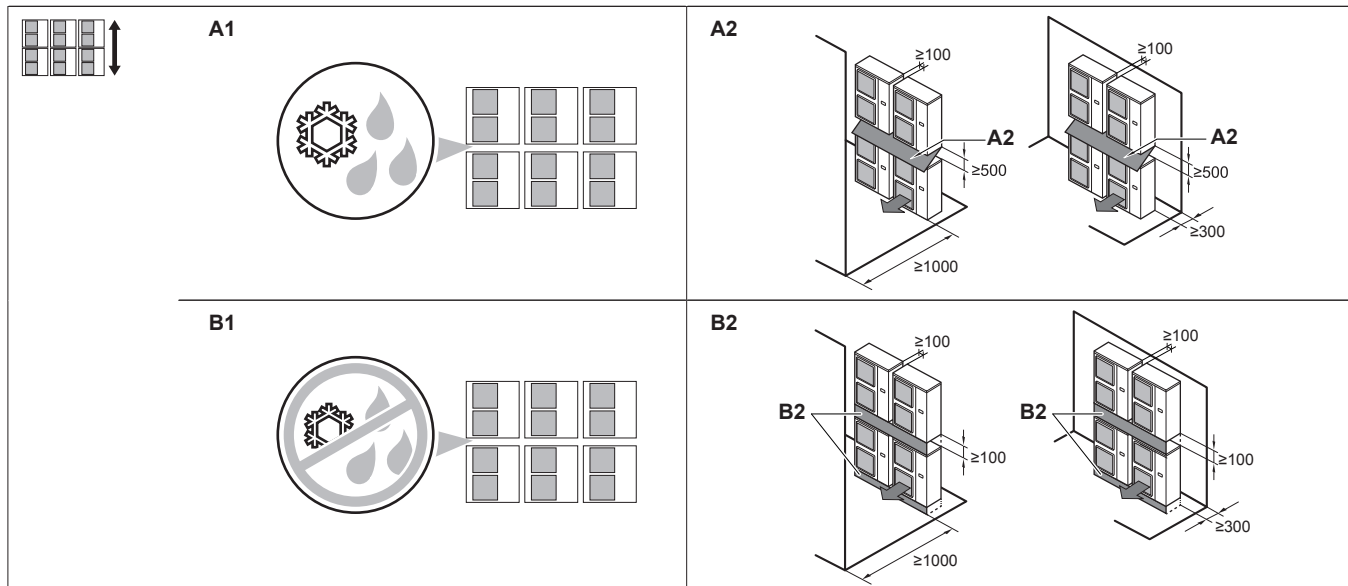
⊘ Ei sallittu

Useita yksikköriivejä (



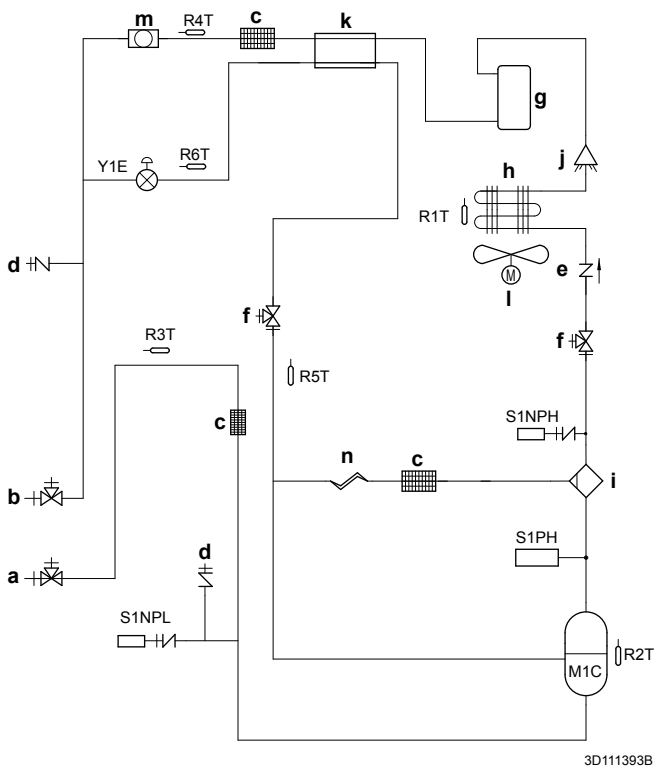
H_B H_U	b (mm)
$H_B \leq \frac{1}{2} H_U$	$b \geq 250$
$\frac{1}{2} H_U < H_B \leq H_U$	$b \geq 300$
$H_B > H_U$	⊘

Pinotut yksiköt (enintään 2 tasoa)



- A1=>A2** (A1) Jos vedenpoisto voi tippua ja jäättyä ylä- ja alayksiköiden väliin...
 (A2) Niin asenna **katto** ylä- ja alayksiköiden väliin. Asenna yläyksikkö riittävän korkealle alayksikön yläpuolelle, jotta yläyksikön pohjalevyyn ei pääse kertymään jäätä.
- B1=>B2** (B1) Jos vedenpoisto ei voi tippua ja jäättyä ylä- ja alayksiköiden väliin...
 (B2) Niin kattoa ei tarvitse asentaa, mutta **tiivistä rako** ylä- ja alayksiköiden välissä, jotta poistoilma ei pääse virtaamaan takaisin imupuolelle yksikön pohjan kautta.

13.2 Putkikaavio: Ulkoyksikkö



- a Sulkuventtiili (kaasu)
- b Sulkuventtiili (neste)
- c Suodatin
- d Huoltoportti
- e Tarkistusventtiili
- f Huollon sulkuventtiili
- g Nesteen keräysastia
- h Lämmönvaihdin
- i Öljynerotin
- j Jakaja
- k Kaksiputkinen lämmönvaihdin
- l Siipituuletin
- m Tarkastuslasi
- n Kapillaariputki
- M1C Kompressor
- R1T Termistori (ilma)
- R2T Termistori (poisto)
- R3T Termistori (imu)
- R4T Termistori (nesteputki)
- R5T Termistori (alijäädyttävän lämmönvaihtimen lähtö)
- R6T Termistori (alijäädyttävän lämmönvaihtimen tulo)
- S1NPH Korkeapaineanturi
- S1NPL Matalapaineanturi
- S1PH Korkeapaineanturi
- Y1E Elektroninen paisuntaventtiili (alijäädytys)

13.3 Kytkentäkaavio: Ulkoyksikkö

Kytkentäkaavio toimitetaan yksikön mukana, sijaitsee huoltokannen sisäpuolella.

Symbolit:

Englanti	Käännös
Symbols	Symbolit
X1M	Pääliitin
-----	Maadoitusjohto
15	Johtonumero 15
-----	Kenttäjohdin
---■---	Kenttäkaapeli
→ **/12.2	Kytkentä ** jatkuu sivun 12 sarakkeessa 2
①	Useita johdotusmahdollisuuksia
[]	Vaihtoehto
[]	Ei kiinnitetty kytkinrasiaan
[]	Johdotus mallin mukaan
[]	Piirilevy

Huomautuksia:

- 1 Symbols: katso edellä.
- 2 Katso asennus- tai huolto-oppaasta painikkeiden BS1~BS4 ja kytkimien DS1-1~DS1-2 käyttöohjeet.
- 3 Älä käytä yksikköä oikosulkemalla suojalaitetta S1PH.
- 4 Tämän koskettimen kapasiteetti on 220~240 V AC – 0,5 A (huomautuslähtö, varoituslähtö, käyttölähtö ja toimintalähtö yhteensä).
- 5 Alkuasetus on 0 (OFF). Valitse käyttöä varten 1 (ETÄ) tai 2 (ON).
- 6 Käytä etäkytkimeen käyttämistä varten jännitteetöntä kosketinta mikrovirtaa varten (<1 mA – 12 V DC). Etäkytkimen käyttöohjeita on teknisissä rakennetiedoissa.
- 7 SW1-kytkimen alkutila on avoin (normaali tila). Aktivoi alhainen käyttömöluutila sulkemalla kosketin.

Kytkentäkaavion LRMEQ3+4 selitys:

A1P	Piirilevy (pää)
A2P	Piirilevy (invertteri)
BS* (A1P)	Painikkeet (TILA, ASETUS, PALUU, TESTAUS, NOLLAUS)
C* (A2P)	Kondensaattori
DS1 (A1P)	DIP-kytkin
E, E1 (A1P)	Liitin
F1U (A1P)	Sulake (T 31,5 A / 500 V)
F1U (A2P)	Sulake (T 5 A / 250 V)
F2U (A1P)	Sulake (T 31,5 A / 500 V)
F3U	Sulake (T 1,0 A / 250 V)
F3U (A1P)	Sulake (T 6,3 A / 250 V)
F4U	Sulake (T 1,0 A / 250 V)
F4U (A1P)	Sulake (T 6,3 A / 250 V)
F5U (A1P)	Sulake (T 6,3 A / 250 V)
HAP (A*P)	Käynti-LED (huoltomonitori on vihreä)
H*P (A1P)	LED (huoltomonitori on oranssi)
K1M (A2P)	Magneettinen kontaktori
K*R (A*P)	Magneettirele
L1R	Reaktori

L*A	Liitin
M1C	Moottori (kompressori)
M1F	Moottori (tuuletin) (ylempi)
M2F	Moottori (tuuletin) (alempi)
NA (A1P)	Liitin
P1, P2 (A2P)	Liitin
PS (A2P)	Virransyöttö
Q1DI	Maavuotokatkaisin (ei sisälly toimitukseen)
R1T	Termistori (ilma)
R2T	Termistori (M1C-poisto)
R3T	Termistori (imu)
R4T	Termistori (nesteputki)
R5T	Termistori (alijäähdyttävän lämmönvaihtimen lähtö)
R6T	Termistori (alijäähdyttävän lämmönvaihtimen tulo)
R10T	Termistori (ripa)
R* (A2P)	Vastus
S1NPH	Paineanturi (korkea)
S1NPL	Paineanturi (matala)
S1PH	Painekytkin (korkea)
S1S	Käyttökytkin (REMOTE/OFF/ON)
SW1	Alhaisen käyttömöluutilan kytkin
SW2	Ulkoinen käyttökytkin
U, V, W (A2P)	Liitin
V1R (A2P)	IGBT-virtamoduuli
V2R, V3R (A2P)	Diodimoduuli
X*A	Piirilevyn liitin
X*M	Riviliitin
X*Y	Liitin
Y1E	Elektroninen paisuntaventtiili (alijäähdytys)
Z*C	Kohinasuodatin (ferriittisydän)
Z*F (A1P)	Kohinasuodatin

Käyttäjälle

14 Tietoja järjestelmästä

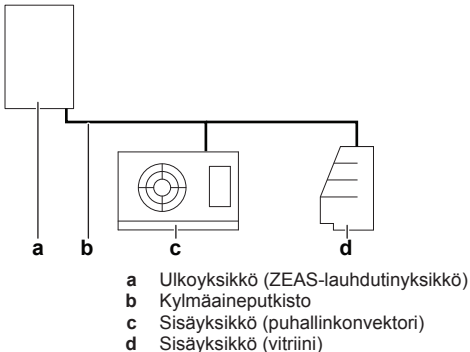


HUOMIOITAVAA

Järjestelmän myöhemmät muutokset tai laajennukset:

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

14.1 Järjestelmän sijoittelu



15 Ennen käyttöä



VAROITUS

Tämä yksikkö sisältää sähköisiä ja kuumia osia.



VAROITUS

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



HUOMIOITAVAA

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



HUOMIO

Pitkällinen altistuminen ilmapirrille on terveydelle haitallista.



HUOMIO

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



HUOMIO

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



HUOMIOITAVAA

Muista kytkeä virta päälle vähintään 6 tuntia ennen käyttöä kompressorin suojaamiseksi ja jotta kampikammion lämmitin saa virtaa.

16 Käyttö

16.1 Toiminta-alue

Turvallisen ja tehokkaan toiminnan takaamiseksi käytä järjestelmää vain seuraavassa mainittujen lämpötilarajojen sisällä.

	LRMEQ*	LRLEQ*
Ulkolämpötila	-20~43°C DB	
Haihdutustilalämpötila	-20~5°C	-45~20°C

16.2 Järjestelmän käyttäminen

16.2.1 Tietoja järjestelmän käyttämisestä

- Käynnistä ja pysäytä ulkoyksikön käyttö ulkoisella käyttökytkimellä.
- Jos päävirtakytkin kytketään pois päältä käytön aikana, käyttö alkaa automaattisesti uudelleen kun virta palaa.

17 Energiansäästö ja toiminnan optimointi

- Käännä päävirtakytkin pois päältä, kun yksikköä ei käytetä pitkähköön aikaan. Kun päävirtakytkin on päällä, yksikkö kuluttaa sähköä. Kytke virta päälle 6 tuntia ennen yksikön uudelleenkäynnistystä, jotta yksikkö toimii oikein.

18 Kunnossapito ja huolto



HUOMIOITAVAA

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



VAROITUS

Älä milloinkaan vaihda palaneen sulakkeen tilalle väärää kokoa olevaa sulaketta tai muuta johtoa. Johdon tai kuparijohdon käyttäminen saattaa vaurioittaa yksikköä tai aiheuttaa tulipalon.



HUOMIO

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



HUOMIO: Kiinnitä huomiota tuulettiimeen!

On vaarallista tarkastaa yksikkö, kun tuuletin on käynnissä. Muista kytkeä pääkytkin pois päältä ennen minkään huoltotoimenpiteen suorittamista.



HUOMIO

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

18.1 Huolto, kun laite on ollut pitkään käyttämättömänä

Esim. kauden alussa.

- Tarkista ja poista mahdolliset esteet ulkoyksikön ilmanotto- ja ilmanpoistoaukkojen edestä.

18.2 Tietoja kylmäaineesta

Tämä tuote sisältää fluorinoituja kasvihuonekaasuja. ÄLÄ päästä kaasuja ilmakehään.

Kylmäainetyyppi: R410A

Ilmaston lämpenemispotentiaali (GWP): 2087,5



HUOMIOITAVAA

Euroopassa käytetään järjestelmän kylmäaineen kokonaismäärän kasvihuonekaasuja (ilmoitetaan CO₂-ekvivalenttitonneina) huoltovälien määrittämiseen. Noudata soveltuva lainsäädäntöä.

Kasvihuonekaasupäästöjen

laskentakaava:

Kylmäaineen GWP-arvo × kylmäaineen kokonaismäärä [kg] / 1000

Kysy lisätietoja asentajalta.



VAROITUS

Järjestelmässä oleva kylmäaine on turvallista eikä yleensä vuoda. Jos kylmäainetta vuotaa huoneeseen ja joutuu kosketuksiin polttimeen, lämmittimen tai liedien liekin kanssa, seurauksena voi olla haitallisia kaasuja.

Sammuta kaikki polttoainelämmittimet, tuuleta huone, ja ota yhteys laitteen myyjään.

Älä käytä järjestelmää, ennen kuin huoltoteknikko on vahvistanut, että kylmäaineen vuotokohta on korjattu.

18.3 Huolto- ja varaosapalvelu ja takuu

18.3.1 Takuu aika

- Tuotteen mukana tulee takuukortti, jonka jälleenmyyjä täytti asennuksen yhteydessä. Asiakkaan täytyy tarkistaa täytetty kortti ja säilyttää sitä huolellisesti.
- Jos tuotetta on tarpeen korjata takuuajan, ota yhteyttä jälleenmyyjään ja pidä takuukortti saatavilla.

18.3.2 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 muuta, pura, irrota, asenna uudelleen tai korjaa yksikköä itse, sillä virheellinen purkaminen tai asennus voi aiheuttaa sähköiskun tai tulipalon. Ota yhteys jälleenmyyjään.
- Jos kylmäainetta vahingossa vuotaa, varmista, ettei avotulta ole. Kylmäaine on täysin turvallista, myrkytöntä ja palamatonta, mutta se muodostaa myrkyllistä kaasua, jos sitä pääsee vuotamaan huoneeseen, jossa on tuuletinlämmittimistä, kaasuliesistä tms. tulevaa tulenarkaa ilmaa. Anna aina pätevän asentajan varmistaa ennen käytön jatkamista, että vuotokohta on korjattu.

19 Vianetsintä

Jos järjestelmän toimintahäiriöt voivat heikentää huoneessa/vitriinissä olevien esineiden laatua, voit pyytää asentajaa asentamaan hälytyksen (esimerkki: lamppu). Kysy lisätietoja asentajalta.

Jos jokin seuraavassa mainituista vikatilanteista 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 yhteys jälleenmyyjään.

Järjestelmän korjaus täytyy teettää ammattitaitoisella huoltohenkilöllä.

Toimintahäiriö	Toimenpide
Jos turvalaite, kuten sulake, katkaisin tai maavuotokatkaisin laukeaa usein, tai virtakytkin ei toimi oikein.	Käännä päävirtakytkin pois päältä.
Jos laitteesta virtaa ulos vettä.	Pysäytä laitteen toiminta.
Käyttökatkaisin ei toimi hyvin.	Kytke virta pois päältä.

Jos järjestelmä EI toimi kunnolla (ei kuitenkaan em. syistä johtuen eikä mikään em. vioista ei ole ilmennyt), tutki järjestelmä seuraavan ohjeen 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 virtalähde palautuu. - Tarkista, onko sulake palanut tai katkaisin lauennut. Tarvittaessa vaihda sulake tai palauta katkaisin.
Järjestelmä pysähtyy heti käynnistyksen jälkeen.	Tarkista, onko sisä- tai ulkoyksikön ilman tulo- tai poistoaukon edessä jokin este. Poista mahdolliset esteet ja varmista ilmakehän kiertäminen.

20 Siirtäminen

Toimintahäiriö	Toimenpide
Järjestelmä toimii, mutta jäähdytysteho on riittämätön.	- Tarkista, onko sisä- tai ulkoyksikön ilman tulo- tai poistoaukon edessä jokin este. Poista mahdolliset esteet ja varmista ilmankierto. - Tarkista, onko sisäyksikkö huurtunut. Poista jää yksiköstä manuaalisesti tai lyhennä jäänpoiston käyttöjaksoa. - Tarkista, ettei huoneessa/vitriinissä ole liikaa esineitä. Poista muutama esine. - Tarkista, että ilma kiertää tasaisesti huoneessa/vitriinissä. Järjestä huoneessa/vitriinissä olevat esineet uudelleen. - Tarkista, ettei ulkoyksikön lämmönvaihtimessa ole liikaa pölyä. Poista pöly harjalla tai imurilla käyttämättä vettä. Kysy tarvittaessa lisätietoja jälleenmyyjältä. - Tarkista, vuotaako kylmää ilmaa huoneen/vitriinin ulkopuolelta. Pysäytä ulkoa vuotava ilma. - Tarkista, onko sisäyksikön asetuspiestelämpötila asetettu liian korkeaksi. Aseta asetuspieste sopivaksi. - Tarkista, ettei huoneessa/vitriinissä säilytetä esineitä, joiden lämpötila on korkea. Säilytä esineitä aina vasta sitten, kun ne ovat jäähtyneet. - Tarkista, että ovea ei pidetä liian pitkään auki. Lyhennä oven aukioloaikaa.

Jos kaikkien yllä olevien tarkastuksien jälkeen ongelman korjaaminen ei onnistu, ota yhteys asentajaan ja ilmoita oireet, yksikön täydellinen mallinimi (ja valmistusnumero, jos mahdollista) ja asennuspäivä (mainittu mahdollisesti takuukortissa).

19.1 Oireet, jotka EIVÄT ole järjestelmän toimintahäiriöitä

Seuraavat oireet EIVÄT ole järjestelmän toimintahäiriöitä:

19.1.1 Oire: Järjestelmä ei toimi

- Järjestelmä ei käynnisty uudelleen heti, kun se kytketään uudelleen päälle. Jos laitteen toiminnan merkivalo syttyy, järjestelmä toimii normaalisti. Kompressorin moottorin ylikuormittamisen estämiseksi järjestelmä käynnistyy 5 minuuttia sen käynnistämisen jälkeen, jos se oli sammutettu vain hetkeä aiemmin.
- Järjestelmä ei käynnisty heti, kun virtalähde kytketään päälle. Odota yhden minuutin ajan, että mikrotietokone on valmis käyttöä varten.

19.1.2 Oire: Yksikkö ei pysähdy heti, kun toiminta pysäytetään

Tämän tarkoituksena on estää komponentteja vaurioitumasta. Yksikkö pysähtyy hetken kuluttua.

19.1.3 Oire: Melu (ulkoyksikkö)

- Jatkuva, matala sihisevä ääni kuuluu, kun järjestelmä on jäähdytystoiminnassa. Ääni johtuu kylmäainekaasun virtauksesta sisä- ja ulkoyksiköiden läpi.

- Sihisevä ääni kuuluu, kun järjestelmä käynnistetään tai välittömästi käytön lopettamisen jälkeen. Ääni johtuu jäähdytysaineen virtauksen pysähtymisestä tai virtauksen muuttumisesta.
- Yksikön käyntiääni muuttuu. Äänen aiheuttaa taajuuden muuttuminen.

19.1.4 Oire: Yksiköstä tulee pölyä

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

19.1.5 Oire: Ulkoyksikön tuuletin ei pyöri

Käytön aikana. Tuulettimen nopeutta säädellään tuotteen toiminnan optimoimiseksi.

20 Siirtäminen

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

21 Hävittäminen

Tämä yksikkö käyttää fluorattua hiilivetyä. Ota yhteys jälleenmyyjään, kun hävität tämän yksikön.



HUOMIOITAVAA

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

22 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.

Palveleva liike

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

Asennusopas

Tiettyä tuotetta tai sovellusta varten laadittu ohjekirja, jossa kerrotaan, miten tuote tai laite asennetaan, konfiguroidaan ja miten sitä huolletaan.

Käyttöopas

Tiettyä tuotetta tai sovellusta varten laadittu ohjekirja, jossa kerrotaan, miten tuotetta tai laitetta käytetään.

Huolto-ohjeet

Tietyn tuotteen tai sovelluksen käyttöopas, joka selittää (tarvittaessa) tuotteen tai sovelluksen asennuksen, määrittäminen, käytön ja/tai huollon.

Varusteet

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, jonka on tehnyt muu kuin Daikin ja jota voidaan käyttää tuotteen kanssa mukana tulevan asiakirjan ohjeiden mukaisesti.

ERC

Copyright 2016 Daikin

DAIKIN EUROPE N.V.

Zandvoordestraat 300, B-8400 Oostende, Belgium

4P500362-1A 2018.09