



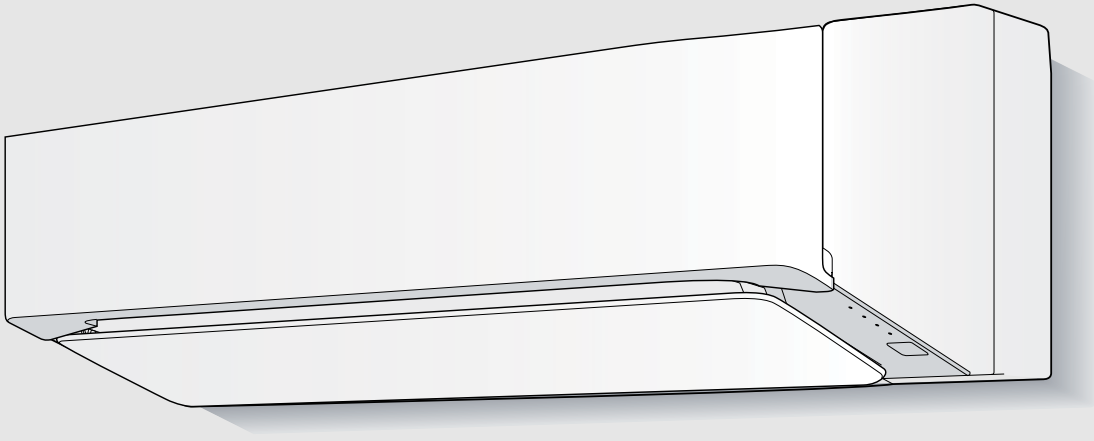
# BOSCH

Asennusohje

## Ilma-ilmalämpöpumppu

### **Climate 6100i/8100i**

CL6100i-Set 50 HE, CL6100i-Set 65 HE, CL8100i-Set 65 HE



0010031002-001



## Sisällysluettelo

<b>1</b>	<b>Symbolien selitykset ja turvaohjeet</b>	<b>2</b>
1.1	Symbolien selitykset	2
1.2	Yleiset turvallisuusohjeet	3
1.2.1	Yleiskuvaus	3
1.2.2	Asennuspaikka	3
1.2.3	Kylmäaine	4
1.2.4	Sähköjärjestelmä	4
<b>2</b>	<b>Tuotteen tiedot</b>	<b>5</b>
2.1	Vaatimustenmukaisuusvakuutus	5
2.2	Lisätarvikkeet	5
2.3	Asennuskaavio	6
2.4	Putkisto	7
2.5	Sisäyksikön asennusmitat	7
<b>3</b>	<b>Asennus</b>	<b>8</b>
3.1	Asennuslevyn asentaminen	8
3.2	Pitkän porareian poraaminen	8
3.3	Sisäyksikön asentaminen	8
3.4	Poistoletkun yhdistäminen	10
3.4.1	Poistoliitännän tarkastus	10
3.4.2	Poistoletkun paikan vaihtaminen	10
3.5	Ulkoyksikön asennus	11
3.6	Kylmäaineputkien yhdistäminen	11
3.7	Ilmaaminen	12
<b>4</b>	<b>Sähköliitäntä</b>	<b>13</b>
4.1	Sähköjohdon yhdistäminen sisäyksikköön	13
4.2	Sähköjohdon yhdistäminen ulkoyksikköön	13
4.3	Jännitteensyöttöjohdotus	14
<b>5</b>	<b>Käyttöönotto</b>	<b>14</b>
5.1	Koekäyttö	14
5.2	Tarkastettavat seikat	14
<b>6</b>	<b>Tarkastus ja huolto</b>	<b>15</b>
6.1	Pump down -toimenpide	15
<b>7</b>	<b>Ympäristönsuojelu ja tuotteen hävittäminen</b>	<b>15</b>

## 1 Symbolien selitykset ja turvaohjeet

### 1.1 Symbolien selitykset

#### Varoitukset

Lisäksi varoitusten huomiosanoilla korostetaan millaisia seurauksia saattaa tulla ja kuinka vakavia ne saattavat olla, mikäli vaaran torjumisen kannalta välttämättömiä toimenpiteitä ei suoriteta.

Seuraavat huomiosanat on määritelty ja ne voivat esiintyä tässä asiakirjassa:



#### VAARA:

**VAARA** tarkoittaa, että vakavat ja hengenvaaralliset henkilövahingot ovat mahdollisia.



#### VAROITUS:

**VAROITUS** tarkoittaa, että vakavat ja hengenvaaralliset henkilövahingot ovat mahdollisia.



#### HUOMIO:

**VARO** tarkoittaa, että lievät ja keskivaikeat henkilövahingot ovat mahdollisia.

#### HUOMAUTUS:

**HUOMAUTUS** tarkoittaa, että aineelliset vahingot ovat mahdollisia.

#### Tärkeät tiedot






Tärkeät tiedot ilman henkilövaaroja ja aineellisia vaaroja on merkitty näytetyllä info-symbolilla.

#### Muita symboleja

Symboli	Merkitys
▶	Toimintatapa
→	Linkki asiakirjan toiseen kohtaan
•	Luettelo/luettelomerkintä
-	Luettelo / luettelomerkintä (2. taso)

Taul. 1

Merkki	Merkitys
	Syttyviä aineita koskeva varoitus. Tämän tuotteen sisältämä kylmäaine R32 on erittäin helposti syttyvää kaasua (H220 GHS-vaaralausekkeiden mukaan).
	Huollon saa suorittaa vain alan ammattilainen huoltooppaan ohjeiden mukaisesti.
	Käytön on tapahduttava käyttöohjeen mukaisesti.

Taul. 2

## 1.2 Yleiset turvallisuusohjeet

### 1.2.1 Yleiskuvaus

#### **Huomautuksia kohderyhmälle**

- ▶ Laitteen asentamiseen, huoltoon, korjaukseen ja purkamiseen saa ryhtyä ainoastaan tehtävään pätevä asentaja tai huoltohenkilö. Kyseiset työtehtävät on suoritettava aina asennusohjeen mukaisesti. Ota yhteyttä pätevään asentajaan tai pätevään huoltohenkilöön, mikäli jokin edellä mainituista työtehtävistä on suoritettava. Päteväksi asentajaksi tai päteväksi huoltohenkilöksi katsotaan sellainen henkilö, jolla on asennusohjeessa kuvattu pätevyys ja asiantuntemus.
- ▶ Lue tämä opas ja muut asiankuuluvat oppaat huolellisesti. Piittaamattomuus turvallisuusohjeista voi johtaa sähköiskuihin, vesivuotoihin, tulipaloon tai muunlaisiin vaaratilanteisiin.
- ▶ Noudata kansallisia kaasua tai sähköjohdotusta koskevia määräyksiä.
- ▶ Kylmäaineen käsittelyyn, täyttöön, talteenottoon ja hävittämiseen saa ryhtyä ainoastaan tehtävään pätevä henkilöstö.

#### **Käyttötarkoitus**

Yksikköä ei ole tarkoitettu kaupalliseen käyttöön. Valmistaja ei vastaa yksikön virheellisestä käytöstä ja tällaisesta käytöstä aiheutuvista vahingoista.

#### **Varoitus**

- ▶ Älä lävistä tai polta rakenneosia.
- ▶ Tiivisteosat on uusittava, mikäli mekaanisia liittimiä käytetään uudelleen sisätiloissa. Yhdistäjälitoksen osat on työstettävä uudelleen, jos yhdistäjälitoksia käytetään uudelleen sisätiloissa.

#### **Huomio**

- ▶ Asennuksen aikana on käytettävä suojakäsineitä.
- ▶ Kupariputket kuumenevat käytön aikana. Varmista ennen putkien koskettamista, että putket ovat jäähtyneet.
- ▶ Muista käyttää asennuksessa mukana toimitettuja lisävarusteosia ja muita ohjeissa ilmoitettuja osia.

#### **Huomautus**

- ▶ Tee porareikä sisäyksikön poistoletkua varten ja sijoita poistoletku siten, että letku tyhjenee moitteettomasti.
- ▶ Älä käytä sulatuksen nopeuttamiseen tai puhdistukseen muita kuin valmistajan suosittelemia apuvälineitä.
- ▶ Varmista asennuksen jälkeen, että sisäyksikön ilmanohjauspaneeli on lukittunut asianmukaisesti. Muutoin ilmanohjauspaneeli ei toimi oikein. Lisätietoja käyttöohjeessa.

### 1.2.2 Asennuspaikka

#### **Varoitus**

- ▶ Varmista, että työskentelyalueen läheisyydessä ei ole syttymislähteitä. Varmista, että on erotettu ja riittävän etäällä syttyvästä materiaalista.
- ▶ Laitetta on säilytettävä tilassa, jossa ei ole jatkuvassa käytössä olevia syttymislähteitä (esimerkiksi avotulta, käytössä olevia kaasulaitteita tai sähkölämmittimiä).
- ▶ Laitteen voi asentaa tilaan, jonka lattiapinta-ala on 4 m<sup>2</sup>, mikäli asennuskorkeus on vähintään 2,5 m. Lattiapinta-alan on oltava tätä suurempi, mikäli asennuskorkeus on ilmoitettua pienempi.

#### **Huomautus**

- ▶ Asennuspaikan korkeus merenpinnasta saa olla enintään 2000 m.
- ▶ Varmista, että ilman ulostuloaukon edessä ei ole esteitä, jotka voivat haitata ilman virtausta. Muutoin laitteen teho heikkenee ja melupäästöt kasvavat.
- ▶ Varmista, että imuaukon edessä ei ole esteitä, jotka voivat haitata ilman virtausta laitteen sisään.
- ▶ Huolehdi siitä, että televisio- ja radiovastaanottimet ja muut näiden kaltaisten laitteiden etäisyys yksiköstä ja kauko-ohjaimesta on vähintään 1 metri.
- ▶ Sisäyksikkö: huolehdi siitä, että yksikön kummallakin sivulla ja yläpuolella on riittävästi tilaa. Ilmansuodattimen tulee olla helposti irrotettavissa ja asennettavissa.
- ▶ Sisäyksikkö: valitse yksikölle sellainen sijoituspaikka, jossa yksikkö ei aiheuta voimakasta melu ja värinä haittaa.
- ▶ Sisäyksikkö: sisäyksiköt tulee asentaa turvallisuusydistä vähintään 2,5 metrin korkeudelle.
- ▶ Sisäyksikkö: etäkäyttö saattaa toimia virheellisesti huoneessa, jossa on elektronisesti käynnistettäviä fluoresenssilamppuja, jotka syttyvät samanaikaisesti tai nopeasti.
- ▶ Ulkoyksikkö: sijoita ulkoyksikkö tukevalle alustalle.
- ▶ Ulkoyksikkö: vältä yksikön sijoittamista paikkoihin, joissa kone altistuu esimerkiksi koneiden öljyhöyryille, suolaiselle ilmalle (esimerkiksi sijoitettaessa yksikkö merenrannan puolelle), kuumien lähteiden höyrylle, rikkikaasuille jne. Tällainen sijoituspaikka voi johtaa yksikön rikkoutumiseen.
- ▶ Ulkoyksikkö: vältä yksikön sijoittamista paikkoihin, joissa yksikkö voi altistua kuravedelle (esim. tien viereen), tai paikkoihin, joissa asiattomat henkilöt voivat kajota yksikköön.

- ▶ Ulkoyksikkö: asenna kylmän ilmanalan ympäristöön sijoitettava ulkoyksikkö siten, että laite ei altistu lumisateelle tai jäälle (esim. talon katon kaltevuuden vuoksi). Yksikkö on asennettava vähintään 254 mm alueella esiintyvän keskimääräisen lumikertymän korkeuden yläpuolelle.
- ▶ Ulkoyksikkö: valitse yksikön sijoituspaikka siten, että ilman poistovirtaus tai yksikön käytön aikaan saama melu ei häiritse muita.
- ▶ Ulkoyksikkö: huolehdi siitä, että yksikön ympärille jää riittävästi tilaa. Yksikön asianmukaisen ilmanvaihdon tulee olla tällöin mahdollista ilman, että yksikkö altistuu kuitenkaan voimakkaalle tuulelle tai sadevedelle.
- ▶ Ulkoyksikkö: veden tulee päästä poistumaan yksiköstä ongelmitta. Asenna tarvittaessa poistoletku. Poistoputken asentamista ei suositella kylmillä alueilla, sillä seurauksena voi olla muutoin yksikön jäätyminen.

### 1.2.3 Kylmäaine

#### **⚠ Varoitus**

- ▶ Tämä laite on täytetty kylmäaineella R32. Kylmäaineesta voi muodostua myrkyllisiä kaasuja, mikäli kylmäainekaasu joutuu kosketuksiin tulen kanssa.
- ▶ Varmista sekä ennen työskentelyn aloittamista että työskentelyn aikana, että yksiköstä ei vuoda kylmäainetta. Tarkasta asennuksen jälkeen, että yksiköstä ei vuoda kylmäaineita.
- ▶ Huolehdi siitä, että kylmäainekierto ei pääse muita aineita kuin ohjeissa ilmoitettua kylmäainetta (R32).
- ▶ Tuuleta asennustila, jos kylmäaineita vuotaa asennuksen aikana
- ▶ Jauhe- tai CO<sub>2</sub>-sammuttimen tulee olla saatavilla kuumatöiden suorittamisen aikana. Työskentele alueella, jossa on hyvä ilmanvaihto.
- ▶ Työskentelyalueella ei saa tupakoida eikä alueella saa myöskään esiintyä muita syttymislähteitä.
- ▶ Muista yhdistää kylmäaineputki ennen kompressorin käynnistämistä.

#### **⚠ Huomautus**

- ▶ Kiristä puserrusliitin momenttiavaimella ohjeiden mukaisesti. Liian tiukalle kiristetty puserrusliitin voi ajan myötä rikkoutua, mikä voi puolestaan johtaa kylmäaineen vuotamiseen.
- ▶ Muista, että kylmäaineet eivät aina sisällä hajusteita.

### 1.2.4 Sähköjärjestelmä

#### **⚠ Varoitus**

- ▶ Katkaise verkkojännite järjestelmästä aina ennen sähköjärjestelmään tai johdotukseen kohdistuvien työtehtävien aloittamista.

#### **⚠ Huomio**

- ▶ Käytä sähköjohtoja, joiden tyyppi on ohjeiden mukainen. Varmista, että kaikki sähköjohdot on kiinnitetty paikalleen ja että johdoista ei aiheudu liittimiin kohdistuvaa vetoa.
- ▶ Kiinnitä sähköjohdot siten, että yksikään kansi tai johtopidike ei jää irralleen.
- ▶ Varmista ennen sähköisten rakenneosien vaihtamista, että kondensaattorien varaus on purkautunut, jännitteiset sähköiset rakenneosat ja johdot eivät ole suojaamattomia ja että maadoitusliitos toimii moitteettomasti.
- ▶ Maadoita yksikkö ja asenna vikavirtasuojakytkin välttääksesi sähköiskut vuotojen tapauksessa. Käytä virran laukaisemaa, herkkyydeltään suurta ja nopeaa vikavirtasuojaa, jonka nimellinen toimintavirta on 30 mA ja laukaisuaika puolestaan 0,1 s.

#### **⚠ Huomautus**

- ▶ Sähköisten osien vaihdon tulee tapahtua huoltooppaiden tai muiden valmistajan antamien tietojen mukaisesti.

#### **⚠ Sähkölaitteiden turvallisuus kotitalouskäytössä ja muussa vastaavassa käytössä**

Sähkölaitteiden aiheuttamien vaarojen välttämiseksi pätevät EN 60335-1:n mukaan seuraavat määräykset:


“Tätä laitetta voi käyttää 8-vuotiaat ja sitä vanhemmat lapset sekä henkilöt, joiden fyysiset, sensoriset tai mentaaliset kyvyt ovat heikentyneitä tai joilta puuttuu laitteen käyttämiseen vaadittava kokemus ja tieto, jos he käyttävät laitetta valvonnan alaisena tai heitä on opastettu käyttämään laitetta turvallisesti ja he pystyvät ymmärtämään laitteen käytön aiheuttamat vaarat. Lapset eivät saa leikkiä laitteella. Lapset eivät saa puhdistaa laitetta eivätkä suorittaa käyttäjän huoltoa ilman valvontaa.”

“Jos verkkokaapeli vaurioituu, valmistajan tai sen huoltopalvelun tai vastaavasti koulutetun henkilön pitää vaihtaa se vaarojen välttämiseksi.”

## 2 Tuotteen tiedot



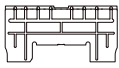









### 2.1 Vaatimustenmukaisuusvakuutus

Tämän tuotteen suunnittelu ja käyttö noudattavat Eurooppalaisia direktiivejä ja täydentäviä kansallisia vaatimuksia.

 Tämä liitetty CE-merkintä ilmaisee, että tuote noudattaa kaikkia sovellettavia EU:n lakeja.

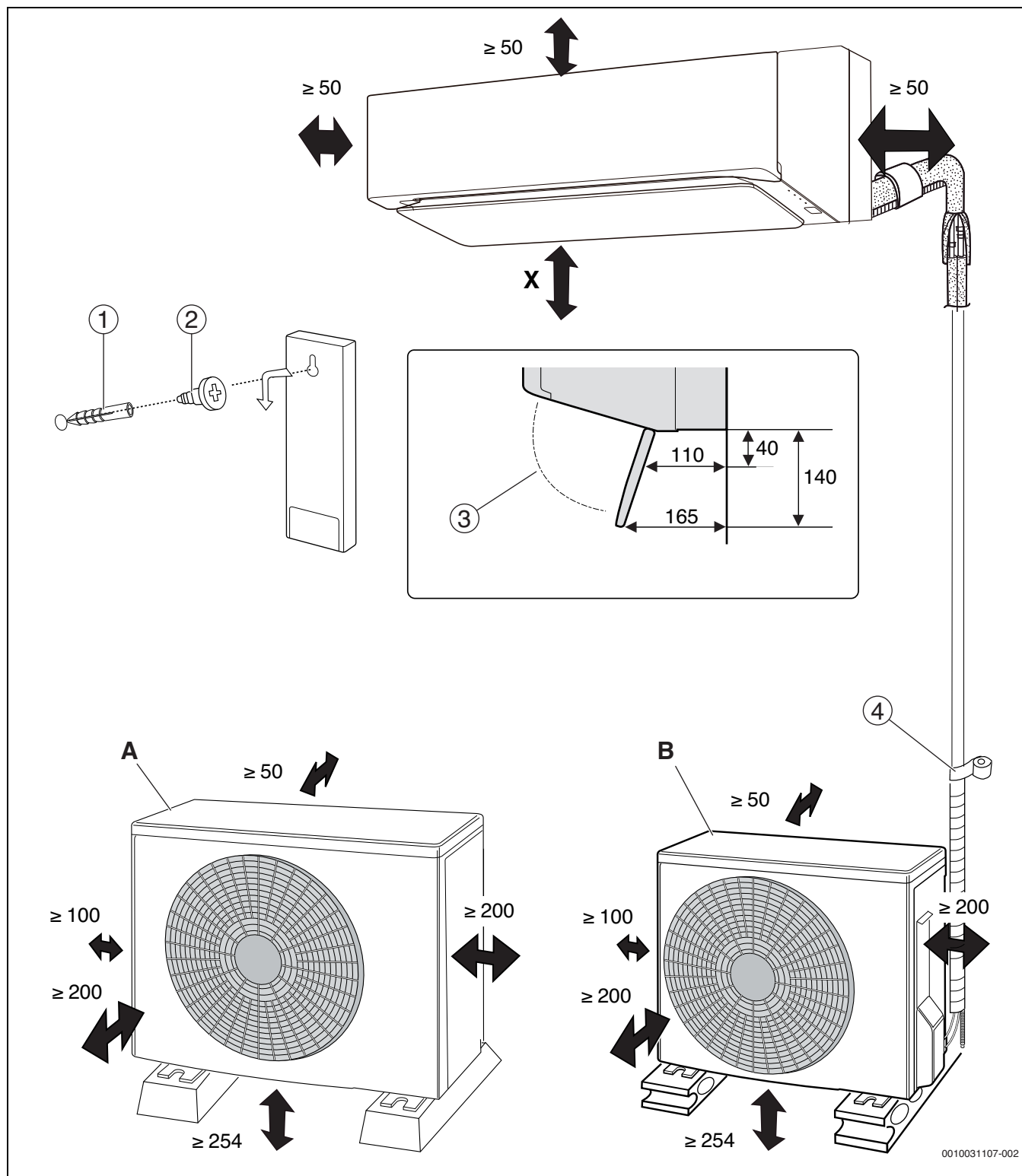
EU-vaatimustenmukaisuusvakuutuksen koko teksti on saatavilla seuraavasta Internet-osoitteesta: [www.bosch.fi](http://www.bosch.fi).

### 2.2 Lisätarvikkeet

Nimi	Määrä	Piirros	Toiminto
Asennusohje	1		–
Käyttöohje	1		
Energiamerkintä	1		–
Tuotetietolehti	1		
Asennuslevy	1		Sisäyksikön seinäasennukseen.
Tulppa	8		Asennuslevyn kiinnittämiseen 7 pitkällä ruuvilla. Kauko-ohjaimen kiinnittämiseen 1 erikoisruuvilla.
Pitkä ruuvi (M4x30)	7		Asennuslevyn kiinnittämiseen tulpilla.
Etäkäyttö	1		Kauko-ohjaukseen.
AAA-paristo	2		Kauko-ohjaimen.
Erikoisruuvi	1		Kauko-ohjaimen seinäasennukseen.
Lyhyt ruuvi (M4x12)	1		Liitinkannen kiinnittämiseen.
Liitinkansi	1		Sähkörasian suojaamiseen.
PCI-harja	1		PCI-yksikön puhdistukseen.
Levy	1		Sähkörasian suojaamiseen.

Taul. 3 Toimitukseen sisältyvät lisätarvikkeet

### 2.3 Asennuskaavio



Kuva 1 Asennuskaavio (mitat millimetreinä)

- [1] Tulppa (sisältyy toimitukseen)
- [2] Erikoisruuvi (sisältyy toimitukseen)
- [3] Imanohjauspaneelin kääntöalue
- [4] Peiteteippi (yleismallinen)

A CL8100i-malli

B CL6100i-malli

X Varmista, että ilmanohjauspaneelille jää riittävästi tilaa seuraavan kuvan mukaisesti



Varaa asennukseen mahdollisimman paljon tilaa, jotta ilmastointi toimisi tehokkaasti.



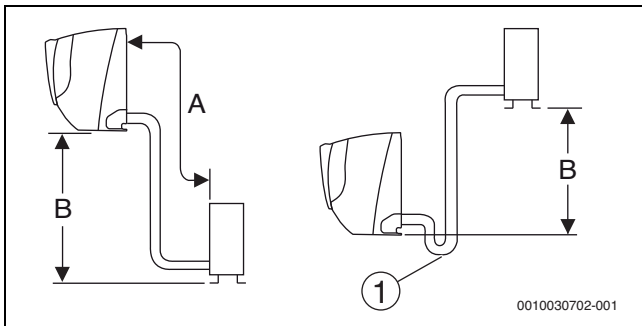
**HUOMIO:**

Varmista lämmityskäytön yhteydessä, että lumipeitteen pinta on aina 250 mm ulkoyksikön alustan alapuolella.

Lumen kertyminen yksikön alle voi haitata yksikön toimintaa ja vahingoittaa yksikköä.

- Ulkoyksikön altaan tyhjennysreikien tulee olla sulatuksen aikana aina avoimia siten, että vesi pääsee virtaamaan pois. Jos lumi estää veden virtauksen, yksikköön kertyy jäätä, mikä voi puolestaan johtaa yksikön vahingoittumiseen.

**2.4 Putkisto**



Kuva 2

[1] Öljymutka

	CL6100i	CL8100i
Putkiston enimmäispituus A	15 m	15 m
Suurin korkeusero B	10 m	10 m
Putkiston vähimmäispituus	3 m	3 m
Lisäksi tarvittava kylmäaine (putkiston pituus yli 7,5 m)	15 g/m	0 g/m

Taul. 4 Putkiston pituus

- Putkiston vakio pituus on 7,5 m, jolloin kylmäainetta ei tarvitse lisätä järjestelmään.
- Jos ulkoyksikkö sijoitetaan sisäyksikköä korkeammalle, sisäyksikön lähelle on tehtävä öljymutka.
- Kylmäainetta on lisättävä putkiston pituuden mukaisesti. Enimmäistäyttömäärä on tällöin 1100 g.

Käytä seuraavassa taulukossa ilmoitettuja kylmäaineputkia.

Putken koko		Putkiston paksuus	Lämpöeristys
Nestepuoli	1/4" (6,35 mm)	0,8 mm	Paksuus: vähintään 6 mm Materiaali: polyeteenivahto
Kaasupuoli	3/8" (9,52 mm)		

Taul. 5 Kylmäaineputket

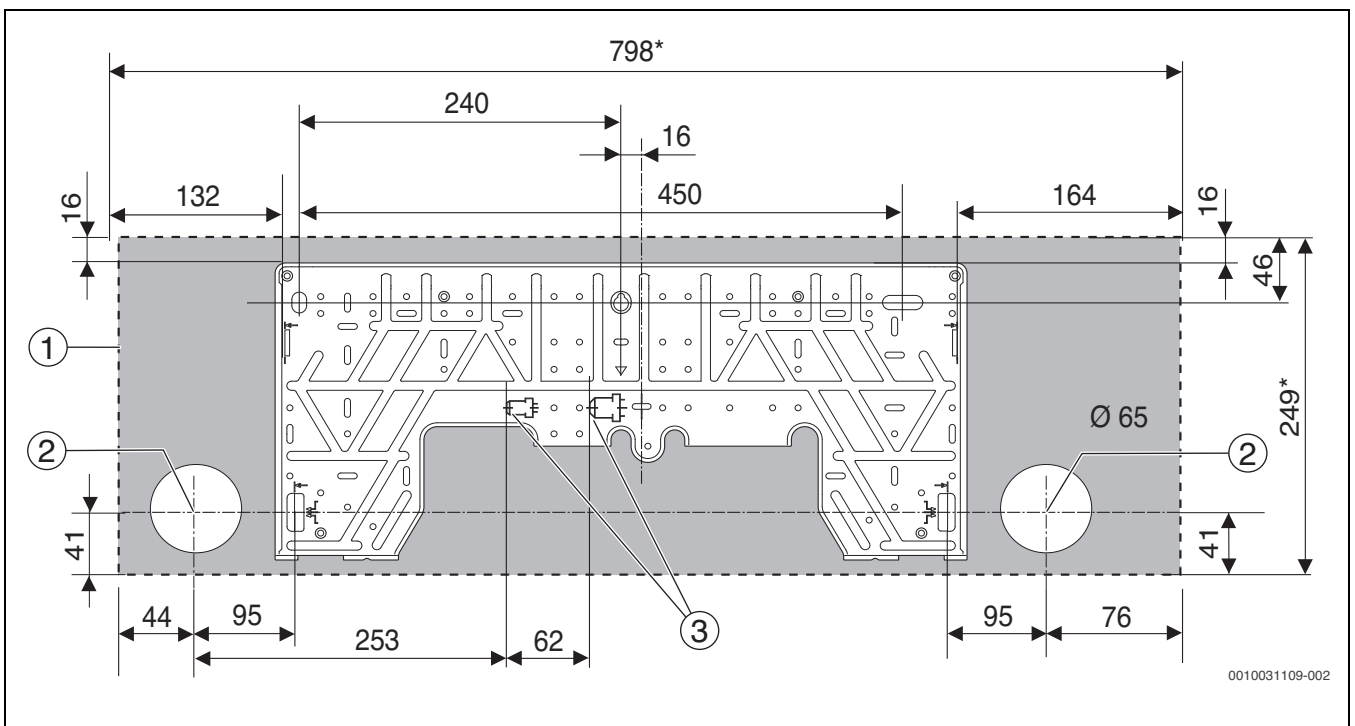


**VAROITUS:**

- Älä sekoita erityyppisiä kylmäaineita keskenään.

- Kaasu- ja nesteputket on varustettava erillisellä lämpöeristyksellä.

**2.5 Sisäyksikön asennusmitat**



Kuva 3 Asennusmitat

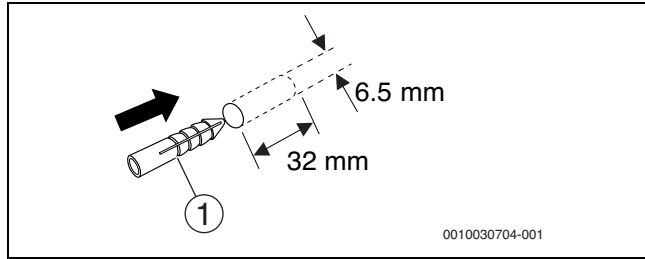
- [1] Sisäyksikön ääriviiva
- [2] Seinään poratun reiän keskusta
- [3] Liitosputken yläpää

\* Yksikön koko

### 3 Asennus

#### 3.1 Asennuslevyn asentaminen

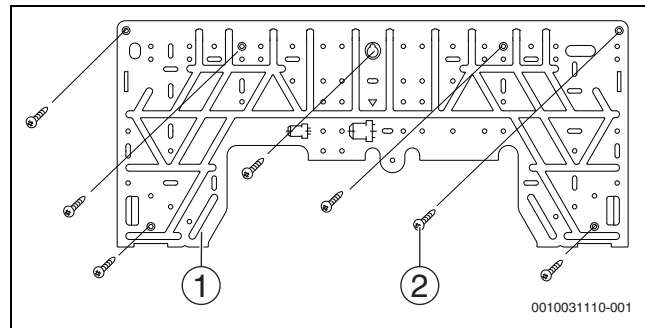
- ▶ Pora halkaisijaltaan 6,5 mm:n ja syvyydeltään 32 mm:n porareivät ja asenna tulppa seinään.



Kuva 4

[1] Tulppa (sisältyy toimitukseen)

- ▶ Merkitse asennusreikien ja putkiston reikien paikat, ks. → kuva 3.
  - Suosittelemme merkitsemään kaikki 7 asennusreikää ympyröillä.
  - Varmista, että asennuslevy on vaakasuorassa.
- ▶ Kiinnitä asennuslevy seinään pitkillä ruuveilla ja varmista, että levy on kiinnitetty moitteettomasti paikalleen.

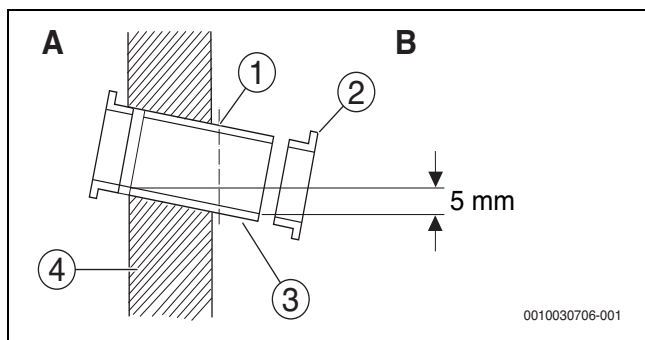


Kuva 5

[1] Asennuslevy (sisältyy toimitukseen)  
[2] Pitkä ruuvi (sisältyy toimitukseen)

#### 3.2 Pitkän porareian poraaminen

- ▶ Pora reikä putkistoa varten halkaisijaltaan 70 mm:n betoniporalla tai reikäshalla siten, että reikään muodostuu 5 mm:n viiste alaspäin ulkopuolen suuntaan.
- ▶ Aseta muhvi ja tulpat paikalleen.



Kuva 6

A Sisätila  
B Ulko-

[1] Leikkaus sahalla  
[2] Tulppa  
[3] Muhvi (alaspäin ulkopuolen suuntaan)  
[4] Seinä

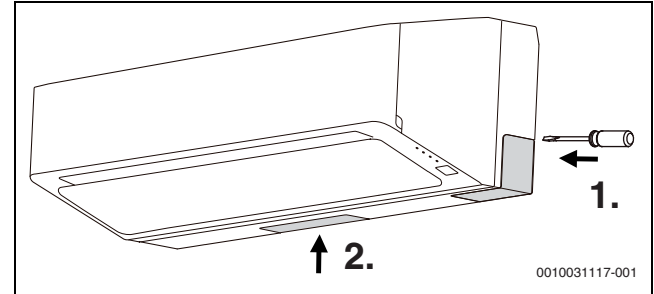
### 3.3 Sisäyksikön asentaminen

#### Paneelin kansi

Paneelin kannen irrottaminen helpottaa asennusta.

Purkaminen:

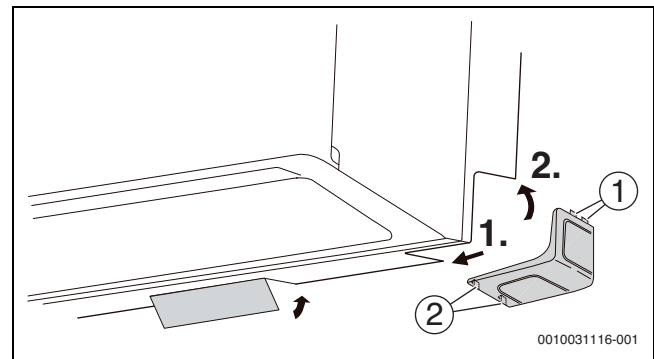
- ▶ Aseta uraruuvitaltta tämän paneelin kannen sivulla olevaan pieneen reikään ja irrota kansi.
- ▶ Poista pohjalevyn kansi painamalla sitä alaspäin.



Kuva 7

Kiinnittäminen:

- ▶ Kiinnitä paneelin suojuksen kylki yksikköön ja asenna sen jälkeen paneelin kannen pohja yksikköön.

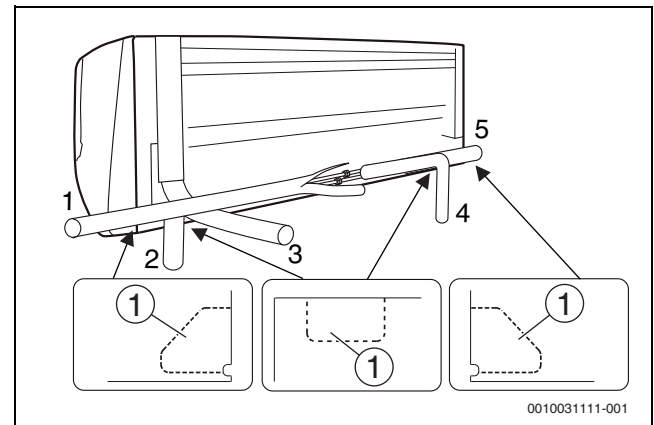


Kuva 8

[1] Koukku (sivulla)  
[2] Koukku (pohjassa)

#### Putkiston reitti

- ▶ Leikkaa määriteltä alue suunnissa 1, 2, 4 ja 5 jättämättä tällöin teräviä reunoja.



Kuva 9

[1] Levy



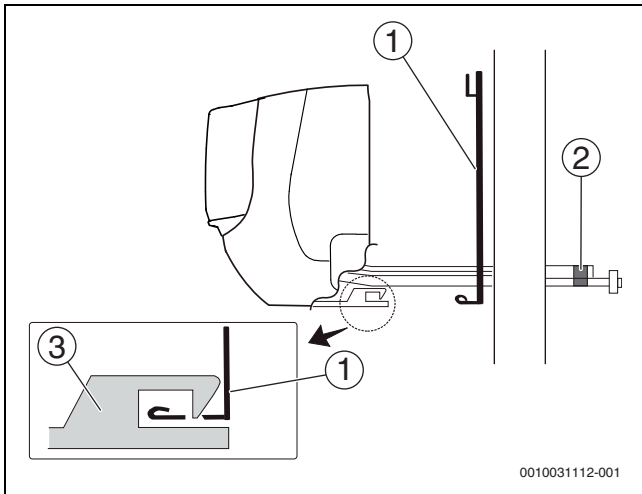
Leikatun levyn pala kannattaa säilyttää mahdollista myöhempää käyttöä varten.



**Sisäyksikön asentaminen**

Oikeanpuoleinen putkisto:

- ▶ Vie putket ja poistoletku putkistolle tarkoitetun porareian läpi.
- ▶ Kiinnitä yksikkö koukkujen avulla asennuslevyyn.



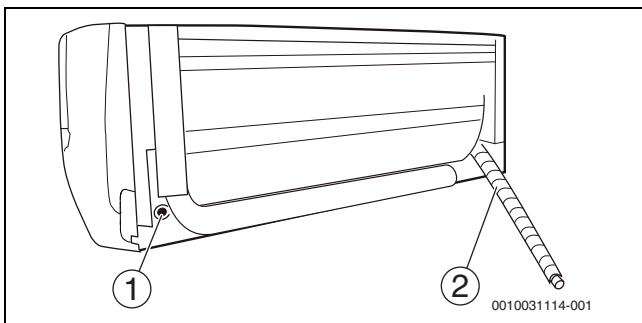
Kuva 10

- [1] Asennuslevy
- [2] Teippi
- [3] Koukku

- ▶ Vedä liitäntäjohto sisäyksikön sisään.
- ▶ Työnnä yksikköä ja kiinnitä alhaalla olevat koukut asennuslevyn kannattimeen.
- ▶ Vedä yksikön pohjasta ja tarkista siten, onko yksikkö kiinnitetty paikalleen.

Vasemmanpuoleinen putkisto:

- ▶ Vaihda poistoletkun ja poistoliitännän tulpan paikkoja keskenään (→ kappale 3.4.2).



Kuva 11

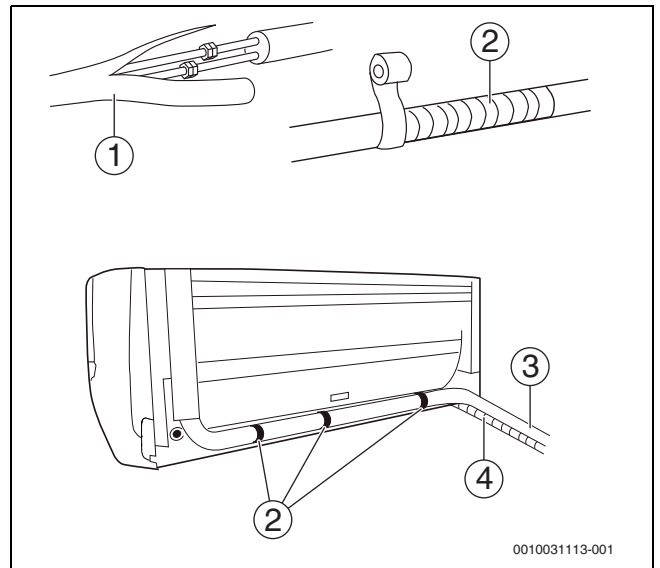
- [1] Poistoliitännän tulppa
- [2] Valutusletku

- ▶ Niputa putket ja liitäntäjohto yhteen.
- ▶ Sido putket ja liitäntäjohto tiukasti yhteen teipillä. Teippi ei saa olla liian paksua.

**HUOMAUTUS:**

- ▶ Taivuta putkia varovasti, jotta ne eivät vahingoitu.
- ▶ Sijoita poistoletku putkien alapuolelle.

- ▶ Sijoita putket siten, että ne kulkevat yksikön taustapuolta pitkin.



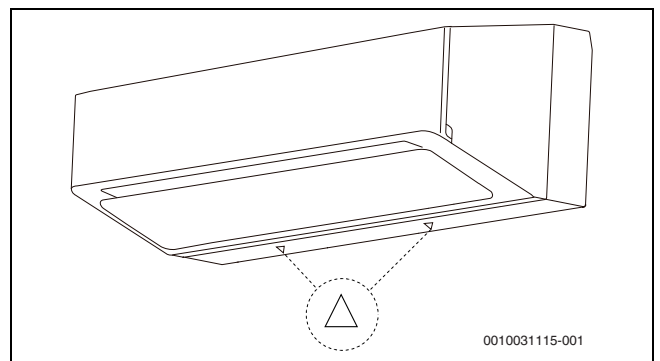
Kuva 12

- [1] Eristys
- [2] Teippi
- [3] Putket
- [4] Valutusletku

- ▶ Vie putket, liitäntäjohto ja poistoletku putkistolle tarkoitetun porareian läpi.
- ▶ Kiinnitä yksikkö koukkujen avulla asennuslevyyn.
- ▶ Työnnä yksikköä ja kiinnitä alhaalla olevat koukut asennuslevyn kannattimeen.
- ▶ Vedä yksikön pohjasta ja tarkista siten, onko yksikkö kiinnitetty paikalleen.

**Yksikön irrottaminen asennuslevystä**

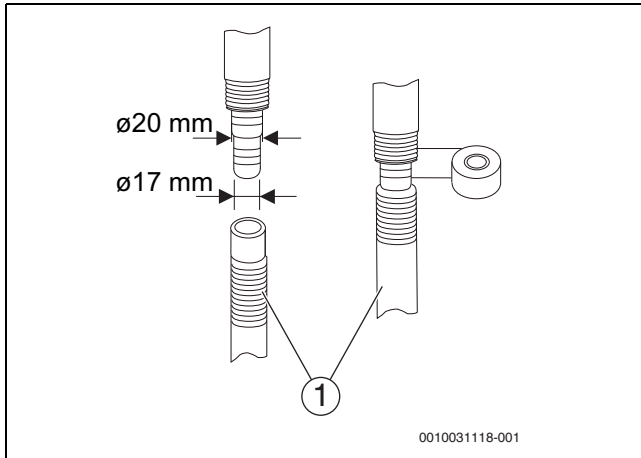
- ▶ Paina  $\Delta$ -merkkejä sisäyksikön pohjassa ja vedä yksikön pohjasta.
- ▶ Kannattele yksikköä pohjasta käsin ja nosta yksikköä ylöspäin irrottaessasi koukut asennuslevystä.



Kuva 13

### 3.4 Poistoletkun yhdistäminen

- ▶ Yhdistä poistoletku.
- ▶ Kierrä teippiä liitäntäosan ympärille.



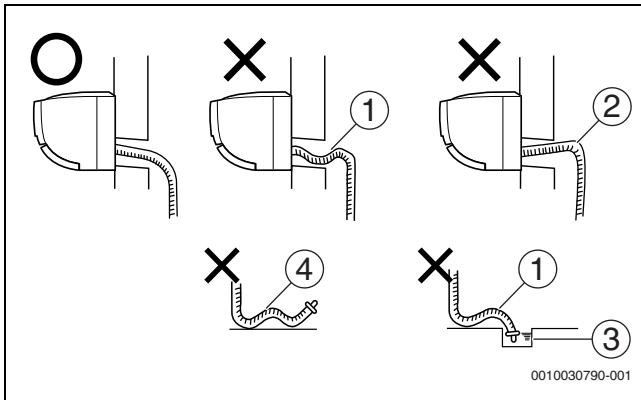
Kuva 14

[1] Poistoletku (yleismallinen)



Poistoletkun asentamista koskevia huomautuksia.

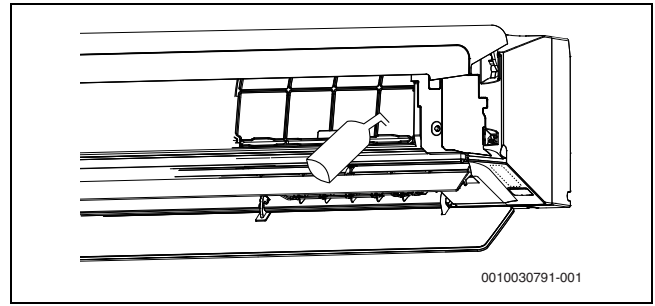
- ▶ Asenna poistoletku kulkemaan alaspäin, jotta neste virtaa moitteettomasti pois.
- ▶ Huolehdi siitä, että poistoletku ei kulje noususuunnassa, letkuun ei muodostu vesilukkoa ja että letkun pää ei jää veteen (ks. seuraavat kuvat).
- ▶ Kierrä poistoletkun jatkokappaleen ympärille lämpöeristettä, mikäli letkun jatkokappale kulkee huonetilassa.



Kuva 15 Poistoletkun asentaminen

- [1] Vesilukkoa ei saa muodostua
- [2] Letku ei saa kulkea noususuuntaan
- [3] Letku ei saa jäädä veteen
- [4] Letku ei saa kulkea "aaltomaisesti"

### 3.4.1 Poistoliitännän tarkastus

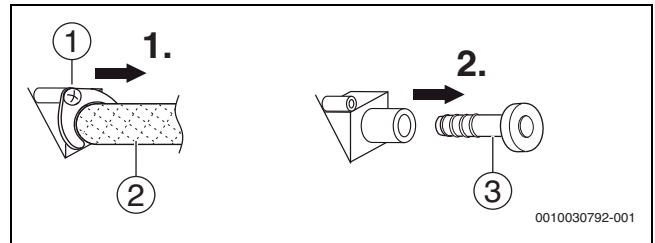


Kuva 16

- ▶ Irrota yläpaneeli.
- ▶ Irrota ilmansuodatin.
- ▶ Kaada hitaasti hieman vettä höyrystimeen. Varo veden roiskumista sisäyksikön sisään, sillä muutoin seurauksena voi olla vesivuotoja tai muita häiriöitä.
- ▶ Tarkasta, valuuko vesi ongelmitta pois.
- ▶ Asenna ilmansuodatin paikalleen.
- ▶ Asenna yläpaneeli paikalleen.

### 3.4.2 Poistoletkun paikan vaihtaminen

- ▶ Irrota ruuvi ja vedä poistoletku pois paikaltaan.
- ▶ Vedä poistoliitännän tulppa pois paikaltaan.

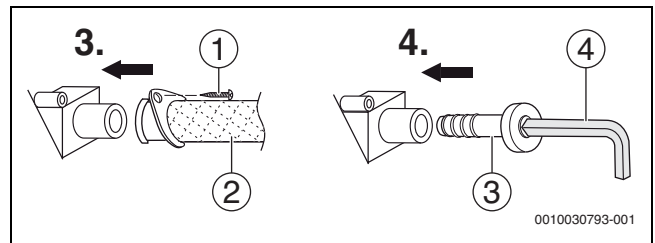


Kuva 17

**Selite: kuva 17 ja 18:**

- [1] Ruuvi
- [2] Valutusletku
- [3] Poistoliitännän tulppa
- [4] Kuusioavain

- ▶ Oikeanpuoleinen putkisto: yhdistä poistoletku oikealle puolelle ja poistoliitännän tulppa vasemmalle puolelle.
  - Työnnä poistoletku vasteeseen saakka paikalleen ja kiinnitä letku ruuvilla.
  - Aseta kuusioavain (4 mm:n lävistäjä) poistoliitännän tulppaan ja asenna tulppa mahdollisimman syväälle liitäntään painamalla avainta.



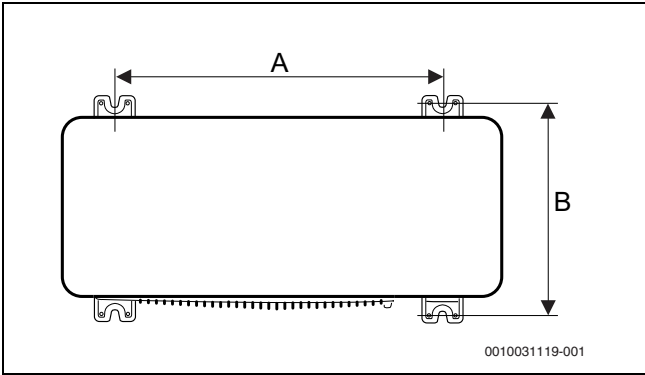
Kuva 18



Varmista letkun paikan vaihtamisen jälkeen, että sekä poistoletku että tulppa ovat tiukasti paikallaan.

### 3.5 Ulkoyksikön asennus

Kiinnitä ulkoyksikkö pulteilla tiukasti paikalleen kuvan mukaisesti.



Kuva 19

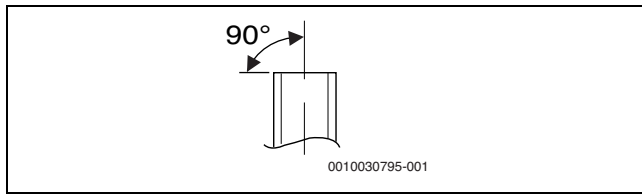
Malli	A [mm]	B [mm]
CL6100i	540	310
CL8100i	500	321

Taul. 6

### 3.6 Kylmäaineputkien yhdistäminen

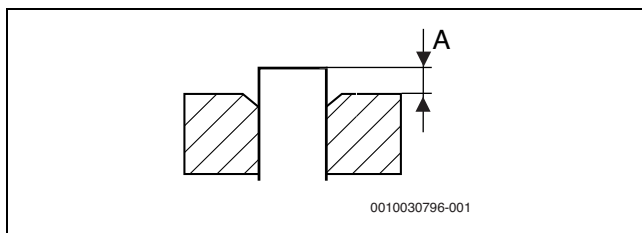
#### Putkenpään laajennus

▶ Leikkaa putki putkileikkurilla. Leikkaa putki suorassa kulmassa.



Kuva 20

- ▶ Poista jäyste putkesta. Putkeen ei saa jäädä leikkausjäänteitä.
- ▶ Asenna putki puserrusliittimeen.
- ▶ Tee putkenpään kartiomainen laajennus.

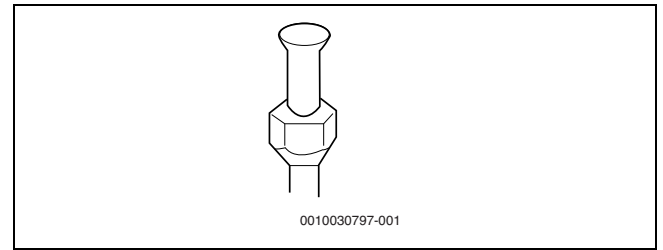


Kuva 21

Työkalu	A
Työkalut kylmäaineille R410A ja R32	0 - 0,5 mm

Taul. 7 Putkenpäiden laajennuksen mitat (A)

- ▶ Varmista, että putki on laajennettu täysin yhdenmukaisesti koko kehältä.
- ▶ Tarkasta, pysäyttääkö putkenpään laajennettu osa puserrusliittimen.



Kuva 22

#### Putkien yhdistäminen

Yhdistä ensin sisäyksikön putket ja sen jälkeen ulkoyksikön putket.

- ▶ Kiristä puserrusliittimiä käsin ensimmäiset 3-4 kierrosta.
- ▶ Käytä putkien kiristämiseen kiintoavainta ja momenttiavainta.
  - Älä kiristä putkia liikaa, sillä putket voivat muutoin vääntyä tai vaurioitua muulla tavoin.

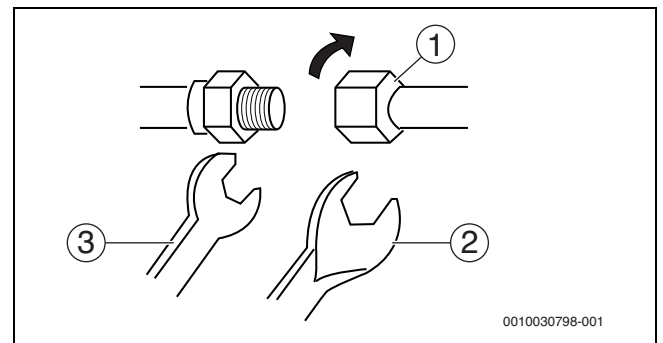
Putken koko		Vääntömomentti
Nestepuoli	1/4" (ø 6,35 mm)	16±2 Nm (1,6±0,2 kgf · m)
Kaasupuoli	3/8" (ø 9,52 mm)	38±4 Nm (3,8±0,4 kgf · m)

Taul. 8 Puserrusliittimen kiristuksen vääntömomentti

#### HUOMAUTUS:

**Liian suuri voima voi johtaa liittimen rikkoutumiseen tai kylmäaineputkiston vaurioitumiseen.**

- ▶ Älä käytä kiristämiseen liian suurta vääntömomenttiä.
- ▶ Edellä olevassa taulukossa ilmoitetut vääntömomentin arvot eivät saa ylittyä.



Kuva 23

- [1] Puserrusliitin
- [2] Momenttiavain
- [3] Kiintoavain

### 3.7 Ilmaaminen

Käytä tyhjiöpumppua, mittarisarjaa ja letkuja, jotka on tarkoitettu yksinomaan R32-kylmäaineelle.

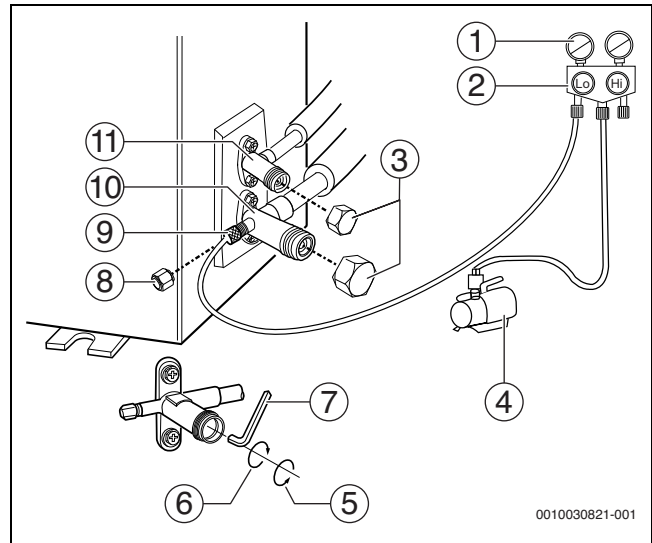
- ▶ Irrota molemmat 2- ja 3-tieventtiilien venttiilinkarojen tulpat.
- ▶ Irrota 3-tieventtiilin huoltoliitännän tulppa.
- ▶ Yhdistä mittarisarjan letku huoltoliitännään ja tyhjiöpumppuun. Varmista, että huoltoliitännään yhdistettävän letkun päässä on venttiilin painin.
- ▶ Avaa mittarisarjan matalapaineventtiili (Lo) ja käynnistä tyhjiöpumppu vähintään 10-15 minuutin ajaksi. Varmista, että painemittarin lukema on  $-1 \text{ bar}$  ( $0,1 \text{ MPa}$ ).
- ▶ Sulje mittarisarjan venttiili.
- ▶ Pysäytä tyhjiöpumppu. Odota 1-2 minuuttia ja varmista, että painemittarin lukema ei muutu.
- ▶ Avaa 2-tieventtiiliä kuusioavaimella  $90^\circ$  vastapäivään. Sulje venttiili 5 sekunnin kuluttua ja tarkasta, esiintyykö kaasuvuotoja.
  - Tarkasta vuodonilmaisimella tai saippuvedellä, vuotaako putkiliitännöistä kaasua. Käytä tällöin erittäin herkkää vuodonilmaisinta, joka on tarkoitettu erityisesti R32-kylmäaineelle.
  - Muista noudattaa paikallista lainsäädäntöä, mikäli suurella paineella suoritettava painekoe on maassasi pakollinen.
- ▶ Irrota mittarisarjan letku huoltoliitännästä.
- ▶ Avaa 2-tieventtiili kokonaan kuusioavaimella.
- ▶ Avaa 3-tieventtiili kokonaan kuusioavaimella.
- ▶ Kiristä huoltoliitännän tulppa ja molemmat venttiilinkarojen tulpat momenttiavaimella ohjeväätömomenttiin.

Putken koko		Vääntömomentti
Nestepuoli	1/4" ( $\varnothing 6,35 \text{ mm}$ )	$24 \pm 3 \text{ Nm}$ ( $2,4 \pm 0,3 \text{ kgf} \cdot \text{m}$ )
Kaasupuoli	3/8" ( $\varnothing 9,52 \text{ mm}$ )	$24 \pm 3 \text{ Nm}$ ( $2,4 \pm 0,3 \text{ kgf} \cdot \text{m}$ )

Taul. 9 Venttiilinkaran tulpan kiristyksen vääntömomentti

Vääntömomentti
$11 \pm 1 \text{ Nm}$ ( $1,1 \pm 0,1 \text{ kgf} \cdot \text{m}$ )

Taul. 10 Huoltoliitännän tulpan kiristyksen vääntömomentti



Kuva 24

- [1] Painemittari
- [2] Mittarisarja
- [3] Venttiilinkaran tulppa
- [4] Tyhjiöpumppu
- [5] Auki
- [6] Kiinni
- [7] Kuusioavain (4 mm:n lävistäjä)
- [8] Huoltoliitännän tulppa
- [9] Huoltoliitäntä
- [10] 3-tieventtiili
- [11] 2-tieventtiili

## 4 Sähköliitäntä



### VAROITUS:

- Katkaise verkkojännite järjestelmästä aina ennen sähköjärjestelmään tai johdotukseen kohdistuvien työtehtävien aloittamista.



### HUOMIO:

- Älä sekoita jännitteisiä johtimia ja nollajohtimia keskenään. Tämä on vaarallista ja voi myös aiheuttaa ilmastoinnin toimintahäiriöitä.

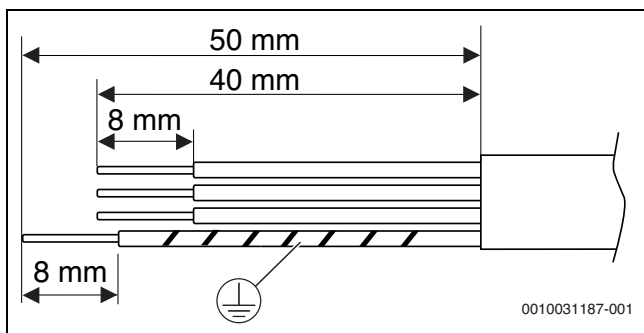


Lue seuraavat ohjeet ennen sähkötyöiden aloittamista:

- Johdotuksen on täytettävä kaikilta osin paikallisten ja kansallisten sähköteknisten säännösten ja määräysten vaatimukset. Johdotuksen saa asentaa vain sähköasentaja, jolle on myönnetty asiaankuuluva pätevyystodistus.
- Kaikki sähköliitännät on kytkettävä sisä- ja ulkoyksikköjen paneeleihin sijoitetun sähköliitäntäkaavion mukaisesti.
- Keskeytä työt välittömästi, mikäli sähkönsyötössä ilmenee vakavia turvallisuusongelmia. Perustele toimintasi asiakkaalle ja kieltäydy yksikön asentamisesta, kunnes turvallisuusongelma on poistettu asianmukaisesti.
- Verkkojännitteen tulisi olla 90-110% nimellisjännitteestä. Sähkönsyöttöön liittyvät puutteet voivat aiheuttaa toimintahäiriöitä, sähköiskun tai tulipalon.
- Jos jännite kytketään kiinteään johdotukseen, asenna järjestelmään ylijännitesuoja ja päävirtakytkin, jonka kapasiteetti on 1,5-kertainen yksikön enimmäisvirrasta.

### 4.1 Sähköjohdon yhdistäminen sisäyksikköön

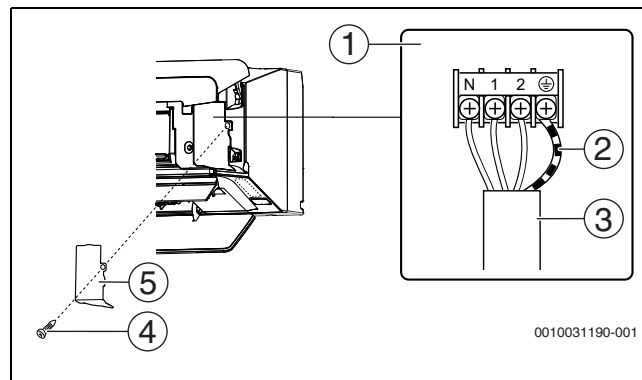
- Työstä liitäntäjohdon sisäpuolelle johtava pää.
  - Käytä kuparijohtoa. (poikkipinta-ala 1,5 mm<sup>2</sup>)
  - Käytä taipuisaa sähköjohtoa, joka on varustettu vähintään polykloropreenivaipalla (koodimerkintä 60245 IEC 57).



Kuva 25

- Avaa yläpaneeli.
- Yhdistä sähköjohto.
  - Varo sekoittamasta liitinten liitäntöjä keskenään. Virheellinen kaapelointi voi vaurioittaa sisäistä ohjauspiiriä.
  - Sisäyksikön liitinlevyn merkintöjen tulee täsmätä ulkoyksikön liitinlevyn merkintöjen kanssa.

- Kiinnitä liitinkansi lyhyellä ruuvilla.



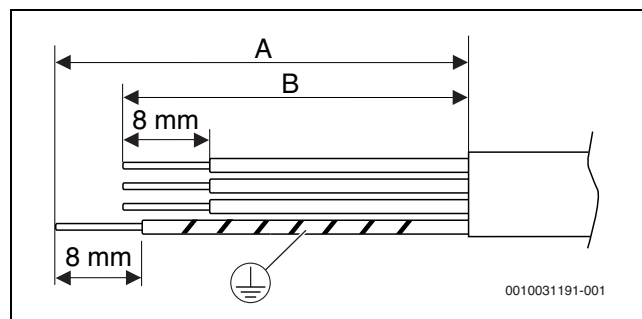
Kuva 26

- [1] Liitinlevy
- [2] Maadoitusjohdin
- [3] Liitäntäjohto
- [4] Lyhyt ruuvi (sisältyy toimitukseen)
- [5] Liitinkansi (sisältyy toimitukseen)

- Sulje yläpaneeli.

### 4.2 Sähköjohdon yhdistäminen ulkoyksikköön

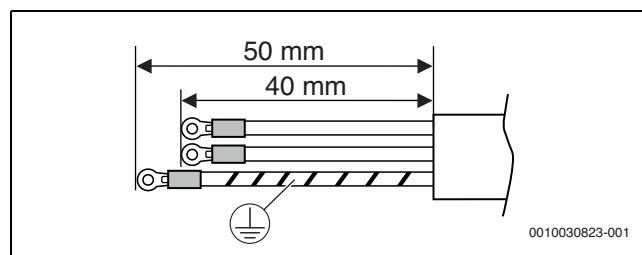
- Työstä liitäntäjohdon ja virtajohdon ulkoyksikölle tarkoitetut päät.
  - Käytä liitäntäjohtona kuparijohtoa (poikkipinta-ala 1,5 mm<sup>2</sup>), katso kuva 27.
  - Sähkönsyöttöä varten kiinnitä pyöreä liitin huolellisesti kuoritun sähköjohdon kumpaankin päähän (johtimen poikkipinta-ala 2,0 mm<sup>2</sup> tai 2,5 mm<sup>2</sup> johdon pituuden ollessa yli 20 m), katso kuva 28.
  - Käytä taipuisaa sähköjohtoa, joka on varustettu vähintään polykloropreenivaipalla (koodimerkintä 60245 IEC 57).



Kuva 27 Liitäntäjohto

Malli	A [mm]	B [mm]
CL6100i	50	40
CL8100i	65	55

Taul. 11



Kuva 28 Virtajohto

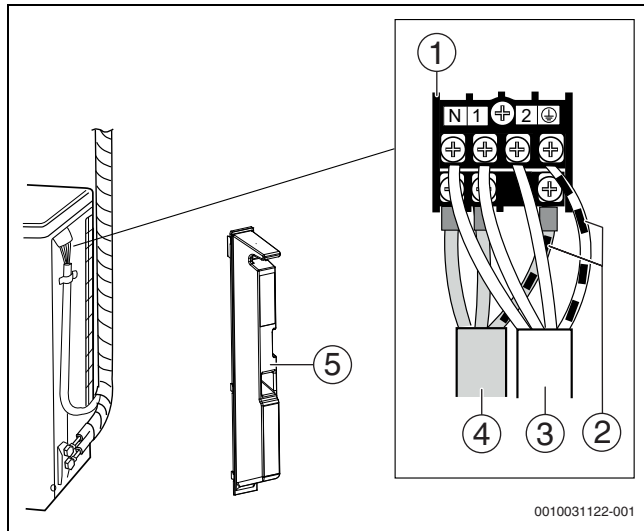
- Irrota ohjausyksikön kansi ja liitinkansi.
- Irrota johtopidike ja yhdistä sähköjohdot. Yhdistä liitinten liitännät ohjeiden mukaisesti.



**HUOMIO:**

**Ylikuumentumisen, tulipalon tai toimintahäiriöiden vaara.**

- ▶ Varmista, että sähköjohtojen johtimet on viety syväälle liitinlevyn sisään ja kiristetty ruuveille. Puutteellinen kosketus voi aiheuttaa ylikuumentumisen, tulipalon tai toimintahäiriötä.



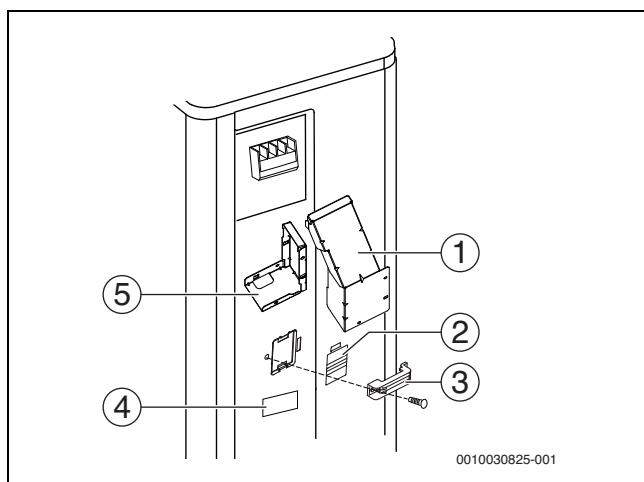
Kuva 29 Virtajohto

- [1] Liitinlevy
- [2] Maadoitusjohdin
- [3] Liitäntäjohto
- [4] Virtajohto
- [5] Ohjauksyksikön kansi

- ▶ Kiinnitä sähköjohtojen vaipat johtopidikkeillä ja ruuveilla.
- ▶ Varmista, että sähköjohdot ovat tiukasti paikallaan.
- ▶ Asenna ohjauksyksikön kansi paikalleen käänteisessä järjestyksessä.



Jos sähköjohtojen vaipat eivät ole tiukasti kiinni johtopidikkeessä, sijoita levy johtopidikkeen alustan päälle.



Kuva 30 Virtajohto

- [1] Kansi (vain malli CL8100i)
- [2] Johtopidikkeen alusta
- [3] Johtopidike
- [4] Levy (sisältyy toimitukseen)
- [5] Pidike (vain malli CL8100i)

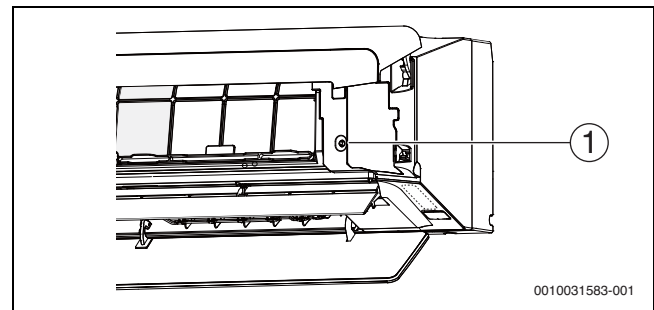
**4.3 Jännitteensyöttöjohdotus**

- ▶ Huolehdi siitä, että käytettävissä on tarkoitukseen soveltuva jännitteensyöttöpiiri.
  - Syöttöjännite: 220 V - 240 V, yksivaiheinen
  - Vikavirtasuojakytkin: 15 A
- ▶ Asenna sähkönsyöttöjohtoon katkaisija, jonka erotusetaisyys on kaikkien napojen osalta vähintään 3 mm.

**5 Käyttöönotto**

**5.1 Koekäyttö**

- ▶ Käynnistä järjestelmä kauko-ohjaimella.
- ▶ Käynnistä jäähdytyksen koekäyttö painamalla varakäyttötilan painiketta yksikössä yli 5 sekunnin ajan, kunnes kuultavissa on merkkiäänä ja käyttötilan merkkivalo vilkkuu.
- ▶ Kytke järjestelmä lämmityksen koekäyttötilaan valitsemalla lämmityskäytön kauko-ohjaimella yksikön ollessa jäähdytyksen koekäytön tilassa.
- ▶ Varmista, että järjestelmä toimii moitteettomasti. Pysäytä järjestelmä painamalla varakäyttötilan painiketta uudelleen.



Kuva 31

- [1] Varakäyttötilan painike

**5.2 Tarkastettavat seikat**

<input type="checkbox"/>	Onko syöttöjännite normaalilla alueella?
<input type="checkbox"/>	Onko liitäntäjohto tiukasti kiinni liitinlevyssä?
<input type="checkbox"/>	Onko maadoitusjohtimen liitäntä asennettu oikein?
<input type="checkbox"/>	Toimiiko vedenpoisto asianmukaisesti?
<input type="checkbox"/>	Onko sisäyksikkö asennettu oikein asennuslevyyn?
<input type="checkbox"/>	Vuotaako putkiliitännöistä kylmäainetta?

Taul. 12

**Kylmäainevuotojen tarkastus**

Kaasuvuodot voi tarkastaa kahdella eri tavalla:

- Tarkastus saippuan ja veden avulla:  
Levitä saippuavettä tai nestemäistä puhdistusainetta pehmeällä harjalla kaikkiin putkien liitoskohtiin sisäyksikössä ja ulkoyksikössä. Kuplien esiintyminen ilmaisee vuodon.
- Tarkastus vuodonilmaisimen avulla:  
Jos käytät vuodonilmaisinta, perehdy käytön osalta laitteen käyttöohjeeseen.

**Kylmäainevuotojen tarkastamisen jälkeen**

Asenna venttiilin suojakansi takaisin paikalleen ulkoyksiköön varmistettuasi, että vuotoja **ei esiinny** yhdessäkään putkien liitoskohdassa.

**Luovuttaminen käyttäjälle**

- Luovuta asennusohje asiakkaalle järjestelmän asennuksen jälkeen.
- Selosta järjestelmän käyttö asiakkaalle käyttöohjeen avulla.
- Kehota asiakasta lukemaan käyttöohje huolellisesti.

## 6 Tarkastus ja huolto

### 6.1 Pump down -toimenpide

Pump down -toimenpide on tarkoitettu tilanteisiin, joissa yksikkö on tarkoitettu irrottaa uudelleenasetusta, käytöstä poistamista, korjausta jne. varten.

Pump down -toimenpiteen aikana kylmäaine kerääntyy ulkoyksikön sisälle.



#### HUOMIO:

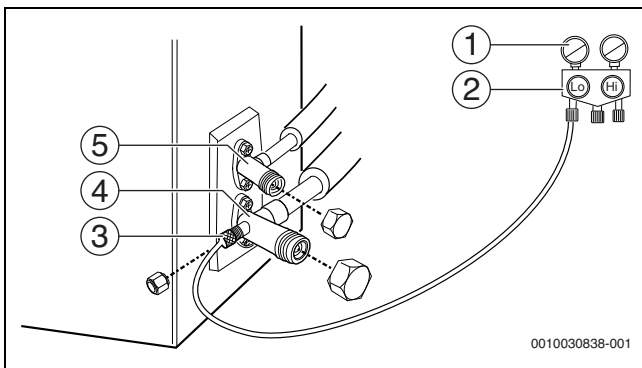
- ▶ Muista pysäyttää kompressori ennen kylmäaineputkien irrottamista. Seurauksena voi olla muutoin halkeaminen sekä tapaturmia.
- ▶ Älä suorita pump down -toimenpidettä, mikäli järjestelmästä vuotaa kylmäainetta tai mikäli kylmäainekierrossa ei ole kylmäainetta. Seurauksena voi olla muutoin halkeaminen sekä tapaturmia.
- ▶ Muista lopettaa koekäyttö 10 minuutin kuluessa 2-tieventtiilin sulkemisesta. Muutoin seurauksena voivat olla kompressorin toimintahäiriöt.

#### Toimenpiteet mittarisarjaa käyttäen (suositeltava toimintatapa)

- ▶ Yhdistä mittarisarjan letku 3-tieventtiilin huoltoliitäntään.
- ▶ Käynnistä ilmastointilaite jäähdytyksen koekäytön tilassa (→ kappale 5.1).
- ▶ Sulje 2-tieventtiili 5-10 minuutin kuluessa.
- ▶ Sulje 3-tieventtiili, kun painemittarin lukema on alle 0 baaria (0 MPa).
- ▶ Lopeta koekäyttö.
- ▶ Irrota mittarisarjan letku huoltoliitäntästä.
- ▶ Irrota molemmat kylmäaineputket.

#### Toimenpiteet ilman mittarisarjaa

- ▶ Käynnistä ilmastointilaite jäähdytyksen koekäytön tilassa (→ kappale 5.1).
- ▶ Sulje 2-tieventtiili 5-10 minuutin kuluttua kokonaan kiertämällä kuusioavainta myötäpäivään.
- ▶ Sulje 3-tieventtiili kokonaan välittömästi 2-3 minuutin kuluttua.
- ▶ Lopeta koekäyttö.
- ▶ Irrota molemmat kylmäaineputket.



Kuva 32

- [1] Painemittari
- [2] Mittarisarja
- [3] Huoltoliitäntä
- [4] 3-tieventtiili
- [5] 2-tieventtiili

## 7 Ympäristönsuojelu ja tuotteen hävittäminen

Ympäristönsuojelu on Bosch-konsernin yritystoiminnan peruseriaate. Tuotteiden laatu, taloudellisuus ja ympäristönsuojelu ovat meille kaikki yhtä tärkeitä päämääriä. Noudatamme tarkasti ympäristönsuojelulakeja ja -määryksiä.

Ympäristön suojelemiseksi käytämme taloudelliset näkökohdat huomioon ottaen parasta mahdollista tekniikkaa ja parhaita mahdollisia materiaaleja.

#### Pakkaus

Pakkausten jätehuollossa osallistumme maakohtaisiin hyötykäyttöjärjestelmiin, jotka mahdollistavat optimaalisen kierrätyksen.

Kaikki käytetyt pakkausmateriaalit ovat ympäristöystävällisiä ja niitä voidaan uusiokäyttää.

#### Laiteromu

Käytöstä poistettavissa laitteissa on raaka-aineita, jotka voidaan kierrättää.

Rakenneryhmät on helppo irrottaa. Muovit on merkitty. Sen vuoksi eri rakenneryhmät on helppo lajitella ja toimittaa joko kierrätykseen tai hävitettäväksi.

#### Sähkö- ja elektroniikkalaiteromu



Tämä merkki tarkoittaa, että tuotetta ei saa hävittää sekajätteen mukana, vaan se pitää toimittaa jätekeskuksiin, jotka hoitavat käsittely-, keräys-, kierrätys- ja hävittämistoimenpiteet.

Merkkiä käytetään maissa, joissa ovat voimassa elektroniikkaromua koskevat asetukset, esimerkiksi Sähkö- ja elektroniikkalaiteromua koskeva eurooppalainen direktiivi 2012/19/EU. Nämä asetukset määrittävät käytettyjen elektronisten laitteiden palautuksen ja kierrätyksen puitteet, joita sovelletaan eri maissa.

Elektroniset laitteet voivat sisältää vaarallisia aineita, minkä vuoksi ne on kierrätettävä vastuullisesti, jotta voidaan minimoida ympäristölle ja ihmisten terveydelle aiheutuvat mahdolliset haitat. Lisäksi elektroniikkaromun kierrätys auttaa säästämään luonnonvaroja. Lisätietoa sähkö- ja elektroniikkalaitteiden ympäristöystävällisestä hävittämisestä saat ottamalla yhteyttä asianomaisiin paikallisiin jätteiden käsittelystä vastaaviin viranomaisiin, jätteiden käsittelystä vastaaviin yrityksiin tai tuotteesi jälleenmyyjään.

Lisätietoa saat vieraillemalla sivustollamme: [www.weee.bosch-thermotechnology.com/](http://www.weee.bosch-thermotechnology.com/)

#### Syttyvä kasvihuonekaasu



Laitteisto sisältää erittäin herkästi syttyvää fluoroitua kasvihuonekaasua R32 (lämmitysvaikutuksen kerroin 675<sup>1)</sup>).

Järjestelmään sisältyvä määrä on ilmoitettu laitteiston ulkoyksikön nimitarrassa.

1) Perustuu Euroopan parlamentin ja neuvoston 16. huhtikuuta 2014 antaman ASETUKSEN (EU) nro 517/2014 LIITTEESEEN I.

