



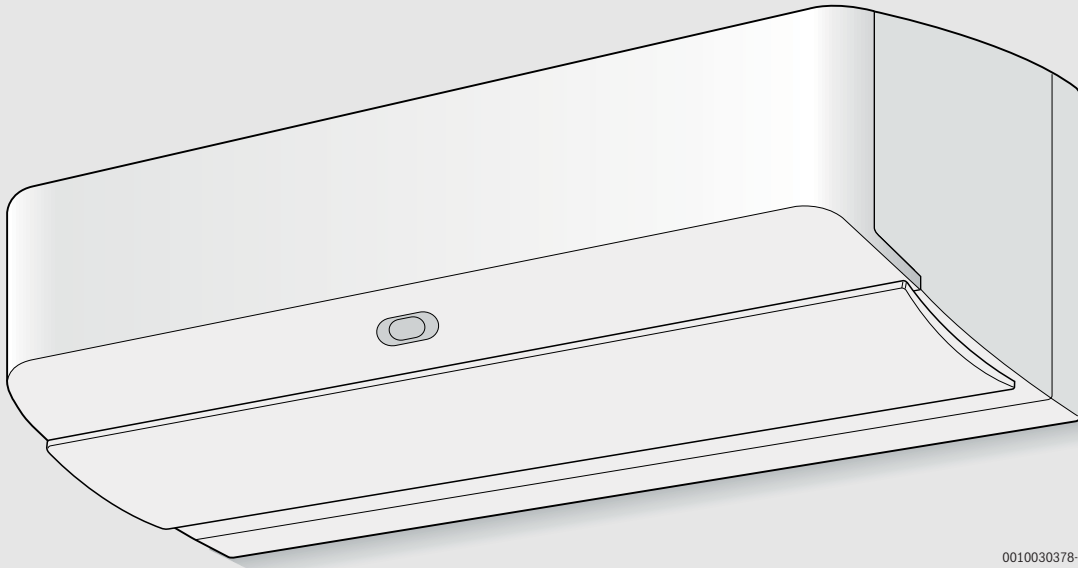
BOSCH

Asennusohje

Ilma-ilmalämpöpumppu

Climate 9100i

CL9100i-Set 85 HE



0010030378-001



Sisällysluettelo

1	Symbolien selitykset ja turvaohjeet	2
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
2	Tuotteen tiedot	5
2.1	Vaatimustenmukaisuusvakuutus	5
2.2	Lisätarvikkeet	5
2.3	Asennuskaavio	6
2.4	Putkisto	7
2.5	Sisäyksikön asennusmitat	7
3	Asennus	8
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
4	Sähköliitäntä	12
4.1	Sähköjohdon yhdistäminen sisäyksikköön	12
4.2	Sähköjohdon yhdistäminen ulkoyksikköön	13
4.3	Jännitteensyöttöjohdotus	13
5	Käyttöönotto	14
5.1	Koekäyttö	14
5.2	Tarkastettavat seikat	14
6	Tarkastus ja huolto	14
6.1	Pump down -toimenpide	14
7	Ympäristönsuojelu ja tuotteen hävittäminen	15

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 m², 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 turvallisuusyistä 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. Kylmäainekaasusta 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 kylmäainekaasua.
- ▶ Huolehdi siitä, että kylmäainekierto ei pääse muita aineita kuin ohjeissa ilmoitettua kylmäainetta (R32).
- ▶ Tuuleta asennustila, jos kylmäainekaasua vuotaa asennuksen aikana
- ▶ Jauhe- tai CO₂-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 kylmäainekaasun 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 vikavirtasuojakytin 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 määritykset:


“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



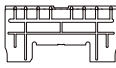


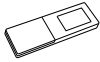







2.1 Vaatimustenmukaisuusvakuutus

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.

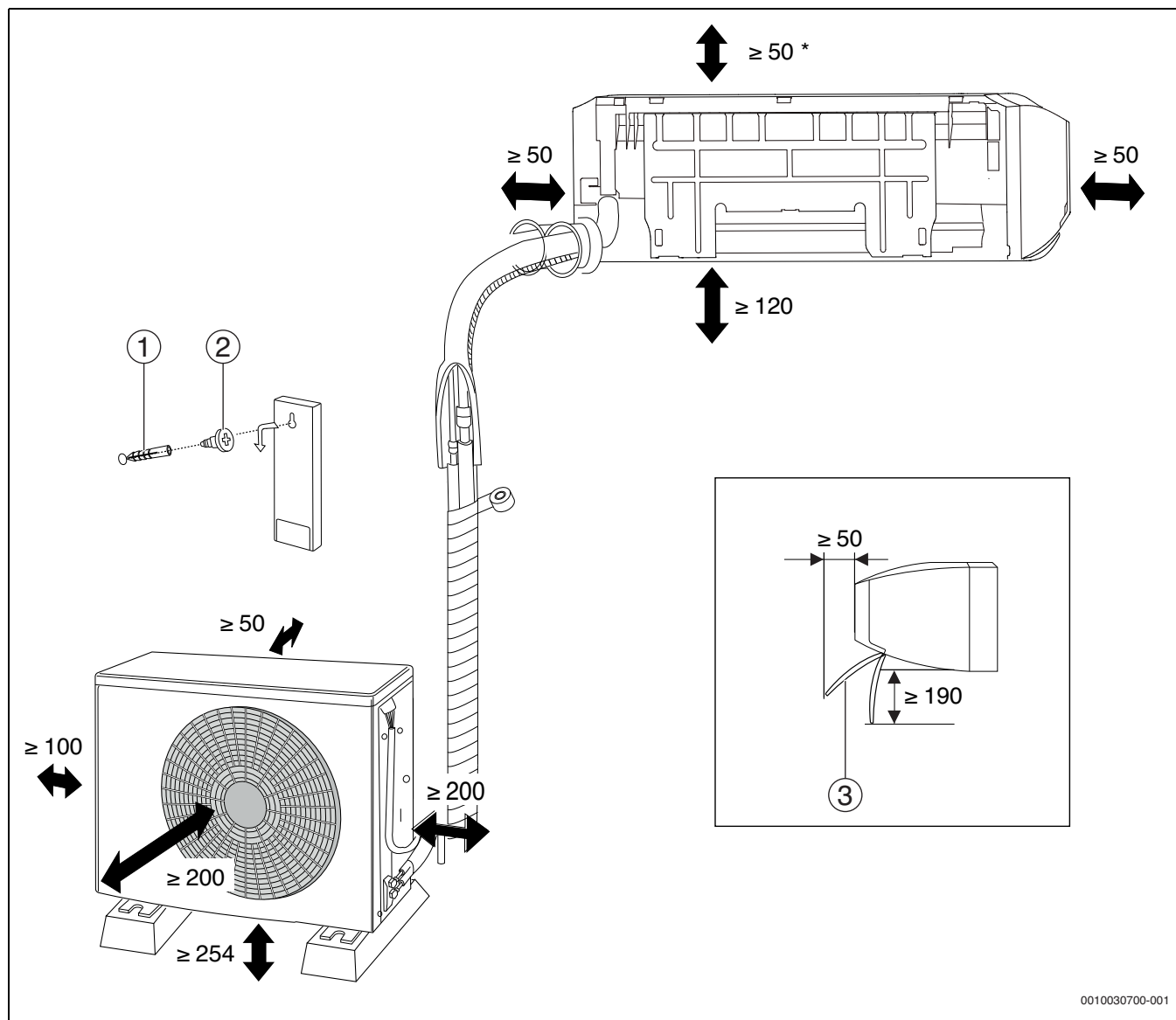
EU-vaatimustenmukaisuusvakuutuksen koko teksti on saatavilla seuraavasta Internet-osoitteesta: www.bosch.fi.

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		Sähköasian suojaamiseen.
PCI-harja	1		PCI-yksikön puhdistukseen.
Ilmanpuhdistussuodatin	1		-
Levy	1		Sähköasian suojaamiseen.

Taul. 3 Toimitukseen sisältyvät lisätarvikkeet

2.3 Asennuskaavio



Kuva 1 Asennuskaavio (mitat millimetreinä)

- [1] Tulppa (sisältyy toimitukseen)
- [2] Erikoisruuvi (sisältyy toimitukseen)
- [3] Ilmanohjauspaneeli

* Suositeltava mitta yli 100 mm



Varaa asennukseen mahdollisimman paljon tilaa, jotta ilmastointi toimisi tehokkaasti.



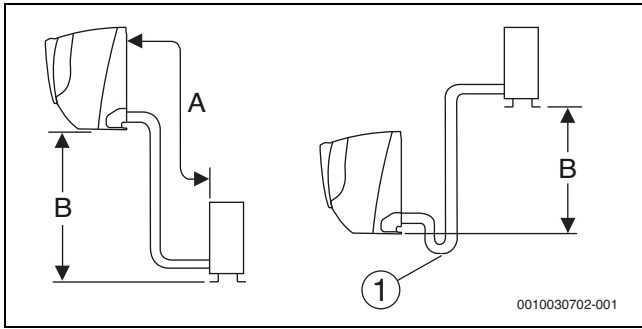
HUOMIO:

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



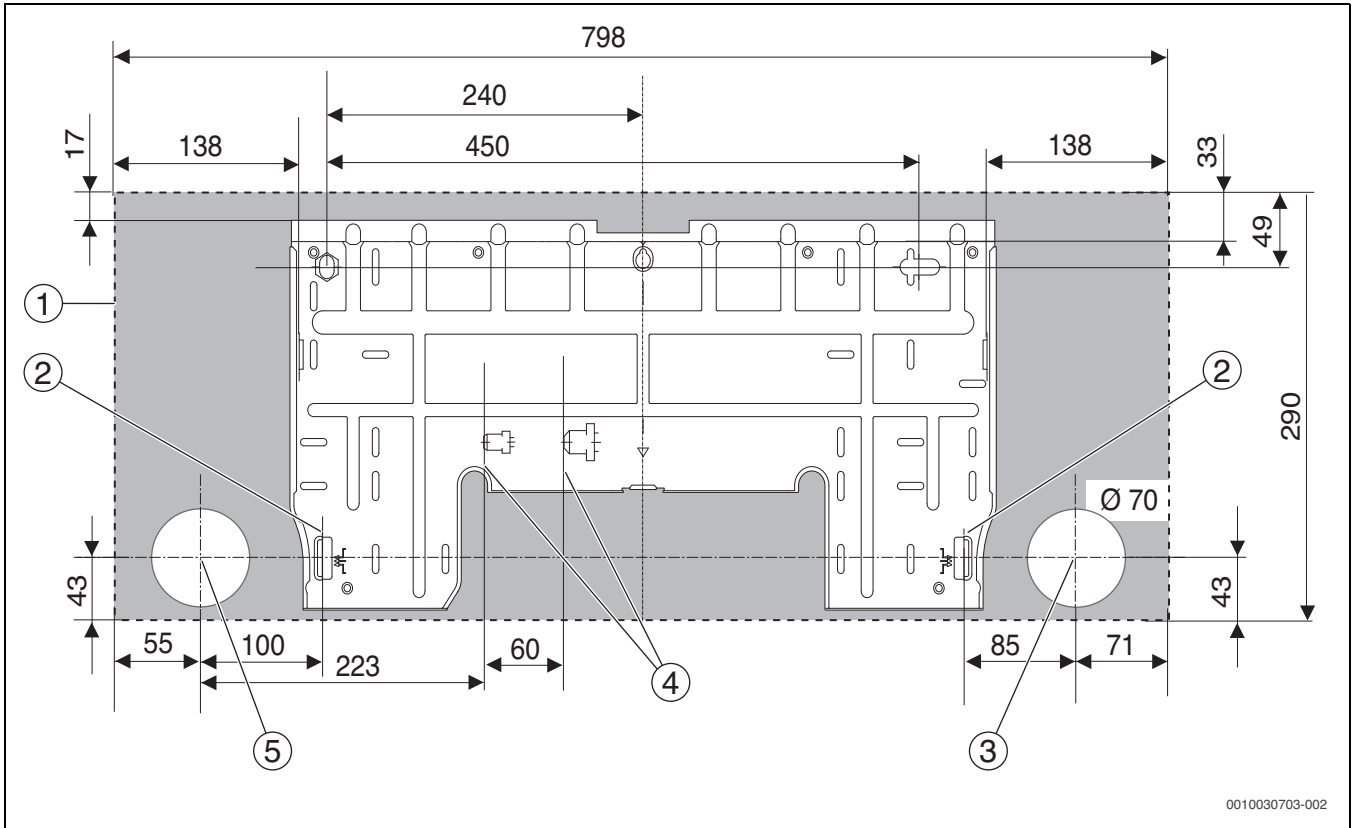
Kuva 2

[1] Öljymutka

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

Taul. 4 Putkiston pituus

2.5 Sisäyksikön asennusmitat



Kuva 3 Asennusmitat

- [1] Sisäyksikön ääriviiva
- [2] Mittatulkki putkistoon
- [3] Seinään poratun reiän keskusta (taustapuolen putkisto)
- [4] Lisäputkiston etupuoli
- [5] Seinään poratun reiän keskusta (vasemmanpuoleinen putkisto)

- Putkiston vakiopituus 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 1400 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: polyeteenivaaho
Kaasupuoli	3/8" (9,52 mm)		

Taul. 5 Kylmäaineputket



VAROITUS:

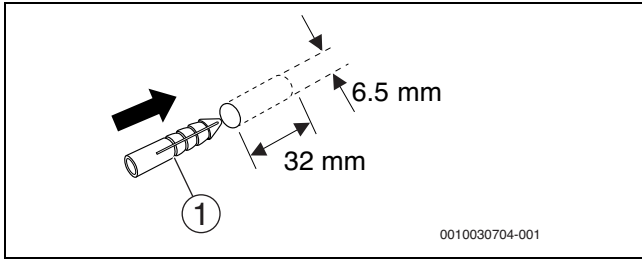
► Älä sekoita erityyppisiä kylmäaineita keskenään.

- Kaasu- ja nesteputket on varustettava erillisellä lämpöeristyksellä.

3 Asennus

3.1 Asennuslevyn asentaminen

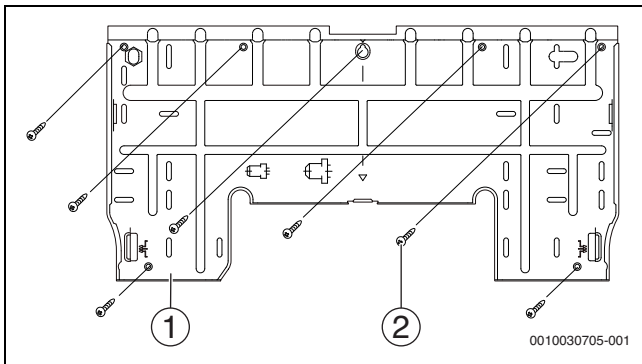
- ▶ Pora halkaisijaltaan 6,5 mm:n ja syvyydeltään 32 mm:n porareivät ja asenna tulppa seinään.



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.

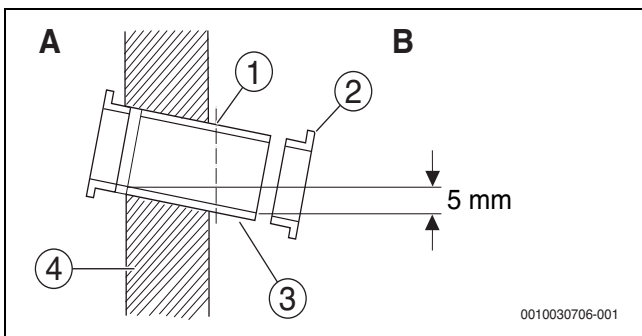


Kuva 5

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

3.2 Pitkän porareian poraaminen

- ▶ Pora reikä putkistoa varten halkaisijaltaan 70 mm:n betoniporalla tai reikäsahalla 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

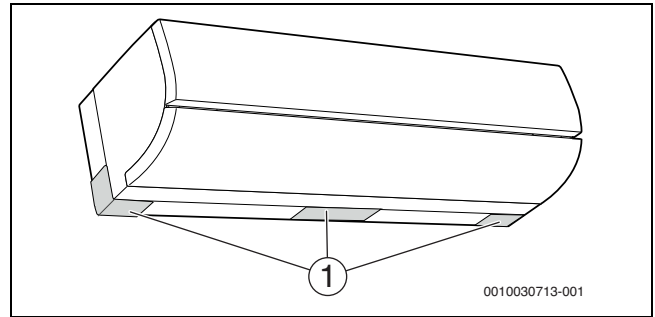
3.3 Sisäyksikön asentaminen

Paneelin kansi

Paneelin kannen irrottaminen helpottaa asennusta.

Purkaminen:

- ▶ Poista paneelin kansi painamalla sitä nuolella merkityistä kohdista.

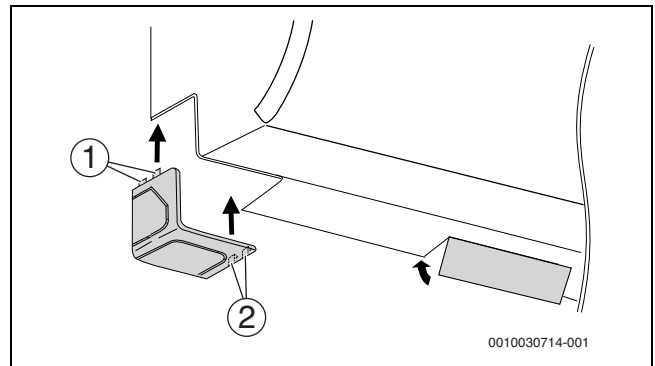


Kuva 7

[1] Paneelin kansi

Kiinnittäminen:

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

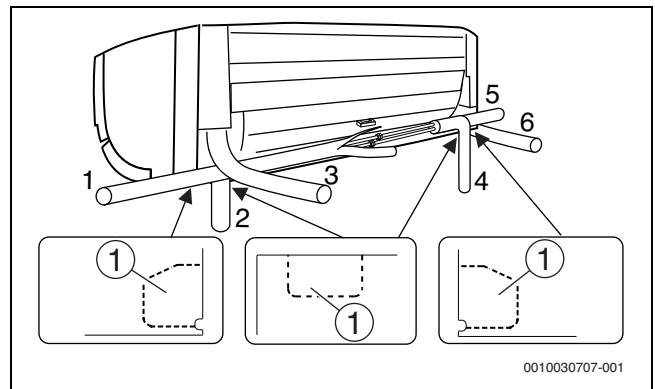


Kuva 8

[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

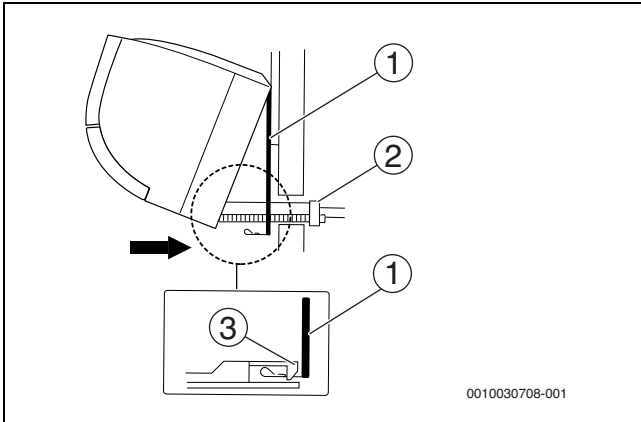


Leikatun levyn pala kannattaa säilyttää mahdollista myöhempää käyttöä varten.

Sisäyksikön asentaminen

Oikeanpuoleinen putkisto:

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



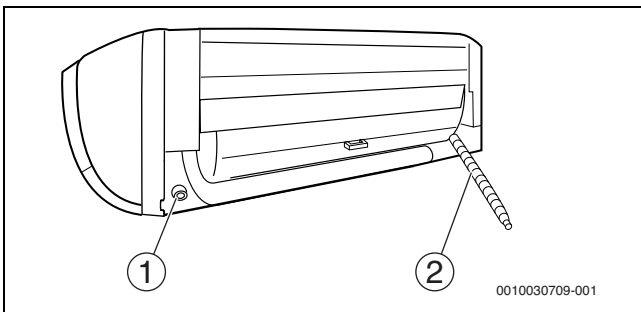
Kuva 10

- [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).

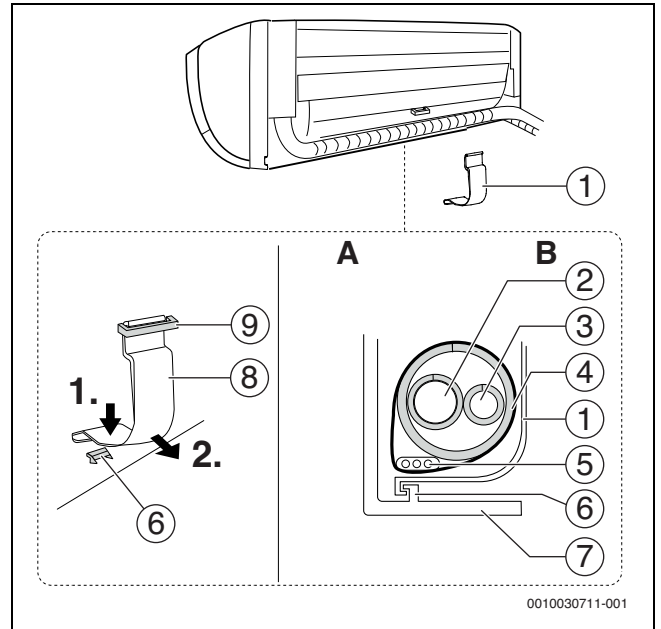


Kuva 11

- [1] Poistoliitännän tulppa
- [2] Valutusletku

- ▶ Niputa putket ja liitäntäjohto yhteen.
- ▶ Sido putket ja liitäntäjohto yhteen teipillä.

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



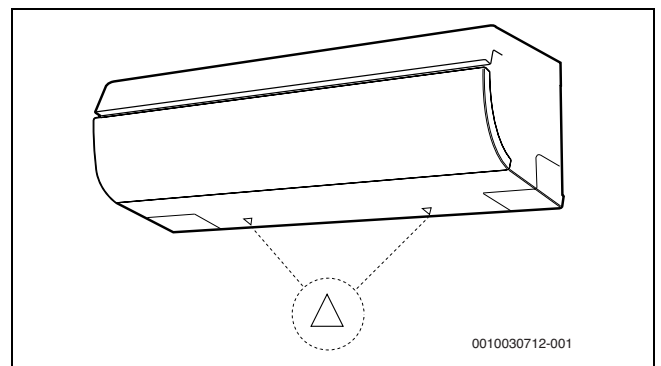
Kuva 12

- [1] Putkiston pidike
- [2] Putki (kaasu), varustettu eristeellä
- [3] Putki (neste), varustettu eristeellä
- [4] Eriste
- [5] Liitäntäjohto
- [6] Koukku
- [7] Sisäyksikkö
- [8] Putkiston pidike
- [9] Porareikä

- ▶ 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

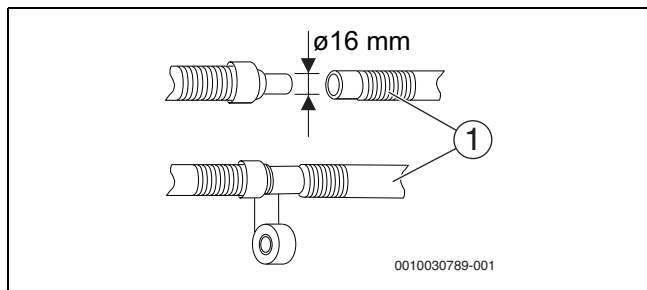
- ▶ Paina Δ -merkkejä sisäyksikön pohjassa ja vedä yksikön pohjasta.
- ▶ Kannattele yksikköä pohjasta käsin ja nosta yksikköä ylöspäin irrottaessasi koukut asennuslevystä.



Kuva 13

3.4 Poistoletkun yhdistäminen

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



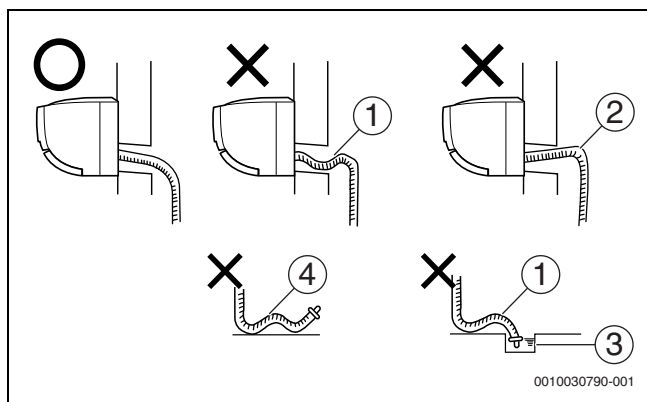
Kuva 14

[1] Poistoletku (yleismallinen)



Poistoletkun asentamista koskevia huomautuksia.

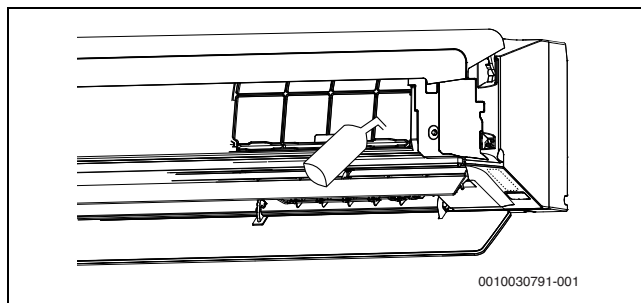
- ▶ Asenna poistoletku kulkemaan alaspäin, jotta neste virtaa moitteettomasti pois.
- ▶ Huolehdi siitä, että poistoletku ei kulje noususuunnassa, letkuun ei muodostu vesilukkoa ja että letkun pää ei jää veteen (ks. seuraavat kuvat).
- ▶ Kierrä poistoletkun jatkokappaleen ympärille lämpöeristettä, mikäli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

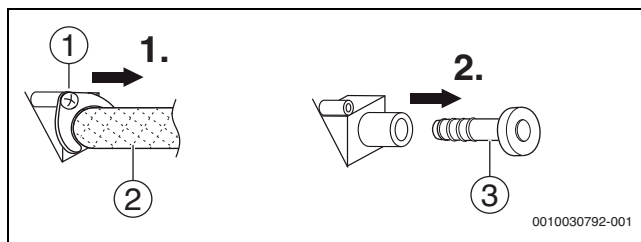


Kuva 16

- ▶ 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.

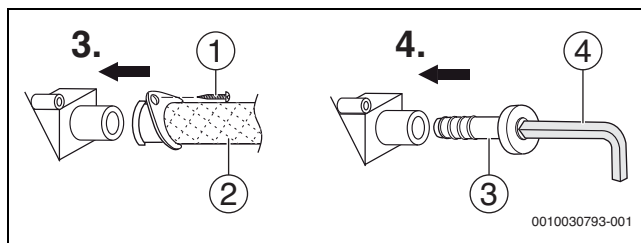


Kuva 17

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.



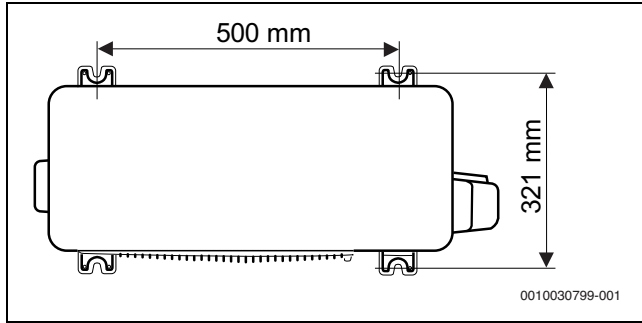
Kuva 18



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

3.5 Ulkoyksikön asennus

Kiinnitä ulkoyksikkö pulteilla tiukasti paikalleen kuvan mukaisesti.

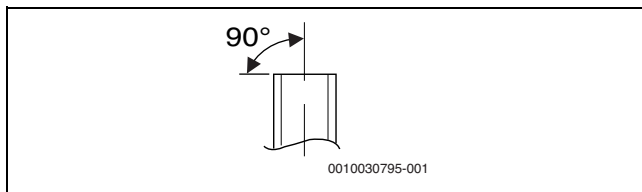


Kuva 19

3.6 Kylmäaineputkien yhdistäminen

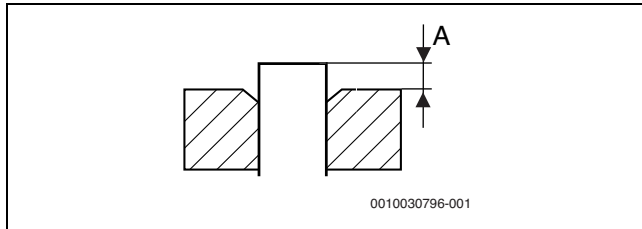
Putkenpään laajennus

- ▶ Leikkaa putki putkileikkurilla. Leikkaa putki suorassa kulmassa.



Kuva 20

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

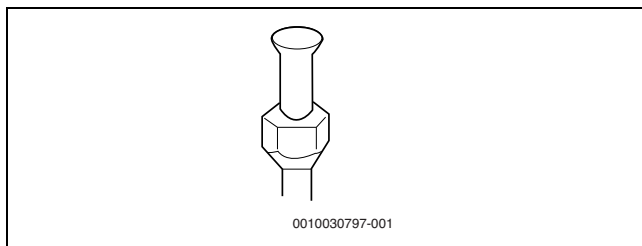


Kuva 21

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

Taul. 6 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.

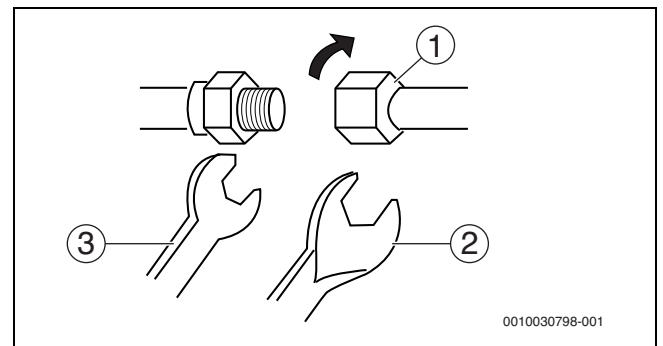
Putken koko		Vääntömomentti
Nestepuoli	1/4" (ø 6,35 mm)	16±2 Nm (1,6±0,2 kgf · m)
Kaasupuoli	3/8" (ø 9,52 mm)	38±4 Nm (3,8±0,4 kgf · m)

Taul. 7 Puserrusliittimen kiristuksen vääntömomentti

HUOMAUTUS:

Liian suuri voima voi johtaa liittimen rikkoutumiseen tai kylmäaineputkiston vaurioitumiseen.

- ▶ Älä käytä kiristämiseen liian suurta vääntömomenttia.
- ▶ 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.

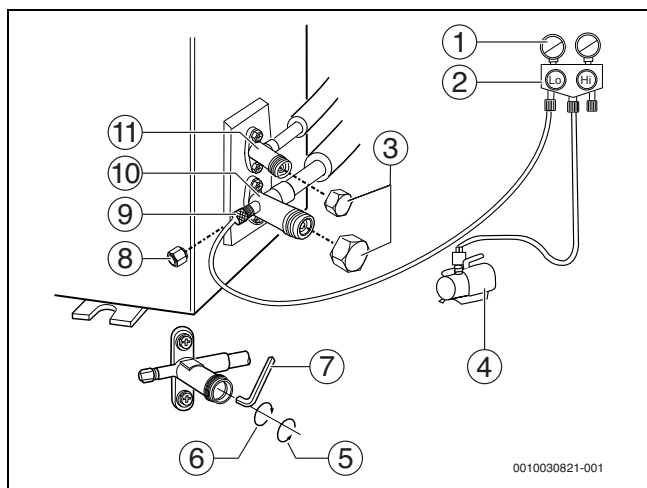
- ▶ Irrota molemmat 2- ja 3-tieventtiilien venttiilinkarojen tulpat.
- ▶ Irrota 3-tieventtiilin huoltoliitännän tulppa.
- ▶ Yhdistä mittarisarjan letku huoltoliitäntään ja tyhjiöpumppuun. Varmista, että huoltoliitäntään yhdistettävän letkun päässä on venttiilin painin.
- ▶ Avaa mittarisarjan matalapaineventtiili (Lo) ja käynnistä tyhjiöpumppu vähintään 10-15 minuutin ajaksi. Varmista, että painemittarin lukema on -1 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° vastapäivään. Sulje venttiili 5 sekunnin kuluttua ja tarkasta, esiintyykö kaasuvuotoja.
 - Tarkasta vuodonilmaisimella tai saippuavedellä, vuotaako putkiliitäntöistä 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 huoltoliitäntästä.
- ▶ Avaa 2-tieventtiili kokonaan kuusioavaimella.
- ▶ Avaa 3-tieventtiili kokonaan kuusioavaimella.
- ▶ Kiristä huoltoliitännän tulppa ja molemmat venttiilinkarojen tulpat momenttiavaimella ohjeääntömomenttiin.

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. 8 Venttiilinkaran tulpan kiristyksen vääntömomentti

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

Taul. 9 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 nollassa johtimia keskenään. Tämä on vaarallista ja voi myös aiheuttaa ilmastonin toimintahäiriöitä.

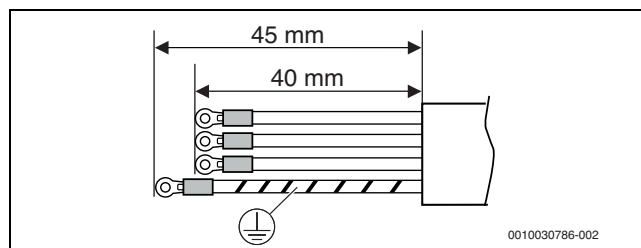


Lue seuraavat ohjeet ennen sähkötyöiden aloittamista:

- ▶ Johdotuksen on täytettävä kaikilta osin paikallisten ja kansallisten sähkötekniikan sääntösten ja määräysten vaatimukset. Johdotuksen saa asentaa vain sähköasentaja, jolle on myönnetty asiaankuuluva pätevyystodistus.
- ▶ Kaikki sähköliitännät on kytkettävä sisä- ja ulkoysikköjen 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

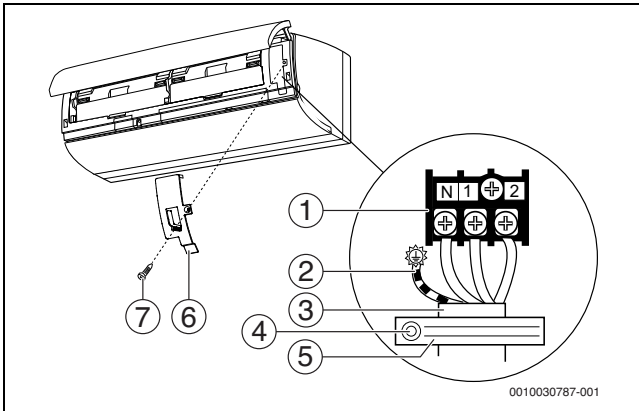
- ▶ Työstä liitäntäjohdon sisäpuolelle johtava pää.
 - Käytä kuparijohtoa. (poikkipinta-ala $1,5 \text{ mm}^2$)
 - Käytä taipuisaa sähköjohtoa, joka on varustettu vähintään polykloropreenivaipalla (koodimerkintä 60245 IEC 57).



Kuva 25

- ▶ Irrota yläpaneeli: nosta yläpaneelia hieman ylöspäin ja pois paneeli.
- ▶ Yhdistä sähköjohto.
 - Varo sekoittamasta liitinten liitäntöjä keskenään. Virheellinen kaapelointi voi vaurioittaa sisäistä ohjauspiiriä.
 - Sisäyksikön liitinlevyn merkintöjen tulee täsmätä ulkoyksikön liitinlevyn merkintöjen kanssa.
- ▶ Kiinnitä sähköjohto johtopidikkeillä ja ruuveilla.

- Kiinnitä liitinkansi lyhyellä ruuvilla.



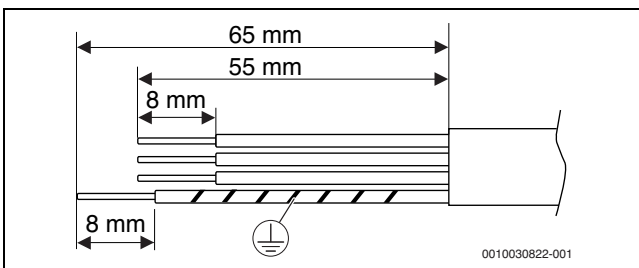
Kuva 26

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

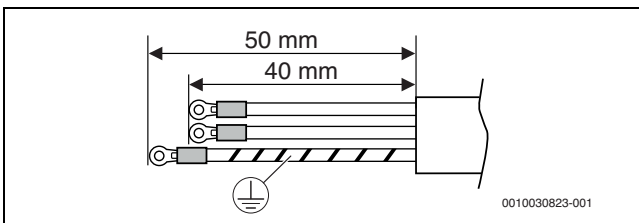
- Asenna yläpaneeli paikalleen.

4.2 Sähköjohdon yhdistäminen ulkoyksikköön

- Työstä liitäntäjohton ja virtajohton ulkoyksikölle tarkoitetut päät.
 - Käytä liitäntäjohtona kuparijohtoa (poikkipinta-ala 1,5 mm²), ks. kuva 27.
 - Kiinnitä pyöreä liitin huolellisesti kuoritun virtajohton kumpaankin päähän (johtimen poikkipinta-ala 2,0 mm² tai 2,5 mm² johdon pituuden ylittäessä 20 m), ks. kuva 28.
 - Käytä taipuisaa sähköjohtoa, joka on varustettu vähintään polykloropreenivaipalla (koodimerkintä 60245 IEC 57).



Kuva 27 Liitäntäjohto



Kuva 28 Virtajohto

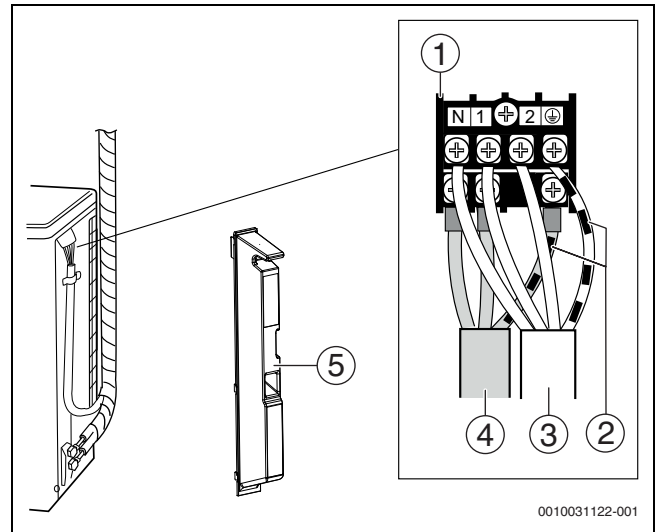
- Irrota ohjausyksikön kansi ja sähköjohtojen kansi.
- Irrota johtopidike ja yhdistä sähköjohdot. Yhdistä liitinten liitännät ohjeiden mukaisesti.



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 toimintahäiriöitä.



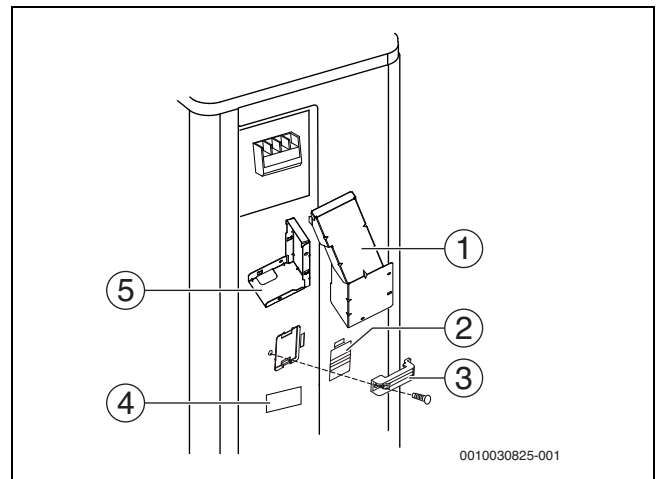
Kuva 29 Virtajohto

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

- Kiinnitä sähköjohtojen vaipat johtopidikeillä ja ruuveilla.
- Varmista, että sähköjohdot ovat tiukasti paikallaan.
- Asenna ohjausyksikön kansi paikalleen käänteisessä järjestyksessä.



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



Kuva 30 Virtajohto

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

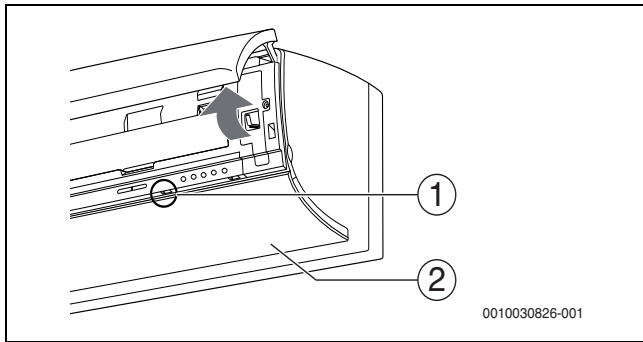
4.3 Jännitteensyöttöjohdotus

- 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
- [2] Ilmanohjauspaneeli

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. 10

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 ulkoyksikköön 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 tarkoitus irrottaa uudelleen asennusta, käytöstä poistamista, korjausta jne. varten.

Pump down -toimenpiteen aikana kylmäaine kerääntyy ulkoyksikön sisälle.



HUOMIO:

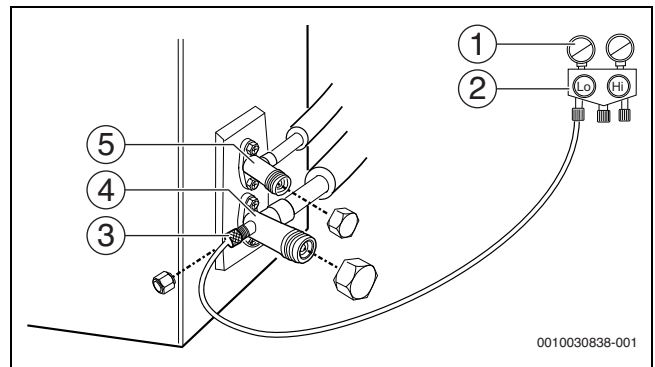
- ▶ Muista pysäyttää kompressori ennen kylmäaineputkien irrottamista. Seurauksena voi olla muutoin halkeaminen sekä tapaturmia.
- ▶ Älä suorita pump down -toimenpidettä, mikäli järjestelmästä vuotaa kylmäainetta tai mikäli kylmäainekierrossa ei ole kylmäainetta. Seurauksena voi olla muutoin halkeaminen 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 huoltoliitännästä.
- ▶ 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 -määräyksiä.

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 ympäristöstävällisiä 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 ympäristöstävällisestä 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/

Syttyvä kasvihuonekaasu



Laitteisto sisältää erittäin herkästi syttyvää fluoroitua kasvihuonekaasua R32 (lämmitysvaikutuksen kerroin 675¹⁾).

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.

