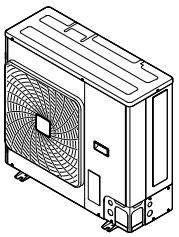
Asentajan viiteopas

Sky Air Active-series



AZAS71M2V1B
AZAS100M7V1B
AZAS125M7V1B
AZAS140M7V1B

AZAS100M7Y1B
AZAS125M7Y1B
AZAS140M7Y1B

Asentajan viiteopas
Sky Air Active-series

Suomi

Sisällysluettelo

1 Yleiset varotoimet 2
- 1.1 Tietoja asiakirjasta ... 2
  - 1.1.1 Varoitusten ja symbolien merkitys ... 3
- 1.2 Asentajalle ... 3
  - 1.2.1 Yleistä ... 3
  - 1.2.2 Asennuspaikka ... 3
  - 1.2.3 Kylmäaine ... 5
  - 1.2.4 Suolalious ... 6
  - 1.2.5 Vesi ... 6
  - 1.2.6 Sähköinen ... 6

2 Tietoja asiakirjasta 7
- 2.1 Tietoa tästä asiakirjasta ... 7
- 2.2 Asentajan viiteoppaan yleiskuvaus ... 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 käsitteleminen ... 7
  - 3.2.3 Tarvikkeiden poistaminen ulkoyksiköstä ... 8

4 Tietoja yksiköistä ja lisävarusteista 8
- 4.1 Yleiskuvaus: Tietoja yksiköistä ja lisävarusteista ... 8
- 4.2 Tunnistaminen ... 8
  - 4.2.1 Tunnistetietotarra: ulkoyksikkö ... 8

5 Valmistelu 8
- 5.1 Yleiskuvaus: Valmistelu ... 8
- 5.2 Asennuspaikan valmisteleminen ... 8
  - 5.2.1 Ulkoyksikön asennuspaikan vaatimukset ... 8
  - 5.2.2 Ulkoyksikön asennuspaikan lisävaatimukset kylmässä ilmastossa ... 9
- 5.3 Kylmäaineputkiston valmistelu ... 10
  - 5.3.1 Kylmäaineputkiston vaatimukset ... 10
  - 5.3.2 Jäähdytysputkiston eristys ... 10
- 5.4 Sähköjohdotuksen valmistelu ... 10
  - 5.4.1 Tietoja sähköjohdotuksen valmistelusta ... 10

6 Asennus 11
- 6.1 Yleiskuvaus: Asennus ... 11
- 6.2 Yksiköiden avaaminen ... 11
  - 6.2.1 Tietoja yksiköiden avaamisesta ... 11
  - 6.2.2 Ulkoyksikön avaaminen ... 11
- 6.3 Ulkoyksikön kiinnitys ... 11
  - 6.3.1 Tietoja ulkoyksikön asentamisesta ... 11
  - 6.3.2 Ulkoyksikön asentamisessa huomioitavaa ... 11
  - 6.3.3 Asennusrakenteen tarjoaminen ... 11
  - 6.3.4 Ulkoyksikön asentaminen ... 12
  - 6.3.5 Tyhjennyksestä huolehtiminen ... 12
  - 6.3.6 Ulkoyksikön kaatumisen estäminen ... 12
- 6.4 Kylmäaineputkiston liitännät ... 12
  - 6.4.1 Tietoja kylmäaineputkiston liittämisestä ... 12
  - 6.4.2 Kylmäaineputkiston liittämisessä huomioitavaa ... 13
  - 6.4.3 Kylmäaineputkiston liittämisohjeita ... 13
  - 6.4.4 Putken taivutusohjeet ... 13
  - 6.4.5 Putken pään laipoitus ... 13
  - 6.4.6 Putken pään juottaminen ... 14
  - 6.4.7 Sulkuventtiilin ja huoltoportin käyttäminen ... 14
  - 6.4.8 Kylmäaineputkiston liittäminen ulkoyksikköön ... 15
- 6.5 Kylmäaineputkiston liitäntöjen tarkistaminen ... 16
  - 6.5.1 Tietoja kylmäaineputkiston liitäntöjen tarkistamisesta ... 16
  - 6.5.2 Kylmäaineputkiston tarkistamisessa huomioitavaa ... 16
  - 6.5.3 Kylmäaineputkiston tarkistaminen: Määritys ... 16
  - 6.5.4 Vuotojen tarkistaminen ... 16
  - 6.5.5 Tyhjiökuivauksen suorittaminen ... 16
- 6.6 Kylmäaineen täyttö ... 17
  - 6.6.1 Tietoja kylmäaineen lisäämisestä ... 17
  - 6.6.2 Tietoja kylmäaineesta ... 17
  - 6.6.3 Kylmäaineputkiston lisäämisessä huomioitavaa ... 18
  - 6.6.4 Täyden täyttömäärän määrittäminen ... 18
  - 6.6.5 Kylmäaineen täyttö: Määritys ... 18
  - 6.6.6 Alipainetila-kenttäasetuksen aktivoiminen/poistaminen käytöstä ... 18
  - 6.6.7 Kylmäaineen uudelleentäyttö ... 18
  - 6.6.8 Fluorattuja kasvihuonekaasuja koskevan tunnuksen kiinnittäminen ... 18
- 6.7 Sähköjohtojen kytkentä ... 19
  - 6.7.1 Tietoja sähköjohtojen liittämisestä ... 19
  - 6.7.2 Tietoja sähkövaatimustenmukaisuudesta ... 19
  - 6.7.3 Varotoimet sähköjohtoja kytkettäessä ... 19
  - 6.7.4 Ohjeet sähköjohtojen kytkemiseen ... 19
  - 6.7.5 Tavallisten johdotuskomponenttien tekniset tiedot ... 20
  - 6.7.6 Ulkoyksikön sähköjohtojen liittäminen ... 20
- 6.8 Ulkoyksikön asennuksen viimeistely ... 21
  - 6.8.1 Ulkoyksikön asennuksen viimeistely ... 21
  - 6.8.2 Ulkoyksikön sulkeminen ... 21
  - 6.8.3 Kompressorin eristysvastuksen tarkistaminen ... 21

7 Käyttöönotto 21
- 7.1 Yleiskuvaus: Käyttöönotto ... 21
- 7.2 Käyttöönottoa koskevia varotoimenpiteitä ... 22
- 7.3 Tarkistuslista ennen käyttöönottoa ... 22
- 7.4 Koekäytön suorittaminen ... 22
- 7.5 Vikakoodit koekäytön suorittamisen aikana ... 23

8 Luovutus käyttäjälle 23

9 Kunnossapito ja huolto 24
- 9.1 Yleiskuvaus: Kunnossapito ja huolto ... 24
- 9.2 Kunnossapidon varotoimet ... 24
  - 9.2.1 Sähkövaarojen ehkäiseminen ... 24
- 9.3 Ulkoyksikön vuosittaisen kunnossapidon tarkistuslista ... 24

10 Vianetsintä 24
- 10.1 Yleiskuvaus: Vianmääritys ... 24
- 10.2 Vianmäärityksessä huomioitavaa ... 24

11 Hävittäminen 25
- 11.1 Yleiskuvaus: Hävittäminen ... 25
- 11.2 Tietoja poispumppauksesta ... 25
- 11.3 Poispumppaus ... 25

12 Tekniset tiedot 26
- 12.1 Yleiskuvaus: Tekniset tiedot ... 26
- 12.2 Huoltotila: Ulkoyksikkö ... 26
- 12.3 Putkikaavio: Ulkoyksikkö ... 27
- 12.4 Kytkentäkaavio: Ulkoyksikkö ... 28

13 Sanasto 29

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 kytkentäohje ennen asennusta.
	Lue huolto-opas ennen kunnossapito- ja huoltotoimenpiteiden suorittamista.
	Lisätietoja on asentajan ja käyttäjän viiteoppaassa.

1.2 Asentajalle

1.2.1 Yleistä

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

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

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

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

Vähintään seuraavat tiedot on merkittävä tuotteen helposti käytettävään paikkaan:

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

Euroopassa EN378-standardissa on tarvittavat ohjeet huoltokirjaa varten.

1.2.2 Asennuspaikka

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

ÄLÄ asenna yksikköä seuraavanlaisiin paikkoihin:

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

Ohjeita R32-kylmäainetta käyttäviä laitteita varten

Jos sovellettavissa.

VAROITUS

- ÄLÄ puhkaise tai polta.
- ÄLÄ yritä nopeuttaa sulatusprosessia tai puhdistaa laitetta muilla kuin valmistajan suosittelemilla toimenpiteillä.
- Huomaa, että R32-kylmäaine EI sisällä hajua.

VAROITUS

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

HUOMIOITAVAA

- ÄLÄ käytä uudelleen jo käytettyjä liitoksia.
- Kylmäainejärjestelmän osien väliin asennuksen aikana tehtyihin liitoksiin tulee päästä käsiksi huoltotarkoituksia varten.

VAROITUS

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

Asennustilavaatimukset

HUOMIOITAVAA

- Putkisto täytyy suojata fyysisiltä vaurioilta.
- Putkiston asennus täytyy pitää minimissään.

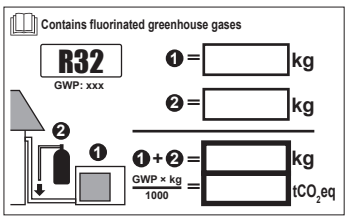
VAROITUS

Jos laitteet sisältävät R32-kylmäainetta, huoneen, johon laitteet asennetaan ja jossa niitä käytetään ja säilytetään, pinta-alan täytyy olla suurempi kuin minimilattiapinta-ala, joka on määritetty alla olevassa taulukossa A (m^2). Laitteet, joita tämä koskee:

- sisäyksiköt, joissa **ei ole** kylmäaineen vuotoanturia; jos sisäyksikössä **on** kylmäaineen vuotoanturi, katso tietoja asennusoppaasta
- ulkoyksiköt, jotka asennetaan tai joita säilytetään sisällä (esimerkki: talvipuutarha, autotalli, tekninen tila)
- putket tuulettamattomissa tiloissa

Minimilattiapinta-alan määrittäminen

1 Määritä järjestelmän kylmäaineen kokonaismäärä (= tehtaalla lisätty kylmäaine ❶ + ❷ lisätyn kylmäaineen määrä).

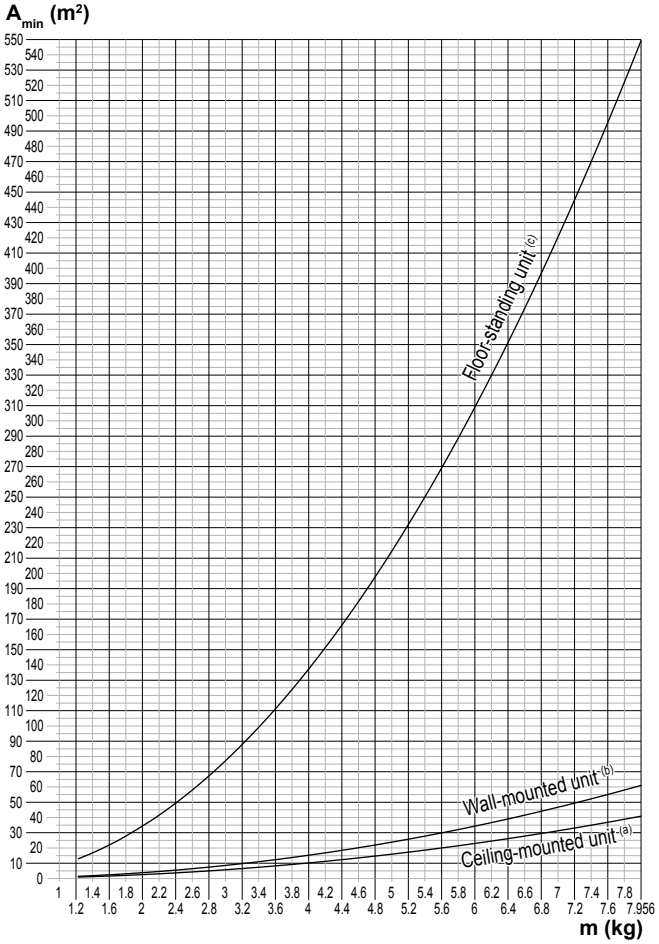


2 Määritä, mitä kaaviota tai taulukkoa käytetään.

- Sisäyksiköt: Onko yksikkö kiinnitetty kattoon vai seinään vai seisooko se lattialla?
- Sisälle asennettujen tai siellä säilytettävien ulkoyksiköiden ja tuulettamattomissa tiloissa olevan kenttäputkiston kohdalla tämä riippuu asennuskorkeudesta:

Jos asennuskorkeus on…	Käytä seuraavaa kaaviota tai taulukkoa…
<1,8 m	Lattialla seisovat yksiköt
1,8≤x<2,2 m	Seinään kiinnitettävät yksiköt
≥2,2 m	Kattoon kiinnitettävät yksiköt

3 Määritä minimilattiapinta-alan käyttämällä kaaviota tai taulukkoa.



Ceiling-mounted unit[a]		Wall-mounted unit[b]		Floor-standing unit[c]	
m (kg)	A_{min} (m^2)	m (kg)	A_{min} (m^2)	m (kg)	A_{min} (m^2)
<1.224	—	<1.224	—	<1.224	—
1.225	0.956	1.225	1.43	1.225	12.9
1.4	1.25	1.4	1.87	1.4	16.8
1.6	1.63	1.6	2.44	1.6	22.0
1.8	2.07	1.8	3.09	1.8	27.8
2.0	2.55	2.0	3.81	2.0	34.3
2.2	3.09	2.2	4.61	2.2	41.5
2.4	3.68	2.4	5.49	2.4	49.4
2.6	4.31	2.6	6.44	2.6	58.0
2.8	5.00	2.8	7.47	2.8	67.3
3.0	5.74	3.0	8.58	3.0	77.2
3.2	6.54	3.2	9.76	3.2	87.9
3.4	7.38	3.4	11.0	3.4	99.2
3.6	8.27	3.6	12.4	3.6	111
3.8	9.22	3.8	13.8	3.8	124
4.0	10.2	4.0	15.3	4.0	137
4.2	11.3	4.2	16.8	4.2	151
4.4	12.4	4.4	18.5	4.4	166
4.6	13.5	4.6	20.2	4.6	182
4.8	14.7	4.8	22.0	4.8	198
5.0	16.0	5.0	23.8	5.0	215
5.2	17.3	5.2	25.8	5.2	232
5.4	18.6	5.4	27.8	5.4	250
5.6	20.0	5.6	29.9	5.6	269
5.8	21.5	5.8	32.1	5.8	289
6.0	23.0	6.0	34.3	6.0	309
6.2	24.5	6.2	36.6	6.2	330
6.4	26.1	6.4	39.1	6.4	351
6.6	27.8	6.6	41.5	6.6	374
6.8	29.5	6.8	44.1	6.8	397
7.0	31.3	7.0	46.7	7.0	420
7.2	33.1	7.2	49.4	7.2	445
7.4	34.9	7.4	52.2	7.4	470
7.6	36.9	7.6	55.1	7.6	496
7.8	38.8	7.8	58.0	7.8	522
7.956	40.8	7.956	61.0	7.956	549

m Järjestelmän kylmäaineen kokonaismäärä
A_{min} Minimilattiapinta-ala
(a) Ceiling-mounted unit (= kattoon kiinnitettävä yksikkö)
(b) Wall-mounted unit (= seinään kiinnitettävä yksikkö)
(c) Floor-standing unit (= lattialla seisova yksikkö)

1.2.3 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 varotoimista 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 itsesyttyminen ja räjähtäminen, koska käynnissä olevaan kompressoriin pääsee ilmaa.
- Käytä erillistä talteenottojärjestelmää, jotta yksikön kompressorin EI tarvitse olla käynnissä.

VAROITUS

Ota kylmäaine aina talteen. ÄLÄ vapauta niitä suoraan ympäristöön. Tyhjiöi laitteisto tyhjiöpumpun avulla.

HUOMIOITAVAA

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

HUOMIOITAVAA

- Jotta kompressori ei rikkoutuisi, ÄLÄ lisää kylmäainetta enempää kuin määritetty määrä.
- Kun kylmäainejärjestelmä avataan, kylmäainetta tulee käsitellä lakisääteisten määräysten 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.
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 lisääminen on valmis tai keskeytetään, sulje kylmäainesäiliön venttiili heti. Jos venttiiliä ei suljeta heti, jäljellä oleva paine voi lisätä enemmän kylmäainetta. **Mahdollinen seuraus:** Virheellinen kylmäaineen määrä.

1.2.4 Suolalious

Jos sovellettavissa. Katso sovelluksen käyttöoppaasta tai asentajan viiteoppaasta lisätietoja.

VAROITUS

Suolaliuoksen valinta ON tehtävä paikallisen lainsäädännön mukaisesti.

VAROITUS

Huolehdi riittävistä varotoimista 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.

1.2.5 Vesi

Jos sovellettavissa. Katso sovelluksen käyttöoppaasta tai asentajan viiteoppaasta lisätietoja.

HUOMIOITAVAA

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

1.2.6 Sähköinen

VAARA: SÄHKÖISKUN VAARA

- KATKAISE kaikki virransyötöt ennen kytkinrasian kannen irrottamista, sähköjohtojen kytkemistä tai sähköosien koskettamista.
- Irrota virransyöttö vähintään 1 minuutiksi ja mittaa jännite päävirtapiirin kondensaattoreiden liittimistä tai sähköosista ennen huoltoa. Mitatun jännitteen ON oltava alle 50 V DC ennen kuin voit koskea sähköosiin. Katso liittimien sijainnit johdotuskaaviosta.
- ÄLÄ koske sähköosiin märillä käsillä.
- ÄLÄ jätä yksikköä valvomatta, kun huoltokansi on irrotettu.

VAROITUS

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

VAROITUS

- Käytä VAIN kuparijohtimia.
- Varmista, että kenttäjohdotus täyttää sovellettavat määräykset.
- Kenttäjohdotus on tehtävä tuotteen mukana toimitetun kytkentäkaavion mukaisesti.
- ÄLÄ KOSKAAN purista niputettuja kaapeleita ja varmista, että ne eivät pääse koskettamaan putkia ja teräviä reunoja. Varmista, että liitäntöihin ei kohdistu ulkoista painetta.
- Asenna maadoitus asianmukaisesti. ÄLÄ maadoita yksikköä vesijohtoon, ylijännitesuojaan tai puhelimen maahan. Epätäydellinen maadoitus voi aiheuttaa sähköiskun.
- Yksikön käyttö edellyttää erillistä, sille varattua virtalähdettä. Missään tapauksessa EI saa käyttää jonkin toisen laitteen kanssa yhteistä virtalähdettä.
- Muista asentaa kaikki tarvittavat sulakkeet tai suojakatkaisijat.
- Muista asentaa maavuotokatkaisin. 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.

HUOMIOITAVAA

Virtajohtojen kiinnittämiseen liittyvät varotoimet:

- Älä kytke eri paksuisia johtoja virran kytkentärimaan (löysät sähköjohdot voivat aiheuttaa liiallista kuumenemista).
- Kun samanpaksuisia johtoja kytketään, tee se seuraavan kuvan mukaisesti.

- Käytä johdotukseen siihen tarkoitettua virtajohtoa, kiinnitä johdot lujasti ja tue ne sitten niin, ettei kytkentälevyyn kohdistu ulkoista painetta.
- Käytä liitinruuvien kiristämiseen sopivaa ruuvimeisseliä. Pienipäinen ruuvimeisseli vahingoittaa päätä ja tekee kiristyksen mahdottomaksi.
- Ruuvien liikakiristys voi rikkoa ruuvit.

VAROITUS

- Kun sähkötyöt on tehty, tarkista, että jokainen sähköosa ja sähköosarasiassa 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

TIETOJA

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

Asiakirjasarja

Tämä asiakirja on osa asiakirjasarjaa. Asiakirjasarjaan kuuluvat:

- **Yleiset varotoimet:**
  - Turvallisuusohjeita, jotka on luettava ennen asennusta
  - Muoto: Paperi (ulkoyksikön pakkauksessa)
- **Ulkoyksikön asennusopas:**
  - Asennusohjeet
  - Muoto: Paperi (ulkoyksikön pakkauksessa)
- **Asentajan viiteopas:**
  - Asennuksen valmistelu, viitetiedot…
  - 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).

2.2 Asentajan viiteoppaan yleiskuvaus

Luku	Kuvaus
Yleiset varotoimet	Turvallisuusohjeita, jotka on luettava ennen asennusta
Tietoja asiakirjasta	Asentajan käytettävissä olevat asiakirjat
Tietoja pakkauksesta	Yksiköiden purkaminen pakkauksesta ja niiden lisävarusteiden poistaminen
Tietoja yksiköistä ja lisävarusteista	▪ Yksiköiden tunnistaminen ▪ Yksiköiden ja lisävarusteiden mahdolliset yhdistelmät
Valmistelu	Mitä täytyy tehdä ja tietää ennen asennuspaikalle menemistä
Asennus-	Mitä järjestelmän asentamisessa täytyy tehdä ja tietää
Käyttöönotto	Mitä järjestelmän käyttöönotossa täytyy tehdä ja tietää asennuksen jälkeen
Luovutus käyttäjälle	Mitä käyttäjälle annetaan ja selitetään
Kunnossapito ja huolto	Yksiköiden kunnossapito ja huolto
Vianetsintä	Mitä täytyy ongelmien esiintyessä
Hävittäminen	Miten järjestelmä hävitetään
Tekniset tiedot	Järjestelmän tekniset tiedot
Sanasto	Termien määritelmät

3 Tietoja pakkauksesta

3.1 Yleiskuvaus: Tietoja pakkauksesta

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

Se sisältää tietoja seuraavista asioista:

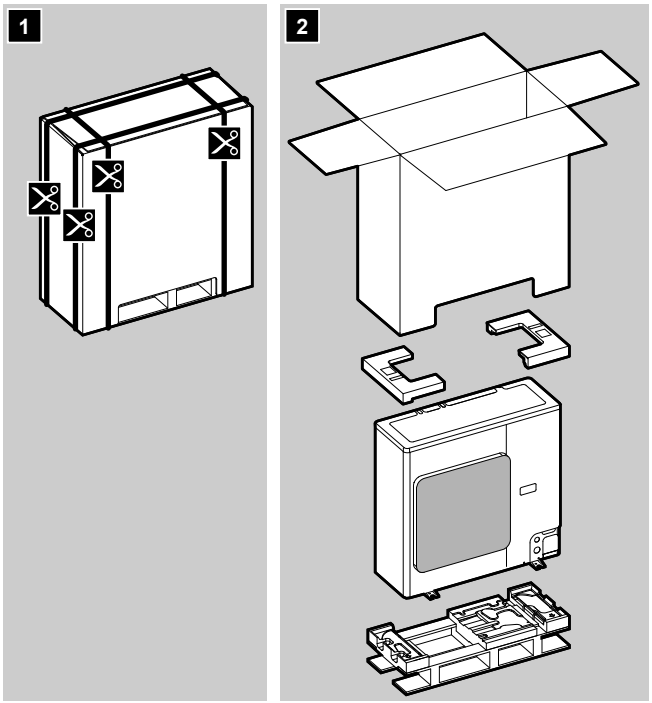
- Yksiköiden purkaminen pakkauksesta ja käsittely
- Lisävarusteiden poistaminen yksiköistä

Pidä seuraavat seikat mielessä:

- Yksikkö täytyy tarkastaa heti saapumisen yhteydessä vaurioiden varalta. Mahdolliset vauriot on ilmoitettava välittömästi liikennöitsijän korvausten käsittelijälle.
- Tuo yksikkö pakkauksessaan mahdollisimman lähelle lopullista sijoituspaikkaa välttääksesi vauriot siirron yhteydessä.
- Valmistele etukäteen reitti, jota pitkin yksikkö tuodaan sisään.

3.2 Ulkoyksikkö

3.2.1 Ulkoyksikön purkaminen pakkauksesta



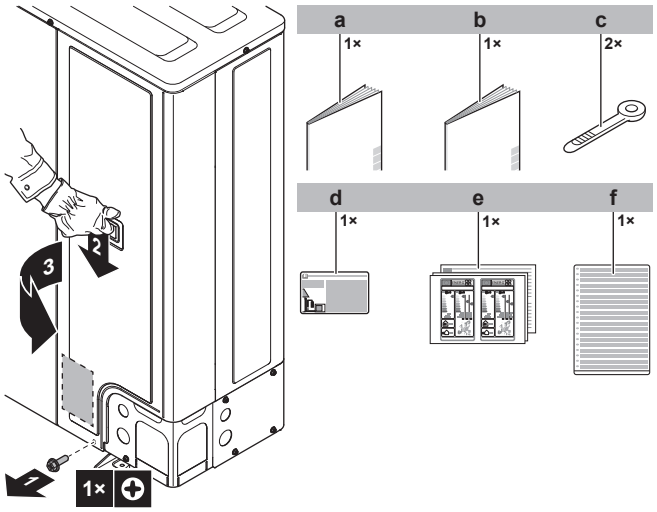
3.2.2 Ulkoyksikön käsitteleminen

Kanna yksikköä hitaasti kuvan mukaisesti:

HUOMIO

ÄLÄ kosketa tuloilmakanavaa tai laitteen alumiiniripoja loukkaantumisvaaran takia.

3.2.3 Tarvikkeiden poistaminen ulkoyksiköstä



a Yleiset varotoimet
b Ulkoyksikön asennusopas
c Nippuside
d Fluorattuja kasvihuonekaasuja koskeva tarra
e Energiatarra
f Monikielinen fluorattuja kasvihuonekaasuja koskeva tarra (vain AZAS71)

4 Tietoja yksiköistä ja lisävarusteista

4.1 Yleiskuvaus: Tietoja yksiköistä ja lisävarusteista

Tämä luku sisältää tietoja seuraavista asioista:

- Ulkoyksikön tunnistaminen

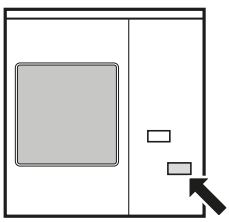
4.2 Tunnistaminen

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: A Z A S 140 C7 V1 B [*]

Koodi	Selitys
A	Ulkoyksikkö parikäyttöä varten
Z	Invertteri
A	Kylmäaine R32
S	Huokea sarja
71~140	Kapasiteettiluokka
M7	Mallisarja
V1	Virransyöttö: 1~, 220~240 V, 50 Hz
Y1	Virransyöttö: 3N~, 380~415 V, 50 Hz
B	Euroopan markkinat
[*]	Osoitus vähäisestä mallimuutoksesta

TIETOJA

Yksikköä ei ole tarkoitettu runsaan kosteuden, alhaisen ympäristön lämpötilan alueilla. Tällaisille alueille suositellaan mallia RZAG.

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 sellaisten rakennustöiden (esim. hionnan) ajaksi, joissa syntyy paljon pölyä.

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

VAROITUS

Laitetta täytyy säilyttää huoneessa, jossa ei ole jatkuvasti toimivia syttymislähteitä (esimerkiksi avotuli, toiminnassa oleva kaasutoiminen laite tai toiminnassa oleva sähkölämmitin).

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”.

HUOMIO

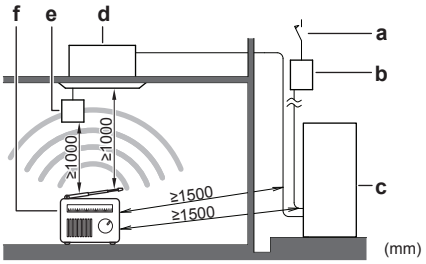
Laite ei julkisessa käytössä; asenna se suljetulle alueelle, jonne ei ole helppo päästä.

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

HUOMIOITAVAA

Tässä oppaassa kuvattu laitteisto voi aiheuttaa radiotaajuusenergiasta aiheutuvaa elektronista kohinaa. Laitteisto täyttää määritykset, jotka on suunniteltu antamaan kohtuullinen suoja 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 Ulkoyksikkö
d Sisäyksikkö
e Kaukosäädin
f Tietokone tai radio

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

TIETOJA

Äänenpainetaso on alle 70 dBA.

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

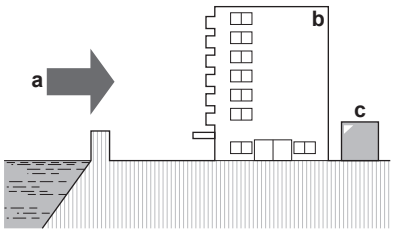
EI ole suositeltavaa asentaa yksikköä seuraavanlaisiin paikkoihin, koska se voi lyhentää yksikön käyttöikää:

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

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

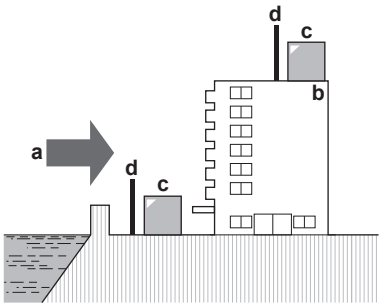
Asenna ulkoyksikkö suojaan suorilta merituulilta.

Esimerkki: rakennuksen taakse.



Jos ulkoyksikkö on alttiina suorille merituulille, asenna tuulisuoja.

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



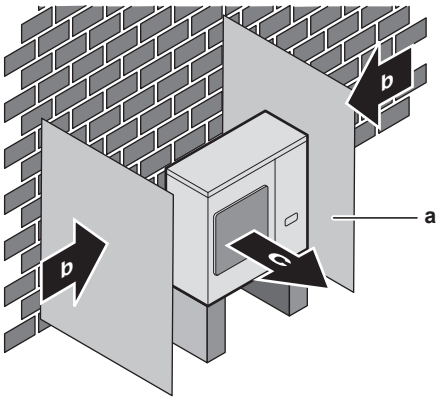
a Merituuli
b Rakennus
c Ulkoyksikkö
d Tuulisuoja

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

- käyttökapasiteetin heikentyminen,
- säännöllinen jäätymisen kiihtyminen lämmitystoiminnossa,
- käytön häiriintyminen alhaisen tai korkean paineen 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 alttiina tuulelle.

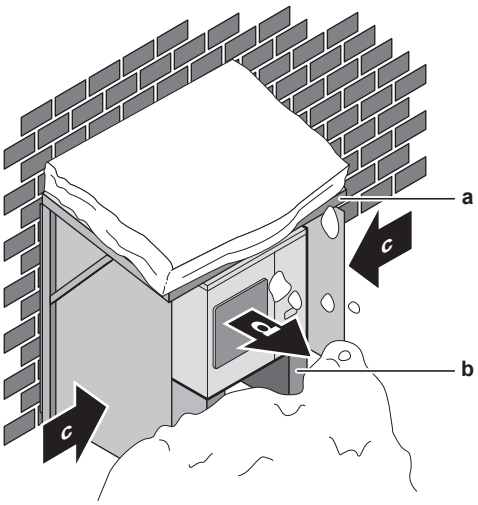
On suositeltavaa asentaa ulkoyksikkö niin, että ilman ulostuloaukko on seinää päin EIKÄ suoraan alttiina tuulelle.



a Estolevy
b Vallitseva tuulen suunta
c Poistoilma

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 Poistoilma

5.3 Kylmäaineputkiston valmistelu

5.3.1 Kylmäaineputkiston vaatimukset

TIETOJA

Lue myös varotoimet ja vaatimukset luvusta “Yleiset varotoimet”.

Kylmäaineputkiston materiaali

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

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

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

- **Laippaliitännät:** Käytä vain karkaistua materiaalia.

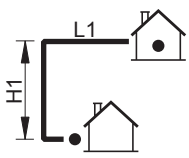
Kylmäaineputkiston halkaisija

Käytä samoja halkaisijoita kuin ulkoyksiköiden liitännöissä:

L1-nesteputkisto	Ø9,5 mm
L1-kaasuputkisto	Ø15,9 mm

Kylmäaineputkiston pituus ja korkeuserot

Putkiston pituuden ja korkeuseron on täytettävä seuraavat vaatimukset:



	Vaatimus		Raja
1	Yksisuuntaisen putkiston pienin kokonaispituus	Raja ≤L1	5 m
2	Yksisuuntaisen putkiston enimmäispituus	L1≤raja	30 m (50 m)[a]
3	Maksimikorkeus sisä- ja ulkoyksikön välillä	H1≤raja	30 m

(a) Suluissa oleva luku osoittaa vastaavan pituuden.

5.3.2 Jäähdytysputkiston eristys

- Käytä polyeteenivaahtoa eristysmateriaalina:
  - lämmönsiirtonopeus 0,041–0,052 W/mK (0,035–0,045 kcal/mh °C)
  - lämmönkesto vähintään 120°C
- Erityksen paksuus

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

5.4 Sähköjohdotuksen valmistelu

5.4.1 Tietoja sähköjohdotuksen valmistelusta

TIETOJA

Lue myös varotoimet ja vaatimukset luvusta “Yleiset varotoimet”.

TIETOJA

Lue myös "6.7.5 Tavallisten johdotuskomponenttien tekniset tiedot" sivulla 20.

VAROITUS

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

VAROITUS

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

VAROITUS

Käytä AINA moniytimistä kaapelia virransyöttökaapelina.

6 Asennus

6.1 Yleiskuvaus: Asennus

Tässä luvussa kerrotaan, mitä täytyy tehdä ja tietää asennuspaikalla 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

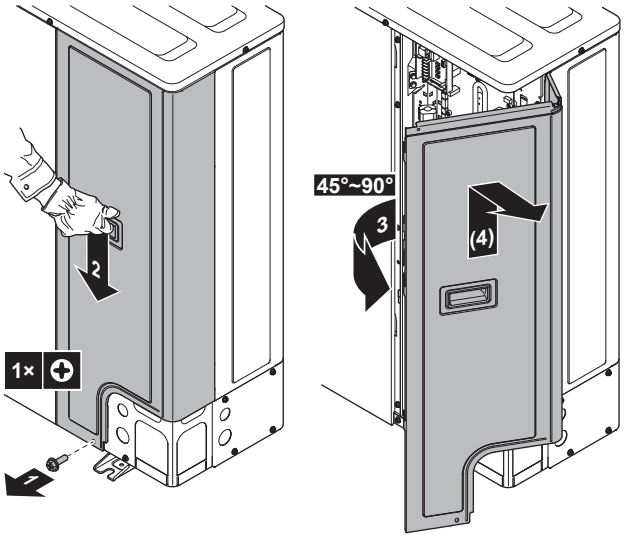
VAARA: SÄHKÖISKUN VAARA

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 Tyhjennyksestä huolehtiminen.
4 Yksikön kaatumisen estäminen.
5 Yksikön suojaaminen lumelta ja tuulelta asentamalla lumisuoja ja suojalevyt. Katso Asennuspaikan valmisteleminen kohdassa "5 Valmistelu" sivulla 8.

6.3.2 Ulkoyksikön asentamisessa huomioitavaa

TIETOJA

Lue myös varotoimet ja vaatimukset seuraavista luvuista.

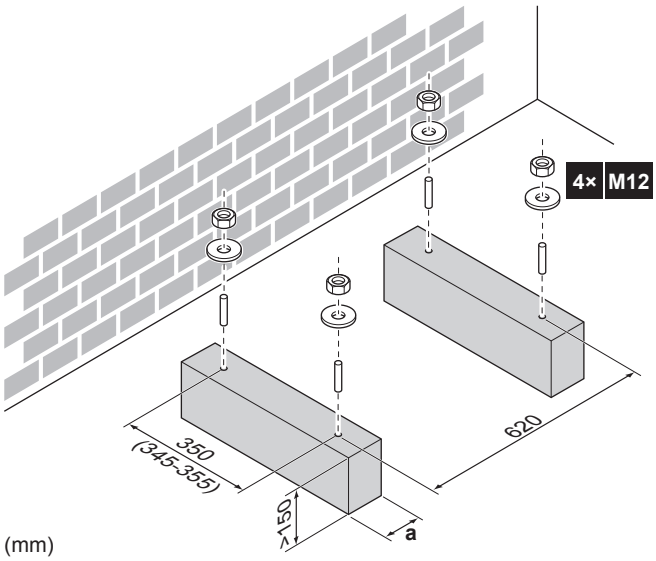
- Yleiset varotoimet
- Valmistelu

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:

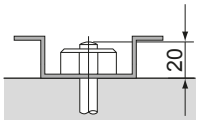


(mm)

a Yksikön pohjalevyn poistoaukkoja ei saa peittää.

TIETOJA

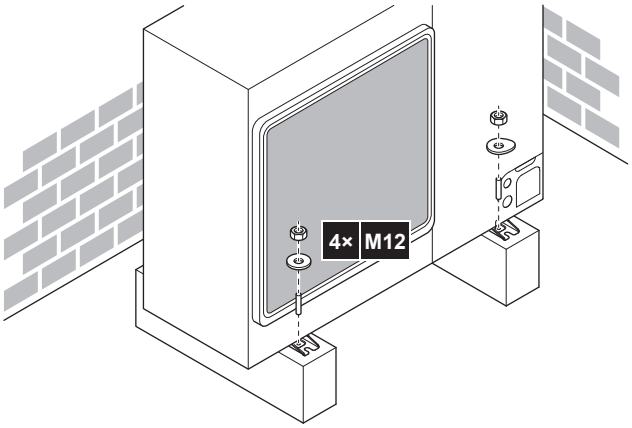
Ylempien ulostyöntyvien pulttien suositeltu korkeus on 20 mm.



HUOMIOITAVAA

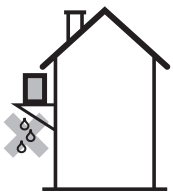
Kiinnitä ulkoyksikkö kiinnityspultteihin muttereilla ja muovialuslaatoilla (a). Jos kiinnitysalueen pinnoite kuoriutuu pois, mutterit ruostuvat helposti.

6.3.4 Ulkoyksikön asentaminen



6.3.5 Tyhjennyksestä huolehtiminen

- Varmista, että tiivistyvä vesi voidaan tyhjentää oikein.
- Asenna yksikkö alustalle, jolta vedenpoisto voidaan toteuttaa asianmukaisesti, jotta vältetään jään kertyminen.
- Valmista perustuksen ympärille vedenpoistokanava johtamaan yksiköstä poistuva jätevesi.
- Estä kondenssiveden tulviminen jalankulkutielle, jotta se ei tulisi liukkaaksi ulkolämpötilan ollessa pakkasen puolella.
- Jos asennat yksikön kehikkoon, asenna vedenpitävä levy 150 mm:n etäisyydelle yksikön alapuolelle, jotta vesi ei pääse yksikköön ja jotta kondenssivesi ei vuoda (katso seuraava kuva).

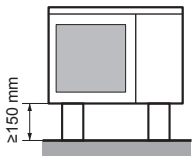


TIETOJA

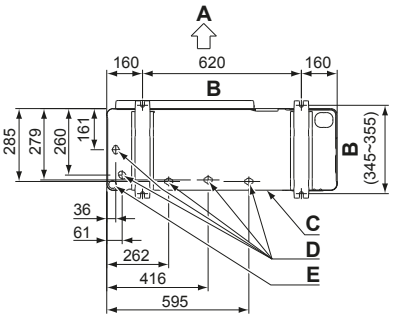
Voit tarvittaessa käyttää tyhjennystulppasarjaa (ei sisälly toimitukseen) estämään poistoveden vuotamista.

HUOMIOITAVAA

Jos ulkoyksikön poistoaukot ovat kiinnitysalustan tai lattiapinnan peitossa, nosta yksikköä, jotta ulkoyksikön alle jää vähintään 150 mm vapaata tilaa.



Poistoaukot (mm)

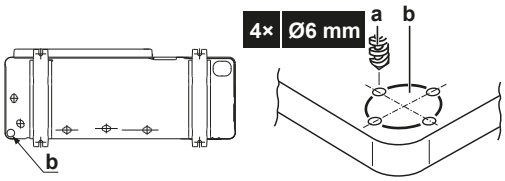


A Poistopuoli
B Ankkuripisteiden välinen etäisyys
C Pohjakehys
D Poistoaukot
E Läpivientiaukko lunta varten

Lumi

Alueilla, joilla sataa lunta, lunta voi kerääntyä ja jäätyä lämmönvaihtimen ja ulkolevyn väliin. Tämä voi heikentää toimintatehoa. Voit estää tämän seuraavasti:

1 Poraa (a, 4×) ja irrota läpivientiaukko (b).



2 Poista purseet ja maalaa reunat ja niiden ympäristö kannattaa maalata paikkamaalilla ruostumisen ehkäisemiseksi.

6.3.6 Ulkoyksikön kaatumisen estäminen

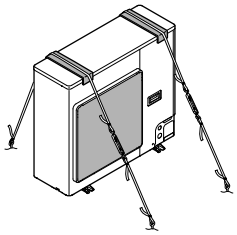
Jos yksikkö on asennettu paikkaan, jossa voimakkaat tuulet voivat kallistaa yksikköä, suorita seuraavat toimet:

1 Valmistele 2 kaapelia seuraavan kuvan mukaisesti (eivät sisälly toimitukseen).

2 Aseta 2 kaapelia ulkoyksikön päälle.

3 Aseta kumilevy kaapelien ja ulkoyksikön väliin, jotta kaapeli ei naarmuta maalia (ei sisälly toimitukseen).

4 Kiinnitä kaapelin päät. Kiristä päät.



6.4 Kylmäaineputkiston liitännät

6.4.1 Tietoja kylmäaineputkiston liittämisestä

Ennen kylmäaineputkiston liittämistä

Varmista, että ulko- ja sisäyksikkö on kiinnitetty.

Tyypillinen työnkulku

Kylmäaineputkiston liitäntöihin kuuluvat:

- Kylmäaineputkiston liittäminen ulkoyksikköön
- Kylmäaineputkiston liittäminen sisäyksikköön
- Öljynerottimien asennus
- Kylmäaineputkiston eristäminen

- Pidä mielessä seuraavat ohjeet:
  - Putken taivutus
  - Putken päiden laipoitus
  - Juotos
  - Sulkuventtiilien käyttö

6.4.2 Kylmäaineputkiston liittämisessä huomioitavaa

TIETOJA

Lue myös varotoimet ja vaatimukset seuraavista luvuista.

- Yleiset varotoimet
- Valmistelu

VAARA: PALAMISEN VAARA

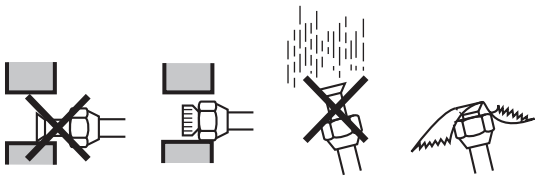
HUOMIO

- ÄLÄ käytä mineraaliöljyä laipoitettuun osaan.
- ÄLÄ käytä aiempien asennusten putkia uudelleen.
- ÄLÄ koskaan asenna kuivaajaa tähän R32-yksikköön, jotta sen käyttöikä voitaisiin taata. Kuivausaine saattaa liueta ja vahingoittaa järjestelmää.

HUOMIOITAVAA

Ota seuraavat kylmäaineputkistoon liittyvät varotoimenpiteet huomioon:

- Vältä kaiken muun kuin määritetyn kylmäaineen sekoittumista kylmäainekiertoon (esim. ilman).
- Käytä vain R32:ta, kun lisäät kylmäainetta.
- Käytä vain R32-kylmäaineelle tarkoitettuja asennustyökaluja (esim. paineensäätömittari), jotka kestävät painetta ja joiden avulla estetään epäpuhtauksien (esim. mineraaliöljyjen ja kosteuden) sekoittuminen järjestelmään.
- Asenna putkisto niin, että laippa EI ole alttiina mekaaniselle rasitukselle.
- Suojaa putkisto seuraavan taulukon mukaisesti estääksesi lian, nesteen tai pölyn pääsyn putkistoon.
- Ole varovainen, kun vedät kupariputket seinien läpi (katso kuva alla).



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

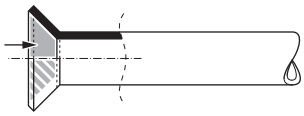
TIETOJA

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

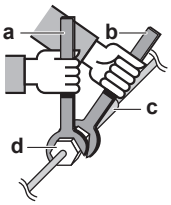
6.4.3 Kylmäaineputkiston liittämisohjeita

Huomioi seuraavat ohjeet putkia liitettäessä:

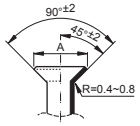
- Voitele laipan sisäpinta eetteri- tai esteriöljyllä, kun kiinnität laippamutteria. Kiristä käsin 3 tai 4 kierrosta ennen lopullista kiristystä.



- Käytä aina kahta kiintoavainta laippamutterin avaamiseen.
- Käytä aina sekä kiinto- että momenttiavainta laippamutterin kiristämiseen, kun liität putkia. Tämä ehkäisee mutterin murtumista ja vuotoja.



a Momenttiavain
b Kiintoavain
c Putkiliitos
d Laippamutteri

Putkien koko (mm)	Kiristysmomentti (N•m)	Laipan koko (A) (mm)	Laipan muoto (mm)
Ø9,5	33~39	12,8~13,2	
Ø15,9	63~75	19,3~19,7	

6.4.4 Putken taivutusohjeet

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

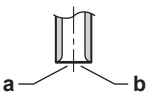
6.4.5 Putken pään laipoitus

HUOMIO

- Virheellinen laipoitus voi aiheuttaa kylmäainekaasun vuodon.
- ÄLÄ käytä laippoja uudelleen. Käytä uusia laippoja estämään kylmäainekaasun vuoto.
- Käytä yksikön mukana toimitettuja laippamuttereita. Muiden laippamutterien käyttö voi aiheuttaa kylmäkaasun vuotoja.

1 Leikkaa putken pää putkenkatkaisimella.

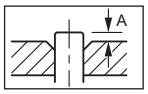
2 Poista purseet niin, että leikattu pinta on alaspäin, jotta palat eivät pääse putkeen.



a Leikkaa tarkasti suoriin kulmiin.
b Poista purseet.

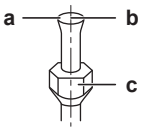
3 Poista laippamutteri sulkuventtiilistä ja aseta laippamutteri putkeen.

4 Laipoita putki. Aseta tarkasti seuraavan kuvan näyttämään asentoon.



	Laipoitustyökalu R32:lle (kytkintyyppi)	Tavallinen laipoitustyökalu	
		Kytkintyyppi (Ridgid-tyyppi)	Siipimutterityyppi (Imperial-tyyppi)
A	0~0,5 mm	1,0~1,5 mm	1,5~2,0 mm

5 Tarkista, että laipoitus on tehty oikein.

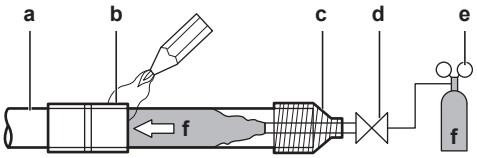


a Laipan sisäpinnan on oltava virheetön.
b Putken pään on oltava tasaisesti laipoitettu täydelliseksi ympyräksi.
c Varmista, että laippamutteri on asennettu.

6.4.6 Putken pään juottaminen

Sisäyksikössä ja ulkoyksikössä on laippaliitännät. Yhdistä molemmat päät ilman juottamista. Jos juottamista tarvitaan, huomioi seuraavat asiat:

- Puhalla juotettaessa läpi typpikaasua estääksesi suuren hapettuneiden kalvojen määrän syntymisen 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).



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

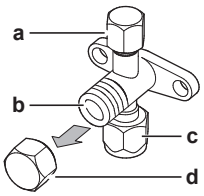
- ÄLÄ käytä hapettumisen estoaineita juottaessasi putkien saumoja. Sen jäännös voi tukkia putkia ja rikkoa laitteita.
- ÄLÄ käytä juoksutinta juottaessasi kupari-kuparikylmäaineputkia. Käytä juottamiseen fosforikuparikovajuotetta (BCuP), joka ei vaadi juoksutinta.
  Juoksutin vaikuttaa erittäin haitallisesti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

6.4.7 Sulkuventtiilin ja huoltoportin käyttäminen

Sulkuventtiilin käsittely

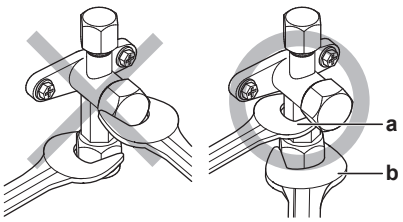
Huomioi seuraavat ohjeet:

- Sulkuventtiili on tehdasasetuksena kiinni.
- Seuraava kuva näyttää venttiilin käsittelyyn vaadittavat osat.



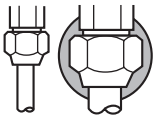
a Huoltoportti ja huoltoportin kansi
b Venttiilin kara
c Kenttäputkistoliitäntä
d Karan kansi

- Pidä molemmat sulkuventtiilit auki käytön aikana.
- ÄLÄ käytä liikaa voimaa venttiilin karaan. Muuten venttiilin runko voi rikkoutua.
- Kiristä sulkuventtiili aina kiintoavaimella ja löysennä tai kiristä laippamutteri sitten momenttiavaimella. ÄLÄ aseta kiintoavainta karan kannen päälle, koska se voi aiheuttaa kylmäainevuodon.



a Kiintoavain
b Momenttiavain

- Kun on oletettavissa, että käyttöpaine on matala (esim. kun jäähdytystä suoritetaan ulkoilman lämpötilan ollessa matala), tiivistä kaasulinjassa olevan sulkuventtiilin laippamutteria riittävästi silikonitiivisteellä jäätymisen estämiseksi.

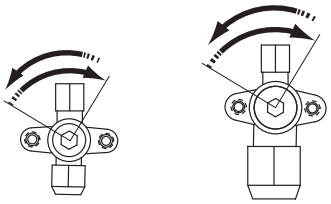


Silikonitiiviste, varmista, että aukkoja ei ole.

Sulkuventtiilin avaaminen/sulkeminen

1 Poista sulkuventtiilin suojus.

2 Aseta kuusioavain (nestepuoli: 4 mm, kaasupuoli: 6 mm) venttiiliin karaan ja kierrä venttiilin karaa:

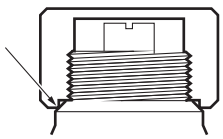


Avaa vastapäivään.
Sulje myötäpäivään.

3 Lopeta kiertäminen, kun sulkuventtiili ei kierry enempää. Venttiili on nyt auki/kiinni.

Karan kannen käsittely

- Karan kansi on tiivistetty nuolen osoittamasta kohdasta. ÄLÄ vahingoita sitä.



- Kiristä karan kansi ja tarkista kylmäainevuotojen varalta sulkuventtiilin käsittelemisen jälkeen.

Nimike	Kiristysmomentti (N·m)
Karan hattu, nestepuoli	13,5~16,5
Karan kansi, kaasupuoli	22,5~27,5

Huoltokannen käsittely

- Käytä aina täyttöletkua, jossa on venttiilin painotappi, koska huoltoportti on Schrader-tyyppinen venttiili.
- Kiristä huoltoportin kansi ja tarkista kylmäainevuotojen varalta huoltoportin käsittelemisen jälkeen.

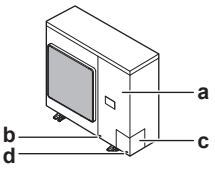
Nimike	Kiristysmomentti (N·m)
Huoltoportin kansi	11,5~13,9

6.4.8 Kylmäaineputkiston liittäminen ulkoyksikköön

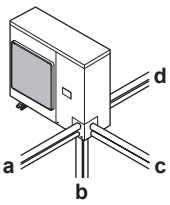
- **Putkiston pituus.** Pidä kenttäputkisto mahdollisimman lyhyenä.
- **Putkiston suojaus.** Suojaa kenttäputkisto fyysisiltä vaurioilta.

1 Toimi seuraavasti:

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

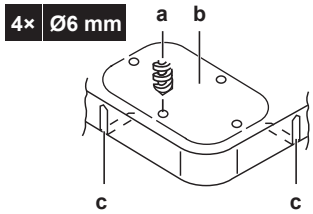


2 Valitse putkiston reitti (a, b, c tai d).



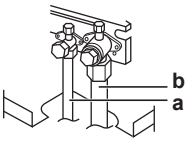
3 Jos valitaan putkiston reitti alaspäin:

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



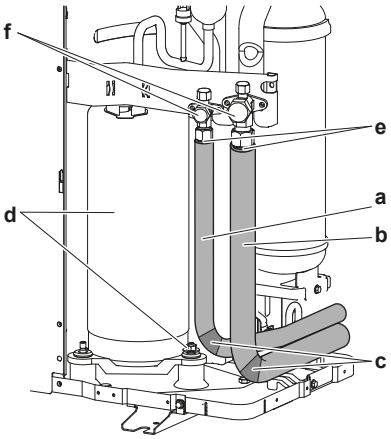
4 Toimi seuraavasti:

- Kytke nesteputki (a) nestesulkuventtiiliin.
- Kytke kaasuputki (b) kaasusulkuventtiiliin.



5 Toimi seuraavasti:

- Eristä neste- (a) ja kaasuputket (b).
- Kiedo lämmöneristysmateriaalia mutkien ympärille ja peitä se sitten vinyyliteipillä (c).
- Varmista, että kenttäputkisto ei kosketa mitään kompressorin osaa (d).
- Tiivistä eristeen päät (tiivisteaine tms.) (e).



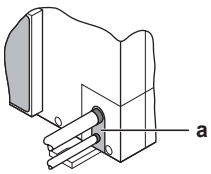
6 Jos ulkoyksikkö asennetaan ylemmäs kuin sisäyksikkö, peitä sulkuventtiilit (f, katso edellä) tiivistemateriaalilla, jotta sulkuventtiileihin tiivistyvä vesi ei pääse siirtymään sisäyksikköön.

HUOMIOITAVAA

Any exposed piping might cause condensation.

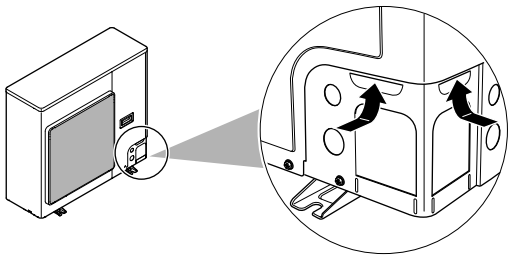
7 Asenna huoltokansi ja putkiston syöttölevy paikoilleen.

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



HUOMIOITAVAA

Älä tuki ilmanpoistoaukkoja. Se voi vaikuttaa ilman kiertokulkuun yksikön sisällä.



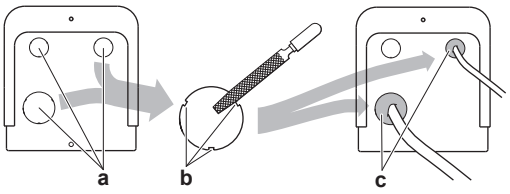
VAROITUS

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

HUOMIOITAVAA

Läpivientiaukon tekemistä koskevat varotoimet:

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



a Läpivientiaukko
b Purse
c Tiiviste jne.

HUOMIOITAVAA

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

6.5 Kylmäaineputkiston liitäntöjen tarkistaminen

6.5.1 Tietoja kylmäaineputkiston liitäntöjen tarkistamisesta

Ulkoyksikön **sisäinen** kylmäaineputkisto on testattu tehtaalla vuotojen varalta. Sinun täytyy tarkistaa vain ulkoyksikön **ulkoinen** kylmäaineputkisto.

Ennen kylmäaineputkiston tarkistamista

Varmista, että kylmäaineputkisto on liitetty ulko- ja sisäyksikön väliin.

Tyypillinen työnkulku

Kylmäaineputkiston tarkistus koostuu tyypillisesti seuraavista vaiheista:

1 Kylmäaineputkien tarkistus vuotojen varalta.
2 Tyhjiökuivauksen suorittaminen kaiken kosteuden, ilman tai typen poistamiseksi kylmäaineputkistosta.

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

6.5.2 Kylmäaineputkiston tarkistamisessa huomioitavaa

TIETOJA

Lue myös varotoimet ja vaatimukset seuraavista luvuista.

- Yleiset varotoimet
- Valmistelu

HUOMIOITAVAA

Käytä 2-vaiheista takaiskuventtiilillä varustettua tyhjiöpumppua, joka voi tyhjentää manometripaineeseen −100,7 kPa (−1,007 bar) (5 absoluuttista torria). Varmista, ettei öljy valu pumpusta vastakkaiseen suuntaan järjestelmään, kun pumppu ei ole käynnissä.

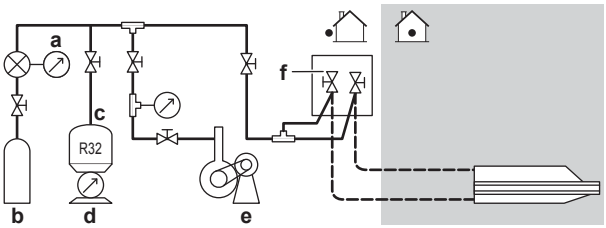
HUOMIOITAVAA

Käytä tyhjiöpumppua vain R32:ta varten. Saman pumpun käyttäminen muiden kylmäaineiden kanssa saattaa rikkoa pumpun ja yksikön.

HUOMIOITAVAA

- Kytke tyhjiöpumppu **sekä** kaasusulkuventtiilin huoltoporttiin että nestesulkuventtiilin huoltoporttiin tehon lisäämiseksi.
- Varmista, että kaasusulkuventtiili ja nestesulkuventtiili ovat hyvin kiinni, ennen kuin suoritat vuototestin tai tyhjiökuivauksen.

6.5.3 Kylmäaineputkiston tarkistaminen: Määritys



a Painemittari
b Typpi
c Kylmäaine
d Punnituslaite
e Alipainepumppu
f Sulkuventtiili

6.5.4 Vuotojen tarkistaminen

HUOMIOITAVAA

ÄLÄ ylitä yksikön maksimityöpainetta (katso “PS High” yksikön nimikilvestä).

HUOMIOITAVAA

Käytä edustajasi suosittelemaa kuplatestiliuosta. 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 korroosioilmiön messinkisen laippamutterin ja kuparilaipan välillä).

1 Täytä järjestelmä typpikaasulla, kunnes mittarin paine on vähintään 200 kPa (2 bar). On suositeltavaa paineistaa 3000 kPa:han (30 bar) pienten vuotojen löytämiseksi.
2 Tarkista järjestelmän kaikki putkiliitännät vuotojen varalta kuplatestiliuoksella.
3 Poista kaikki typpikaasu.

6.5.5 Tyhjiökuivauksen suorittaminen

HUOMIOITAVAA

- Kytke tyhjiöpumppu **sekä** kaasusulkuventtiilin huoltoporttiin että nestesulkuventtiilin huoltoporttiin tehon lisäämiseksi.
- Varmista, että kaasusulkuventtiili ja nestesulkuventtiili ovat hyvin kiinni, ennen kuin suoritat vuototestin tai tyhjiökuivauksen.

1 Alipaineista järjestelmää, kunnes mittarin paine osoittaa −0,1 MPa (−1 bar).
2 Jätä sellaiseksi 4-5 minuutiksi ja tarkista paine:

Jos paine…	Silloin…
Ei muutu	Järjestelmässä ei ole kosteutta. Tämä toimenpide on valmis.
Kasvaa	Järjestelmässä on kosteutta. Siirry seuraavaan vaiheeseen.

3 Tyhjiöi vähintään 2 tunnin ajan −0,1 MPa:n (−1 bar) paineeseen.

4 Kun olet kytkenyt pumpun pois päältä, tarkkaile painetta vähintään 1 tunnin ajan.

5 Jos järjestelmä EI saavuta kohdetyhjiötä tai pysty pitämään tyhjiötä 1 tunnin ajan, toimi seuraavasti:
- Tarkista vuodot uudelleen.
- Suorita tyhjiökuivaus uudelleen.

HUOMIOITAVAA

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

TIETOJA

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

6.6 Kylmäaineen täyttö

6.6.1 Tietoja kylmäaineen lisäämisestä

Ulkoyksikkö on täytetty kylmäaineella tehtaalla, mutta eräissä tapauksissa seuraava saattaa olla tarpeen:

Mitä	Milloin
Kylmäaineen lisääminen	Kun nesteputkiston kokonaispituus on määritystä suurempi (katso alla).
Kylmäaineen uudelleentäyttö	**Esimerkki:** ▪ Kun järjestelmää siirretään. ▪ Vuodon jälkeen.

Kylmäaineen lisääminen

Varmista ennen kylmäaineen lisäämistä, että ulkoyksikön **ulkoinen** kylmäaineputkisto on tarkistettu (vuototesti ja tyhjiökuivaus).

TIETOJA

Yksiköistä ja/tai asennusolosuhteista riippuen voi olla tarpeen liittää sähköjohdot ennen kuin kylmäaine täytetään.

Tyypillinen työnkulku – Kylmäaineen lisäys koostuu tyypillisesti seuraavista vaiheista:

1 Määritetään, täytyykö kylmäainetta lisätä ja kuinka paljon.
2 Lisätään kylmäainetta tarvittaessa.
3 Täytetään fluorattuja kasvihuonekaasuja koskeva tarra, ja kiinnitetään se ulkoyksikön sisäpuolelle.

Kylmäaineen uudelleentäyttö

Varmista ennen kylmäaineen uudelleentäyttöä, että seuraavat asiat on tehty:

1 Kaikki kylmäaine on otettu talteen järjestelmästä.
2 Ulkoyksikön **ulkoinen** kylmäaineputkisto on tarkistettu (vuototesti ja tyhjiökuivaus).
3 Ulkoyksikön **sisäinen** kylmäaineputkisto on tyhjiökuivattu.

HUOMIOITAVAA

Ennen täyttä täydennystä suorita tyhjiökuivaus myös ulkoyksikön **sisäiselle** kylmäaineputkistolle.

HUOMIOITAVAA

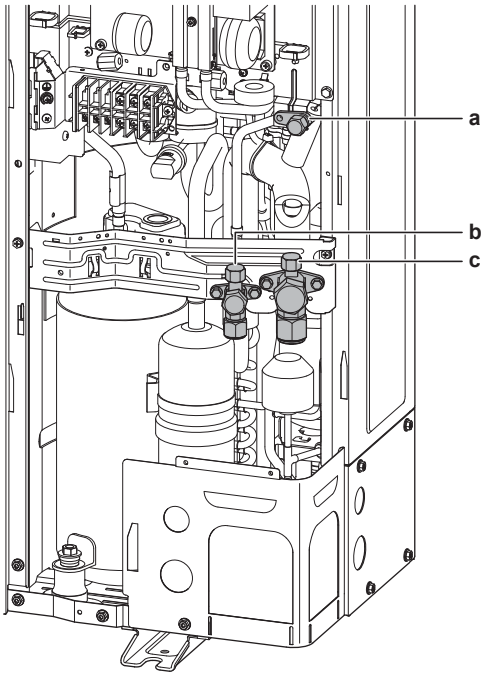
Kun ulkoyksikön sisäinen kylmäaineputkisto tyhjiökuivataan tai täytetään kokonaan, on aktivoitava alipainetila (katso "6.6.6 Alipainetila-kenttäasetuksen aktivoiminen/poistaminen käytöstä" sivulla 18), joka avaa kylmäainepiirin tarvittavat venttiilit, jotta alipaineprosessi tai kylmäaineen lisääminen voidaan suorittaa asianmukaisesti.
- Aktivoi kenttäasetus "alipainetila" ennen tyhjiökuivausta tai täyttämistä.
- Poista kenttäasetus "alipainetila" käytöstä tyhjiökuivauksen tai täyttämisen jälkeen.

VAROITUS

Eräät kylmäainepiirin osat on voitu eristää muista osista erityistoimintoja suorittavien komponenttien (esim. venttiilien) takia. Tästä syystä kylmäainepiirissä on lisähuoltoportteja piirin alipaineistamista, paineenalennusta tai paineistamista varten.

Jos yksikössä täytyy suorittaa **juottamista**, varmista, ettei yksikön sisällä ole painetta. Sisäiset paineet täytyy vapauttaa avaamalla KAIKKI alla olevissa kuvissa osoitetut huoltoportit. Sijainti vaihtelee mallityypin mukaan.

Huoltoporttien sijainti:



a Sisäinen huoltoportti
b Sulkuventtiili ja huoltoportti (neste)
c Sulkuventtiili ja huoltoportti (kaasu)

Tyypillinen työnkulku – Kylmäaineen uudelleentäyttö koostuu tyypillisesti seuraavista vaiheista:

1 Määritetään, paljonko kylmäainetta lisätään.
2 Kylmäaineen täyttö.
3 Täytetään fluorattuja kasvihuonekaasuja koskeva tarra, ja kiinnitetään se ulkoyksikön sisäpuolelle.

6.6.2 Tietoja kylmäaineesta

Tämä tuote sisältää fluorinoituja kasvihuonekaasuja. ÄLÄ päästä kaasuja ilmakehään.

Kylmäainetyyppi: R32

Ilmaston lämpenemispotentiaali (GWP): 675

VAROITUS: TULENARKAA MATERIAALIA

Yksikön sisällä oleva kylmäaine on lievästi tulenarkaa.

VAROITUS

Laitetta täytyy säilyttää huoneessa, jossa ei ole jatkuvasti toimivia syttymislähteitä (esimerkiksi avotuli, toiminnassa oleva kaasutoiminen laite tai toiminnassa oleva sähkölämmitin).

VAROITUS

- ÄLÄ puhkaise tai polta kylmäainekierron osia.
- ÄLÄ käytä muita kuin valmistajan suosittelemia puhdistusaineita tai yritä nopeuttaa sulatusprosessia muilla kuin valmistajan suosittelemilla toimenpiteillä.
- Huomaa, että järjestelmässä oleva kylmäaine on hajutonta.

VAROITUS

Järjestelmässä oleva kylmäaine on lievästi tulenarkaa mutta ei yleensä vuoda. Jos kylmäainetta vuotaa huoneeseen ja joutuu kontaktiin polttimen, lämmittimen tai keittotason liekin kanssa, seurauksena voi olla tulipalo tai vahingollisen kaasun muodostumista.

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

Älä käytä yksikköä ennen kuin huoltohenkilö on vahvistanut, että kylmäaineen vuotokohta on korjattu.

6.6.3 Kylmäaineputkiston lisäämisessä huomioitavaa

TIETOJA

Lue myös varotoimet ja vaatimukset seuraavista luvuista.

- Yleiset varotoimet
- Valmistelu

6.6.4 Täyden täyttömäärän määrittäminen

Täyden täyttömäärän määrittäminen (kg)

Malli	Pituus
	5~30 m
AZAS71	2,45 kg
AZAS100-125	2,6 kg
AZAS140	2,9 kg

6.6.5 Kylmäaineen täyttö: Määritys

Katso "6.5.3 Kylmäaineputkiston tarkistaminen: Määritys" sivulla 16.

6.6.6 Alipainetila-kenttäasetuksen aktivoiminen/poistaminen käytöstä

Kuvaus

Kun ulkoyksikön sisäinen kylmäaineputkisto tyhjiökuivataan tai täytetään kokonaan, on aktivoitava alipainetila, joka avaa kylmäainepiirin tarvittavat venttiilit, jotta alipaineprosessi tai kylmäaineen lisääminen voidaan suorittaa asianmukaisesti.

Alipainetilan aktivoiminen:

Alipainetila aktivoidaan käyttämällä piirilevyn (A1P) painikkeita BS* ja lukemalla palaute 7-segmenttisestä näytöstä.

Käytä kytkimiä ja painikkeita eristetyllä tikulla (esimerkiksi suljetulla kuulakärkikynällä) jännitteisten osien koskettamisen välttämiseksi.

1 Kun yksikköön on kytketty virta eikä se ole käynnissä, pidä painiketta BS1 painettuna 5 sekunnin ajan.

   Tulos: Siirryt asetustilaan, ja 7-segmenttisessä näytössä näkyy "2 0 0".

2 Paina painiketta BS2, kunnes pääset sivulle **2–28**.

3 Kun sivu **2–28** on saavutettu, paina painiketta BS3 kerran.

4 Vaihda asetukseksi **1** painamalla painiketta BS2 kerran.

5 Paina painiketta BS3 kerran.

6 Kun näyttö ei enää vilku, aktivoi alipainetila painamalla painiketta BS3.

Alipainetilan poistaminen käytöstä:

Kun yksikkö on täytetty tai alipaineistettu, poista alipainetila käytöstä palauttamalla asetukseksi **0**.

Muista kiinnittää sähkökomponenttirasian kansi takaisin sähkökomponenttirasian kanteen ja asentaa etukansi, kun työ on valmis.

HUOMIOITAVAA

Varmista, että kaikki ulkopaneelit sähkökomponenttirasian huoltokantta lukuun ottamatta on suljettu työskentelyn aikana.

Sulje sähkökomponenttirasian kansi kunnolla ennen virran kytkemistä.

6.6.7 Kylmäaineen uudelleentäyttö

VAROITUS

- Käytä vain R32-kylmäainetta. Muut aineet voivat aiheuttaa räjähdyksiä ja onnettomuuksia.
- R32 sisältää fluorattuja kasvihuonekaasuja. Sen ilmaston lämpenemispotentiaalin (GWP) arvo on 675. ÄLÄ päästä näitä kaasuja ilmakehään.
- Kun täytät kylmäainetta, käytä aina suojakäsineitä ja suojalaseja.

HUOMIO

Jotta kompressori ei rikkoutuisi, ÄLÄ lisää kylmäainetta enempää kuin määritetty määrä.

Edellytys: Varmista ennen kylmäaineen uudelleentäyttöä, että järjestelmä on pumpattu tyhjäksi, ulkoyksikön **ulkoinen** kylmäaineputkisto on tarkistettu (vuototesti ja tyhjiökuivaus) ja ulkoyksikön **sisäinen** kylmäaineputkisto on tyhjiökuivattu.

1 Jos yksikköä ei ole vielä tyhjiökuivattu, aktivoi alipainetila (katso "6.6.6 Alipainetila-kenttäasetuksen aktivoiminen/poistaminen käytöstä" sivulla 18).

2 Kytke kylmäainesäiliö nestesulkuventtiilin huoltoporttiin.

3 Avaa nestesulkuventtiili.

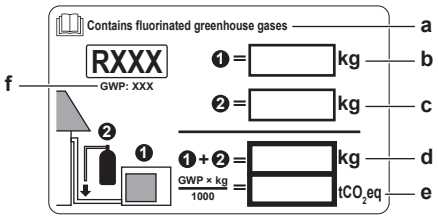
4 Lisää koko kylmäainemäärä.

5 Poista alipainetila käytöstä (katso "6.6.6 Alipainetila-kenttäasetuksen aktivoiminen/poistaminen käytöstä" sivulla 18).

6 Avaa kaasusulkuventtiili.

6.6.8 Fluorattuja kasvihuonekaasuja koskevan tunnuksen kiinnittäminen

1 Kiinnitä tunnus seuraavasti:



a Jos yksikön mukana on toimitettu monikielinen fluorattujen kasvihuonekaasuja koskeva tunnus (katso lisävarusteet), irrota sopiva kieli ja liimaa se kohtaan **a**.
b Tehtaan kylmäainetäyttö: katso yksikön nimikilpeä
c Kylmäaineen lisätty määrä
d Kylmäaineen kokonaismäärä järjestelmässä
e Kylmäaineen **kasvihuonepäästöt** ilmoitetaan tonneina CO_2-ekv
f GWP = ilmaston lämpenemispotentiaali

HUOMIOITAVAA

Euroopassa huoltovälin määrittämiseen käytetään järjestelmän kylmäaineen kokonaismäärän **kasvihuonepäästöjä** (ilmoitettu tonneina CO_2-ekv.). Noudata sovellettavaa lainsäädäntöä.

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

2 Kiinnitä tunnus ulkoyksikön sisäpuolelle. Sille on erillinen paikka kytkentäkaaviokilvessä.

6.7 Sähköjohtojen kytkentä

6.7.1 Tietoja sähköjohtojen liittämisestä

Tyypillinen työnkulku

Sähköjohtojen liittäminen koostuu tyypillisesti seuraavista vaiheista:

1 Varmistetaan, että virtalähde vastaa kaikkia yksiköiden sähkömäärityksiä.
2 Liitetään ulkoyksikön sähköjohdot.
3 Liitetään sisäyksikön sähköjohdot.
4 Liitetään päävirransyöttö.

6.7.2 Tietoja sähkövaatimustenmukaisuudesta

AZAS71M2V1B + AZAS100~140M7V1B

Laitteisto noudattaa standardia EN/IEC 61000-3-12 (eurooppalainen/kansainvälinen tekninen standardi, joka asettaa julkisiin pienjännitejärjestelmiin liitettyjen laitteiden, joiden vaihekohtainen tulovirta on >16 A ja ≤75 A, tuottamien yliaaltovirtojen rajat).

AZAS100~140M7Y1B

Laitteisto noudattaa standardia EN/IEC 61000-3-2 (eurooppalainen/kansainvälinen tekninen standardi, joka asettaa julkisiin pienjännitejärjestelmiin liitettyjen laitteiden, joiden vaihekohtainen tulovirta on ≤16 A, tuottamien yliaaltovirtojen rajat).

6.7.3 Varotoimet sähköjohtoja kytkettäessä

TIETOJA

Lue myös varotoimet ja vaatimukset seuraavista luvuista.

- Yleiset varotoimet
- Valmistelu

VAARA: SÄHKÖISKUN VAARA

VAROITUS

Käytä AINA moniytimistä kaapelia virransyöttökaapelina.

HUOMIO

Kun laitetta käytetään sovelluksissa lämpötilahälytysasetusten kanssa, on suositeltavaa huomioida 10 minuutin viive hälytyksen ilmoittamisessa, jos hälytyslämpötila ylitetään. Yksikkö voi pysähtyä usean minuutin ajaksi normaalikäytössä yksikön jäänpoistoa varten tai termostaattipysäytyskäytössä.

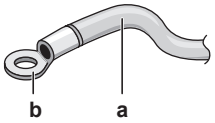
VAROITUS

Älä vaihda syöttöjohtimia L ja nollajohdinta N keskenään.

6.7.4 Ohjeet sähköjohtojen kytkemiseen

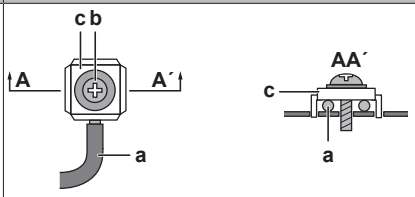
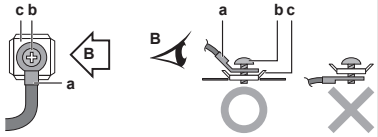
Pidä seuraavat seikat mielessä:

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



a Kerrattu johdin
b Pyöreä kutistusliitin

- Käytä seuraavia tapoja johtojen asentamiseen:

Johdon tyyppi	Asennustapa
Yksilankainen johto	 **a** Yksilankainen kierrejohto **b** Ruuvi **c** Litteä aluslaatta
Kerrattu johdin pyöreällä kutistusliittimellä	 **a** Liitin **b** Ruuvi **c** Litteä aluslaatta **O** Sallittu **X** Ei sallittu

Kiristysmomentit

Nimike	Kiristysmomentti (N•m)
M4 (X1M)	1,2~1,8
M4 (maa)	1,2~1,4
M5 (X1M)	2,0~3,0
M5 (maa)	2,4~2,9

Jos johdinliitännässä on rajoitetusti tilaa, käytä taivutettuja puristustyyppisiä rengasliittimiä.

6.7.5 Tavallisten johdotuskomponenttien tekniset tiedot

Komponentti		V1				Y1	
		71	100	125	140	100	125+140
Virransyöttökaapeli	MCA(a)	17,5 A	21,8 A	28,3 A	27,6 A	14,6 A	15,1 A
	Jännitealue	220~240 V				380~415 V	
	Vaihe	1~				3N~	
	Taajuus	50 Hz					
	Johtojen koot	Soveltuvaa lainsäädäntöä on noudatettava					
Yhteiskytkentäkaapelit		Kaapelin minimipoikkileikkaus 2,5 mm², sopii 230 V:lle					
Suositeltava erikseen hankittava sulake		20 A	25 A	32 A		16 A	
Maavuotosuojakatkaisin		Soveltuvaa lainsäädäntöä on noudatettava					

(a) MCA = Piirin jatkuva minimikuormitettavuus. Ilmoitetut arvot ovat maksimiarvoja (katso tarkat arvot sisäyksikköyhdistelmien sähköisistä ominaisuuksista).

6.7.6 Ulkoyksikön sähköjohtojen liittäminen

HUOMIOITAVAA

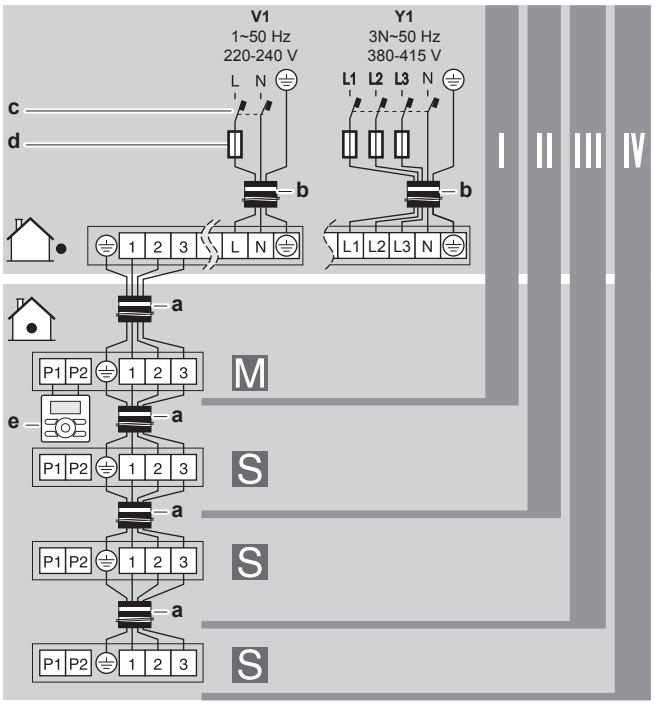
- Noudata johtokaaviota (toimitetaan yksikön mukana, sijaitsee huoltokannen sisäpuolella).
- Varmista, että sähköjohdot EIVÄT estä huoltokannen oikeaa kiinnittämistä.

1 Irrota huoltokansi. Katso "6.2.2 Ulkoyksikön avaaminen" sivulla 11.

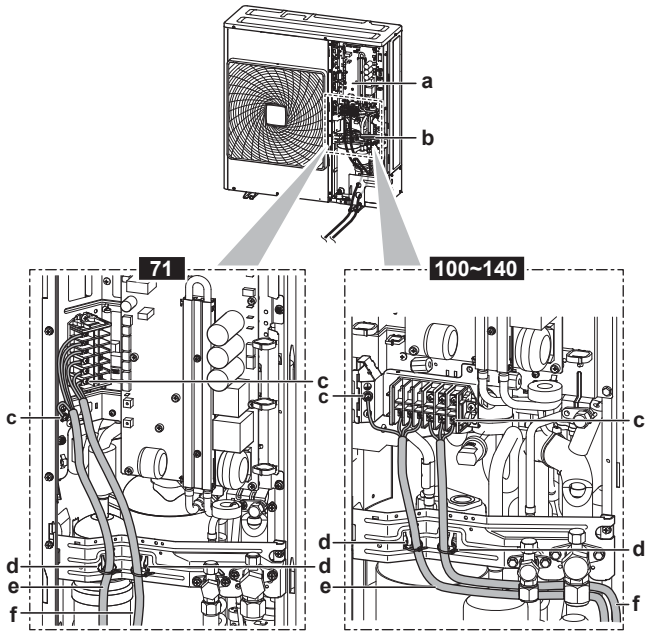
2 Kuori eriste (20 mm) johdosta.

a Kuori johto tähän pisteeseen asti
b Liiallinen kuoriminen voi aiheuttaa sähköiskun tai vuodon.

3 Liitä yhteiskytkentäkaapelit ja virransyöttö seuraavasti:



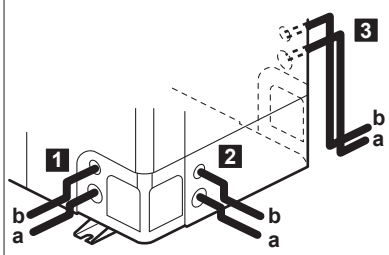
I, II, III, IV Pari, kaksois, kolmois, kaksoistupla
M, S Pää-, aliyksikkö
a Yhteiskytkentäkaapelit
b Virransyöttökaapeli
c Maavuotosuojakatkaisin
d Sulake
e Käyttöliittymä

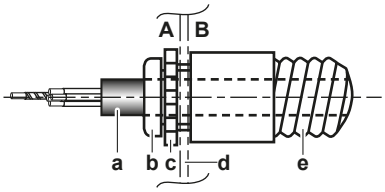


a Kytkinrasia
b Sulkuventtiilin kiinnityslevy
c Maadoitus
d Nippuside
e Yhteiskytkentäjohto
f Virransyöttökaapeli

4 Kiinnitä kaapelit (virta- ja yhteiskytkentäkaapeli) nippusiteellä sulkuventtiilin kiinnityslevyyn ja vedä johdot yllä olevan kuvan mukaisesti.

5 Vedä johdot rungon läpi ja liitä ne runkoon läpivientiaukon kohdalla.

Reititys rungon läpi	Valitse yksi 3 vaihtoehdosta:  **a** Virtakaapeli **b** Yhteiskytkentäjohto

Liittäminen runkoon	Kun kaapelit viedään yksiköstä, putkijohtojen suojaholkki (PG-asennukset) voidaan asettaa läpivientiaukkoon. Jos putkijohtoja ei käytetä, suojaa johdot muoviputkilla, jotta läpivientiaukon reuna ei leikkaa johtoja.  **A** Ulkoyksikön sisäpuoli **B** Ulkoyksikön ulkopuoli **a** Johdin **b** Holkki **c** Mutteri **d** Runko **e** Letku

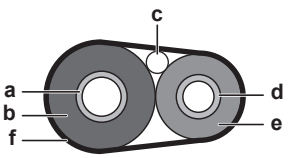
6 Kiinnitä huoltokansi takaisin. Katso "6.8.2 Ulkoyksikön sulkeminen" sivulla 21.

7 Liitä maavuotosuojakatkaisin ja sulake virtalinjaan.

6.8 Ulkoyksikön asennuksen viimeistely

6.8.1 Ulkoyksikön asennuksen viimeistely

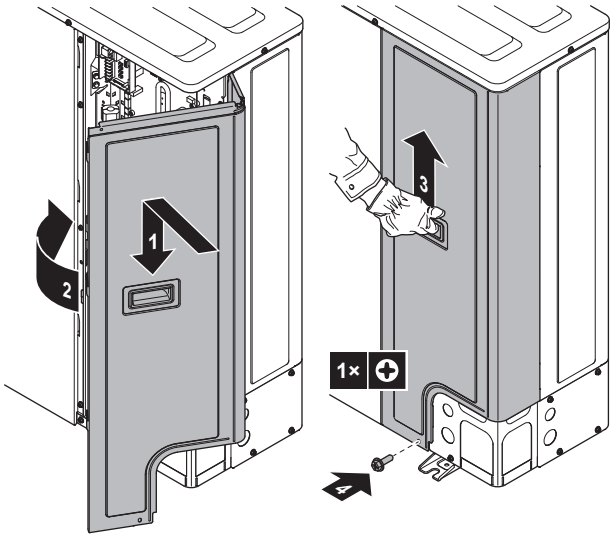
1 Eristä ja kiinnitä kylmäaineputki ja yhteiskytkentäjohto seuraavasti:



a Kaasuputki
b Kaasuputken eristys
c Yhteiskytkentäjohto
d Nesteputki
e Nesteputken eristys
f Eristysnauha

2 Asenna huoltokansi.

6.8.2 Ulkoyksikön sulkeminen



6.8.3 Kompressorin eristysvastuksen tarkistaminen

HUOMIOITAVAA

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

- Käytä 500 V:n eristysvastusmittaria eristyksen mittaukseen.
- Älä käytä eristysvastusmittaria matalajännitepiireihin.

1 Mittaa eristysvastus napojen yli.

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

2 Kytke virta ja jätä se päälle 6 tunnin ajaksi.

Tulos: Kompressori lämpiää ja haihduttaa siinä olevan kylmäaineen.

3 Mittaa eristysvastus uudelleen.

7 Käyttöönotto

7.1 Yleiskuvaus: Käyttöönotto

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

Tyypillinen työnkulku

Käyttöönotto koostuu yleensä seuraavista vaiheista:

1 Kohteen "Tarkistuslista ennen käyttöönottoa" tarkistaminen.

2 Järjestelmän koekäytön suorittaminen.

7.2 Käyttöönottoa koskevia varotoimenpiteitä

TIETOJA

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

HUOMIOITAVAA

Ennen kuin järjestelmä käynnistetään, yksikössä ON oltava virta vähintään 6 tunnin ajan. Kampikammion lämmittimen on lämmitettävä kompressorin öljy, jotta öljyä on riittävästi ja kompressori ei hajoa käynnistyksen aikana.

HUOMIOITAVAA

ÄLÄ KOSKAAN käytä laitetta ilman termistoria ja/tai paineantureita/-kytkimiä. Muuten seurauksena voi olla kompressorin palaminen.

HUOMIOITAVAA

ÄLÄ käytä yksikköä ennen kuin kylmäaineputkisto on valmis (koska niin käytettäessä kompressori hajoaisi).

HUOMIOITAVAA

Jäähdytyskäyttötila. Suorita koekäyttö jäähdytyskäyttötilassa, jotta avautumatta jäävät sulkuventtiilit voidaan havaita. Vaikka käyttöliittymä olisi asetettu lämmityskäyttötilaan, yksikkö toimii jäähdytyskäyttötilassa 2–3 minuutin ajan (vaikka käyttöliittymässä näkyy lämmityskuvake) ja siirtyy sitten automaattisesti lämmityskäyttötilaan.

HUOMIOITAVAA

Jos yksikköä ei voi käyttää koekäyttötilassa, katso "7.5 Vikakoodit koekäytön suorittamisen aikana" sivulla 23.

VAROITUS

Jos sisäyksiköiden paneeleja ei ole vielä asennettu paikoilleen, muista sammuttaa järjestelmä koekäytön suorittamisen jälkeen. Tee se käyttöliittymän OFF-toiminnolla. Älä pysäytä käyttöä kääntämällä virrankatkaisimet pois päältä.

7.3 Tarkistuslista ennen käyttöönottoa

ÄLÄ käytä järjestelmää ennen kuin seuraavat kohdat on tarkistettu:

☐	Olet lukenut koko asennusohjeet **asentajan viiteoppaan mukaisesti**.
☐	**Sisäyksiköt** on kiinnitetty oikein.
☐	Jos käytetään langatonta käyttöliittymää: **Sisäyksikön koristepaneeli** ja infrapunavastaanotin on asennettu.
☐	**Ulkoyksikkö** on kiinnitetty oikein.
☐	Seuraava **kenttäjohdotus** on suoritettu tämän asiakirjan ja sovellettavien lakisääteisten määräysten mukaisesti: ▪ Paikallisen virtalähteen paneelin ja ulkoyksikön välillä ▪ Ulkoyksikön ja (pää)sisäyksikön välillä ▪ Sisäyksiköiden välillä
☐	**Puuttuvia** tai **väärinpäin kytkettyjä vaiheita** EI ole.
☐	Järjestelmä on oikein **maadoitettu** ja maadoitusliittimet on kiristetty.
☐	**Sulakkeet** tai paikallisesti asennetut suojalaitteet ovat asennettu tämän asiakirjan mukaisesti eikä niitä ole ohitettu.
☐	**Virransyötön jännitteen** vastaa yksikön tunnustietotarran jännitearvoja.
☐	Kytkinrasiassa EI ole **löysiä liitoksia** tai vaurioituneita sähköisiä komponentteja.
☐	Kompressorin **eristysvastus** on OK.
☐	Sisä- ja ulkoyksikön sisällä EI ole **vaurioituneita komponentteja** tai **puristuneita putkia**.
☐	**Kylmäainevuotoja** EI ole.
☐	Asennuksessa on oikea putkikoko ja **putket** on oikein eristetty.
☐	Ulkoyksikön **sulkuventtiilit** (kaasu ja neste) ovat kokonaan auki.

7.4 Koekäytön suorittaminen

Tätä tehtävää käytetään vain BRC1E52-käyttöliittymän kanssa.

- Jos käytetään BRC1E51-käyttöliittymää, katso sen asennusopas.
- Jos käytetään BRC1D-käyttöliittymää, katso sen huolto-opas.

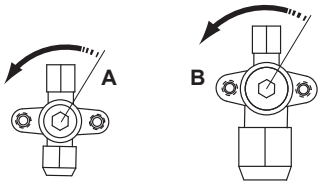
HUOMIOITAVAA

Älä keskeytä koekäyttöä.

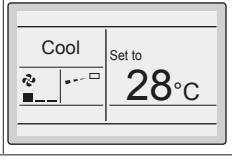
TIETOJA

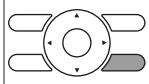
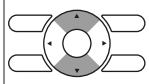
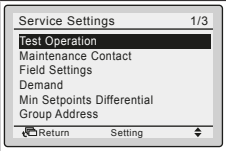
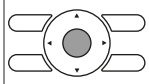
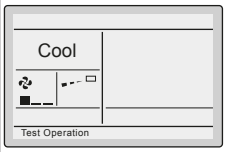
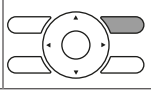
Taustavalo. Taustavalon ei tarvitse palaa, kun käyttöliittymässä suoritetaan ON/OFF-toimenpide. Kaikkia muita toimenpiteitä varten sen täytyy ensin palaa. Taustavalo palaa ±30 sekunnin ajan, kun jotakin painiketta painetaan.

1 Suorita alustavat vaiheet.

#	Toimenpide
1	Avaa nesteen sulkuventtiili (A) ja kaasu sulku venttiili (B) irrottamalla karan kansi ja kiertämällä kuusioavaimella vastapäivään, kunnes se pysähtyy. 
2	Sähköiskun välttämiseksi sulje huoltokansi.
3	Kytke virta päälle vähintään 6 tuntia ennen käyttöä kompressorin suojaamiseksi.
4	Muista asettaa yksikkö käyttöliittymässä jäähdytyskäyttöön.

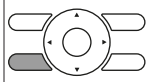
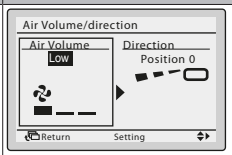
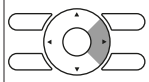
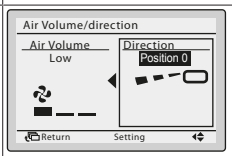
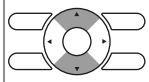
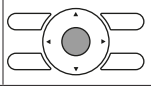
2 Aloita koekäyttö.

#	Toimenpide	Tulos
1	Siirry aloitusvalikkoon.	

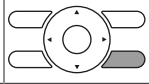
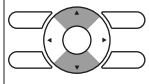
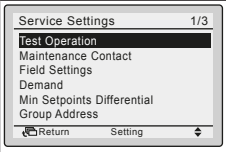
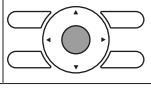
#	Toimenpide	Tulos
2	Paina vähintään 4 sekuntia. 	Service Settings -valikko tulee esiin.
3	Valitse Test Operation. 	
4	Paina. 	Aloitusvalikossa näkyy Test Operation. 
5	Paina 10 sekunnin kuluessa. 	Koekäyttö alkaa.

3 Seuraa toimintaa 3 minuutin ajan.

4 Tarkista ilmavirran suunnan toiminta.

#	Toimenpide	Tulos
1	Paina. 	
2	Valitse Position 0. 	
3	Vaihda asento. 	Jos sisäyksikön ilmavirran läppä liikkuu, toiminta on OK. Jos ei, toiminta ei ole OK.
4	Paina. 	Aloitusvalikko tulee esiin.

5 Lopeta koekäyttö.

#	Toimenpide	Tulos
1	Paina vähintään 4 sekuntia. 	Service Settings -valikko tulee esiin.
2	Valitse Test Operation. 	
3	Paina. 	Yksikkö palaa normaaliin toimintatilaan, ja aloitusvalikko tulee esiin.

7.5 Vikakoodit koekäytön suorittamisen aikana

Jos ulkoyksikön asennusta EI ole tehty oikein, seuraavat vikakoodit voivat näkyä käyttöliittymässä:

Vikakoodi	Mahdollinen syy
Mitään ei näy (asetettua lämpötilaa ei näytetä)	▪ Johdotus on irti tai virheellinen (virtalähteen ja ulkoyksikön välillä, ulko- ja sisäyksiköiden välillä, sisäyksikön ja käyttöliittymän välillä). ▪ Ulkoyksikön piirilevyn sulake on palanut.
E3, E4 tai L8	▪ Sulkuventtiilit ovat kiinni. ▪ Ilmanotto tai ilmanpoisto on tukossa.
E7	Kolmevaiheisesta virtalähteestä puuttuu yksi vaihe. **Huomautus:** Laitetta ei voida käyttää. Katkaise virta, tarkista johdotus uudelleen ja vaihda kahden sähköjohdon paikkaa kolmesta.
L4	Ilmanotto tai ilmanpoisto on tukossa.
U0	Sulkuventtiilit ovat kiinni.
U2	▪ Jännitteen epätasapaino. ▪ Kolmevaiheisesta virtalähteestä puuttuu yksi vaihe. **Huomautus:** Laitetta ei voida käyttää. Katkaise virta, tarkista johdotus uudelleen ja vaihda kahden sähköjohdon paikkaa kolmesta.
U4 tai UF	Yksiköiden välinen haarajohdotus on väärä.
UA	Ulkoyksikkö ja sisäyksikkö eivät ole yhteensopivia.

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.

8 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 aiemmin tässä oppaassa ilmoitetusta verkko-osoitteesta.
- Selitä käyttäjälle, kuinka järjestelmää käytetään oikein ja mitä ongelmatilanteissa voi tehdä.
- Näytä käyttäjälle mitä toimia hänen on tehtävä yksikön kunnossapitoa varten.

9 Kunnossapito ja huolto

HUOMIOITAVAA

Kunnossapito on jätettävä valtuutetun asentajan tai huoltajan suoritettavaksi.

Suosittelemme, että kunnossapito suoritetaan vähintään kerran vuodessa. Sovellettava lainsäädäntö saattaa kuitenkin vaatia lyhyempiä kunnossapitovälejä.

HUOMIOITAVAA

Euroopassa huoltovälin määrittämiseen käytetään järjestelmän kylmäaineen kokonaismäärän **kasvihuonepäästöjä** (ilmoitettu tonneina CO_2-ekv.). Noudata sovellettavaa lainsäädäntöä.

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

9.1 Yleiskuvaus: Kunnossapito ja huolto

Tämä luku sisältää tietoja seuraavista asioista:

- Ulkoyksikön vuosittainen kunnossapito

9.2 Kunnossapidon varotoimet

VAARA: SÄHKÖISKUN VAARA

VAARA: PALAMISEN VAARA

HUOMIOITAVAA: Sähköstaattisen purkauksen vaara

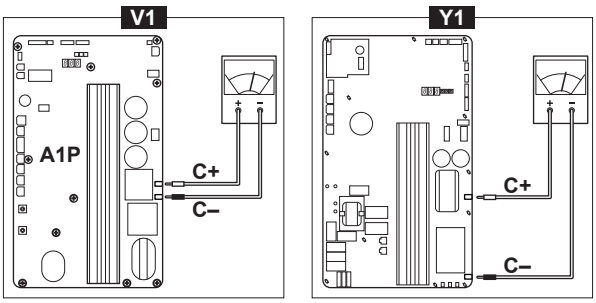
Ennen kuin suoritat kunnossapito- tai huoltotöitä, kosketa yksikön metalliosaa staattisen sähkön poistamiseksi ja piirilevyn suojaamiseksi.

9.2.1 Sähkövaarojen ehkäiseminen

Invertterilaitteiston 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 päävirtapiirin kondensaattorin jännite on alle 50 V DC.



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

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

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.

6 Älä koskaan kytke virransyöttökaapeleita suoraan kompressoreihin (U, V, W). Seurauksena saattaa olla kompressorin palaminen.

9.3 Ulkoyksikön vuosittaisen kunnossapidon tarkistuslista

Tarkista seuraavat vähintään kerran vuodessa:

- Ulkoyksikön lämmönvaihdin.

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

10 Vianetsintä

10.1 Yleiskuvaus: Vianmääritys

Ongelmatapauksissa:

- Katso "7.5 Vikakoodit koekäytön suorittamisen aikana" sivulla 23.
- Katso huolto-opas.

Tässä osassa on hyödyllistä tietoa yksikön käytössä mahdollisesti ilmenevien ongelmien vianetsintää ja ratkaisemista varten. Nämä vianetsintä- ja korjaustoimenpiteet saa suorittaa vain asentaja tai huoltoedustaja.

Ennen vianmääritystä

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

10.2 Vianmäärityksessä huomioitavaa

VAROITUS

- Kun suoritat yksikön kytkinrasian tarkastusta, tarkista 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 siltaa turvalaitteita tai muuta niiden arvoja muiksi kuin tehtaan oletusarvoiksi. Jos et vieläkään saa selville vian syytä, soita jälleenmyyjällesi.

VAARA: SÄHKÖISKUN VAARA

VAROITUS

Jotta voisit välttää vaaroja vahingossa tapahtuvan lämpösuojan nollaamisen varalta, tätä laitetta EI saa käyttää ulkoisen kytkinlaitteen, kuten ajastimen, kautta eikä sitä saa kytkeä virtapiiriin, joka kytkeytyy säännöllisesti päälle ja pois.

VAARA: PALAMISEN VAARA

11 Hävittäminen

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.

11.1 Yleiskuvaus: Hävittäminen

Tyypillinen työnkulku

Järjestelmän hävittäminen koostuu tyypillisesti seuraavista vaiheista:

1 Järjestelmän tyhjentäminen.

2 Järjestelmän vieminen erikoistuneeseen käsittelylaitokseen.

TIETOJA

Katso lisätietoja huolto-oppaasta.

11.2 Tietoja poispumppauksesta

Tämä yksikkö sisältää automaattisen pumpun alasajotoiminnon, joka kerää kaiken kylmäaineen järjestelmästä ulkoyksikköön.

HUOMIOITAVAA

Ulkoyksikkö sisältää alipainekytkimen tai alipaineanturin, joka suojaa kompressoria kytkemällä sen pois päältä. ÄLÄ koskaan oikosulje alipainekytkintä poispumppauksen aikana.

11.3 Poispumppaus

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 itsesyttyminen ja räjähtäminen, koska käynnissä olevaan kompressoriin pääsee ilmaa.
- Käytä erillistä talteenottojärjestelmää, jotta yksikön kompressorin EI tarvitse olla käynnissä.

1 Käännä päävirtakytkin päälle.

2 Varmista, että nestesulkuventtiili ja kaasusulkuventtiili ovat auki.

3 Paina pumpun alasajopainiketta (BS2) vähintään 8 sekunnin ajan. BS2 sijaitsee ulkoyksikön piirilevyllä (katso kytkentäkaavio).

Tulos: Kompressori ja ulkoyksikön tuuletin alkavat toimia automaattisesti, ja sisäyksikön tuuletin saattaa alkaa toimia automaattisesti.

4 Sulje **nestesulkuventtiili** ±2 minuuttia kompressorin käynnistymisen jälkeen. Jos sitä ei suljeta kunnolla kompressorin käytön aikana, järjestelmää ei voi pumpata tyhjäksi.

5 Kun kompressori pysähtyy (2~5 minuutin kuluttua), sulje **kaasusulkuventtiili** 3 minuutin kuluessa kompressorin pysähtymisestä.

Tulos: Pumpun alasajotoiminto on nyt valmis. Käyttöliittymässä saattaa näkyä "U4", ja sisäpumppu saattaa jatkaa toimintaansa. Tämä EI ole vika. Vaikka käyttöliittymän ON-painiketta painettaisiin, yksikkö EI käynnisty. Voit käynnistää yksikön uudelleen kytkemällä päävirtakytkimen pois päältä ja takaisin päälle.

6 Kytke päävirtakytkin pois päältä.

HUOMIOITAVAA

Varmista, että avaat uudelleen molemmat sulkuventtiilit, ennen kuin jatkat yksikön käyttöä.

12 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).

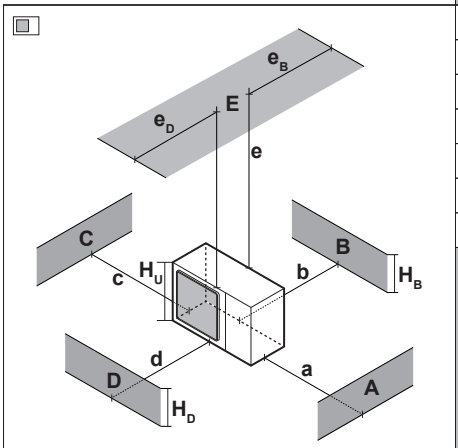
12.1 Yleiskuvaus: Tekniset tiedot

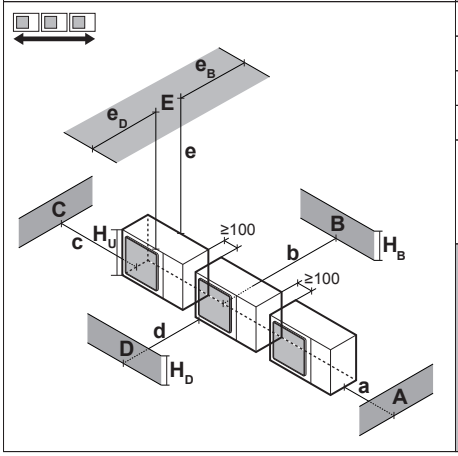
Tämä luku sisältää tietoja seuraavista asioista:
- Huoltotila
- Putkikaavio
- Kytkentäkaavio

12.2 Huoltotila: Ulkoyksikkö

Imupuoli	Alla olevissa kuvissa imupuolen huoltotila perustuu lämpötilaan 35°C DB ja jäähdytyskäyttöön. Varaudu lisätilaan seuraavissa tapauksissa: ▪ Kun imupuolen lämpötila ylittää säännöllisesti tämän lämpötilan. ▪ Kun ulkoyksiköiden lämpökuorman odotetaan säännöllisesti ylittävän maksimikäyttökapasiteetin.
Poistopuoli	Ota kylmäaineputkityöt huomioon yksiköiden sijoittelussa. Jos asettelu ei vastaa mitään alla olevaa asettelua, ota yhteyttä jälleenmyyjään.

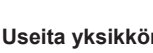
Yksi yksikkö (▣) | Yksi yksikkörivi (▣▣▣ ⟷)

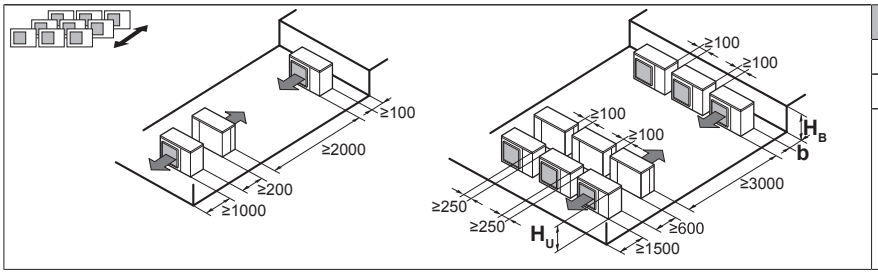




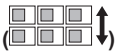
A~E	H_B H_D H_U		(mm) a	b	c	d	e	e_B	e_D	
B	—			≥100						
A, B, C	—		≥250	≥100	≥100					
B, E	—			≥100			≥1000		≤500	
A, B, C, E	—		≥250	≥150	≥150		≥1000		≤500	
D	—					≥500				
D, E	—					≥500	≥1000	≤500		
B, D	—			≥100		≥500				
B, D, E	$H_B<H_D$	$H_B≤½H_U$		≥250		≥750	≥1000	≤500		1
		$½H_U<H_B≤H_U$		≥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	
		$H_D>H_U$	⊘							
A, B, C	—		≥250	≥300	≥1000					
A, B, C, E	—		≥250	≥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		≥1000	≥1000		≤500	
		$½H_U<H_D≤H_U$		≥300		≥1000	≥1000		≤500	
		$H_D>H_U$	⊘							

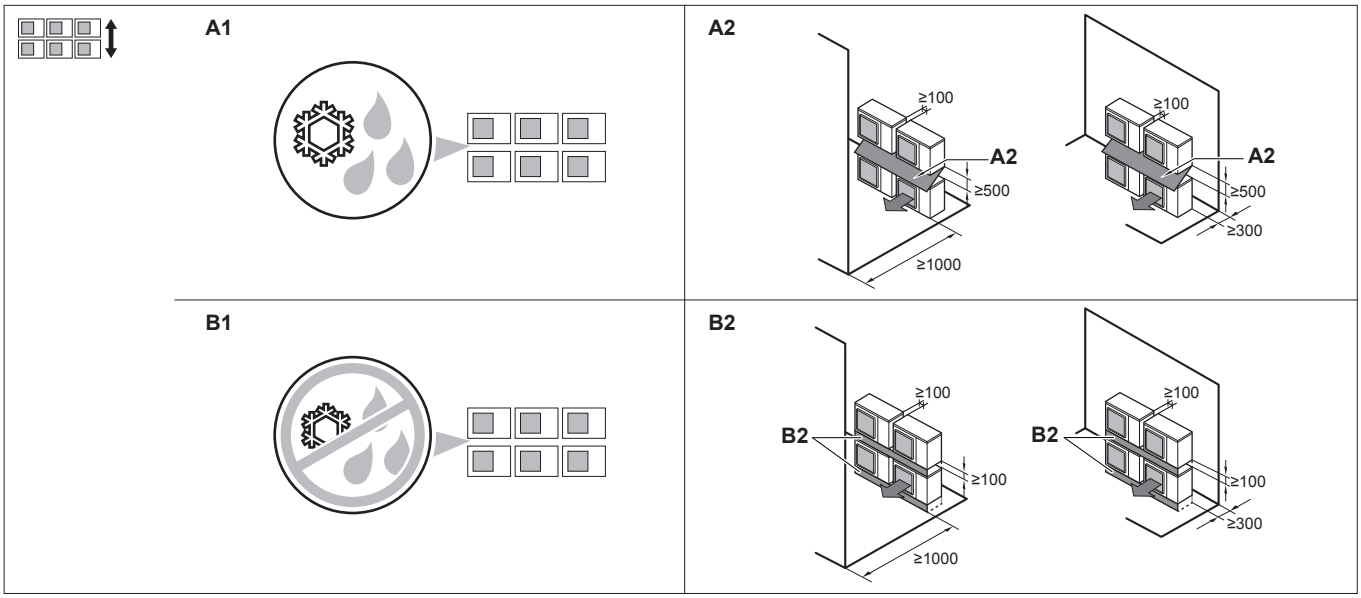
A, B, C, D Esteet (seinät/suojalevyt)
E Este (katto)
a, b, c, d, e Pienin huoltotila yksikön ja esteiden A, B, C, D ja E välissä
e_B Suurin etäisyys yksikön ja esteen E reunan välissä esteen B suuntaan
e_D Suurin etäisyys yksikön ja esteen E reunan välissä esteen D suuntaan
H_U Yksikön korkeus
H_B, H_D Esteiden B ja D korkeus
1 Tiivistä asennuskehyksen pohja, jotta poistoilma ei pääse virtaamaan takaisin imupuolelle yksikön pohjan kautta.
2 Enintään kaksi yksikköä voidaan asentaa.
⊘ Ei sallittu

Useita yksikkörivejä ()



H_B H_U	b (mm)
$H_B \leq ½H_U$	b≥250
$½H_U < H_B \leq H_U$	b≥300
$H_B > H_U$	⊘

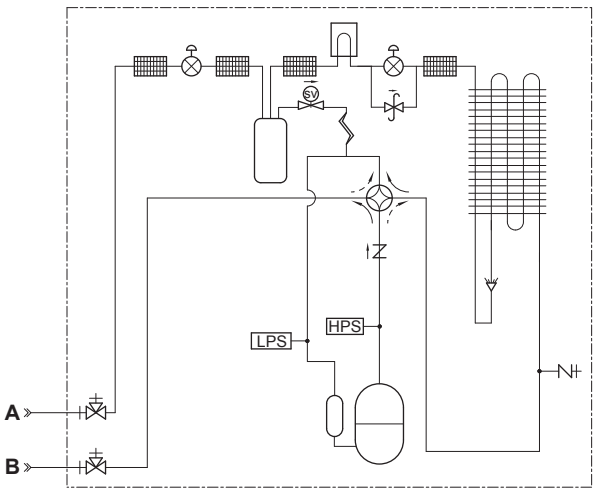
Pinotut yksiköt (enintään 2 tasoa) ()



A1=>A2 (A1) Jos vedenpoisto voi tippua ja jäätyä 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 jäätyä 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.

12.3 Putkikaavio: Ulkoyksikkö



Lisäysportti/huoltoportti (5/16" laippa)

Sulkuventtiili

Suodatin

Tarkistusventtiili

Paineenalennusventtiili

Solenoidiventtiili

Lämpönielu (PCB)

Kapillaariputki

Elektroninen paisuntaventtiili

4-tieventtiili

Korkeapainekytkin

Matalapainekytkin

Kompressorin akkumulaattori

Lämmönvaihdin

Kompressori

Jakaja

Nesteen keräysastia

Laippaliitäntä

A Kenttäputkisto (neste: Ø9,5 laippaliitäntä)

B Kenttäputkisto (kaasu: Ø15,9 laippaliitäntä)

Lämmitys

Jäähdytys

12.4 Kytkentäkaavio: Ulkoyksikkö

Kytkentäkaavio toimitetaan yksikön mukana, sijaitsee huoltokannen sisäpuolella.

(1) Kytkentäkaavio

Englanti	Käännös
Connection diagram	Kytkentäkaavio
Only for ***	Vain ***
See note ***	Katso huomautus ***
Outdoor	Ulkona
Indoor	Sisällä
Upper	Ylempi
Lower	Alempi
Fan	Tuuletin
ON	ON
OFF	OFF

(2) Asettelu

Englanti	Käännös
Layout	Asettelu
Front	Etupuoli
Back	Takaosa
Position of compressor terminal	Kompressorin liittimen sijainti

(3) Huomautukset

Englanti	Käännös
Notes	Huomautukset
	Liitäntä
X1M	Sisä-/ulkotiedonsiirto
	Maadoitusjohto
	Erikseen hankittava
①	Useita johdotusmahdollisuuksia
	Suojamaadoitus
	Kenttäjohdin
	Johdotus mallin mukaan
	Vaihtoehto
	Kytkinrasia
	Piirilevy

HUOMAUTUKSIA:

1 Katso kytkentäkaaviotarrasta (etulevyn takana) tietoja siitä, miten kytkimiä BS1~BS3 ja DS1 käytetään.

2 Älä oikosulje käytön aikana suojalaitteita S1PH S1PL ja Q1E.

3 Katso yhdistelmätaulukosta ja lisävarusteoppaasta tietoja johdotuksen liittämisestä malleihin X6A, X28A ja X77A.

4 Värit: BLK: musta, RED: punainen, BLU: sininen, WHT: valkoinen, GRN: vihreä

(4) Selitys

Englanti	Käännös
Legend	Selitys
Field supply	Erikseen hankittava
Optional	Valinnainen
Part n°	Osanro
Description	Kuvaus

A1P	Piirilevy (pää)
A2P	Piirilevy (kohinasuodatin)
BS1~BS3 (A1P)	Painikekytkin
C1~C5 (A1P) (vain Y1)	Kondensaattori
DS1 (A1P)	Kaksirivikytkin
E1H	Pohjalevyn lämmitin (lisävaruste)
F*U	Sulake
HAP (A1P)	Valodiodi (huoltomonitori on vihreä)
K1M, K3M (A1P) (vain Y1)	Magneettinen kontaktori
K1R (A1P)	Magneettirele(Y1S)
K2R (A1P)	Magneettirele(Y2S)
K4R (A1P)	Magneettirele(E1H)
K10R, K13R~K15R (A1P)	Magneettirele
K11M (A1P) (vain V1)	Magneettinen kontaktori
L1R (vain Y1)	Reaktori
M1C	Kompressorin moottori
M1F~M2F	Tuuletinmoottori
PFC (A1P) (vain V1)	Tehokertoimen korjaus
PS (A1P)	Päävirran kytkentä
Q1DI	Maavuotosuojakatkaisin (30 mA)
Q1E	Ylikuormasuoja
R1~R8 (A1P) (vain Y1)	Vastus
R1T	Termistori (ilma)
R2T	Termistori (poisto)
R3T	Termistori (imu)
R4T	Termistori (lämmönvaihdin)
R5T	Termistori (keskilämmönvaihdin)
R6T	Termistori (neste)
R7T	Termistori (ripa)
R8 (A1P) (vain V1)	Vastus
RC (A1P) (vain Y1)	Signaalin vastaanotinyksikkö
S1PH	Korkeapainekytkin
S1PL	Matalapainekytkin
SEG1~SEG3	7-segmenttinen näyttö
TC1 (A1P) (vain V1)	Signaalin lähetyspiiri

TC (A1P) (vain Y1)	Signaalin lähetyspiiri
V1 (vain V1)	Varistori
V1D (A1P) (vain V1)	Diodi
V1D~V2D (A1P) (vain Y1)	Diodi
V*R (vain V1)	Diodimoduuli
V1R, V2R (A1P) (vain Y1)	Diodimoduuli
V3R~V5R (A1P) (vain Y1)	IGBT-virtamoduuli
X1M	Riviliitin
Y1E~Y3E	Elektroninen paisuntaventtiili
Y1S~Y2S	Solenoidiventtiili (4-tieventtiili)
Z*C	Kohinasuodatin (ferriittisydän)
Z*F	Kohinasuodatin
L*, L*A, L*B, NA, NB, E*, U, V, W, X*A (A1P~A2P)	Liitin

13 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, määrityksen, 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.

EAC

Copyright 2017 Daikin

DAIKIN EUROPE N.V.

Zandvoordestraat 300, B-8400 Oostende, Belgium

4P486048-1A 2017.08