

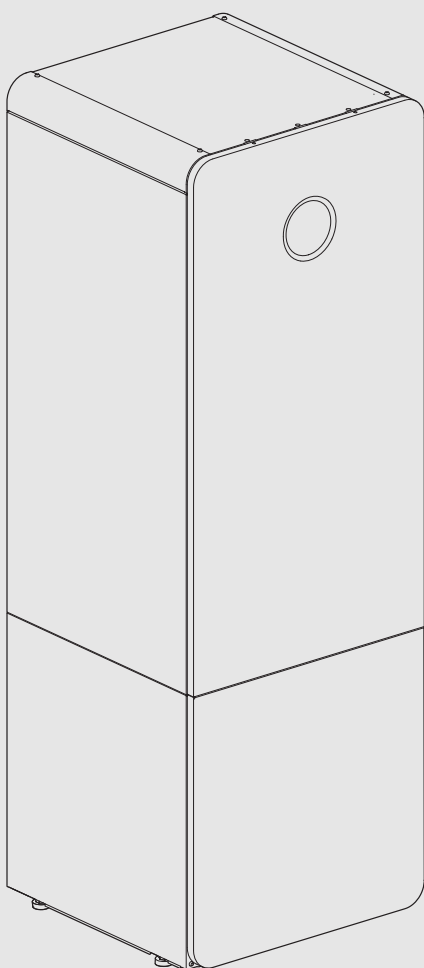


Asentajan opas

Maalämpöpumppu

Compress 7801i LW

CS7801iLW M | CS7801iLW MF



Sisällysluettelo

1	Symbolien selitykset ja turvaohjeet	3
1.1	Symbolien selitykset	3
1.2	Yleiset turvallisuusohjeet	4
1.2.1	Syttyvien kylmäaineiden käsittelyyn liittyvät turvallisuusohjeet	4
2	Lisätietoja verkossa	8
3	Tuotteen tiedot	9
3.1	Toimitussisältö	9
3.2	Vaatimustenmukaisuusvakuutus	10
3.3	Tietoja lämpöpumpusta	10
3.4	Mitat ja minimivälit	10
3.5	Yleiskuva tuotteesta	12
3.5.1	Tuotteen yleiskuvaus	12
3.5.2	Kattopaneeli ja putkiliitäntä	13
3.5.3	Suunnittelusarjan kokoonpano	14
3.6	Määräykset	17
3.7	Lisätarvikkeet	17
3.7.1	Vaaditut järjestelmäkomponentit	17
3.7.2	Lisätarvikkeet	17
4	Asennusedellytykset	17
4.1	Veden täyttäminen ja lisääminen	17
4.2	Kuljetusvaihtoehdot	19
5	Asennus	25
5.1	Tarkistuslista	25
5.2	Irrota kuljetustuki	26
5.3	Lisävarusteiden asennus	28
5.3.1	Turvatermostaatti	28
5.3.2	Connect-Key-moduulin sijoittaminen	29
6	Turvailmanvaihtojärjestelmä	29
6.1	Valmistelutyöt, turvailmanvaihtojärjestelmä	29
6.1.1	Asennuksen tarkistuslista, Safety ventilation system	29
6.2	Turvailmanvaihtojärjestelmän asennus	30
6.2.1	Safety ventilation system-toiminnon puhaltimen asennus	30
7	Toiminnon tarkistuslista: Safety ventilation system	34
8	Hydrauliikkaliitäntä	35
8.1	Eristys	35
8.2	Yhdistä poistoletku	35
8.3	Yhdistä lämpöpumppu keruupiiriin	36
8.4	Yhdistä lämpöpumppu lämmitysjärjestelmään	36
8.5	Lämpöpumpun liittäminen lämpimään käyttöveteen	37
8.6	Maalämpönestejärjestelmän täyttö	37
8.7	Lämpöpumppu, lämmitysjärjestelmä ja lämpimän käyttöveden täyttö	40
8.8	Sähkökomponentit	40
8.9	Lämmitysjärjestelmän suurin täyttöpaine	41
9	Sähköliitäntä	41
9.1	Verkkoliitäntä	41

9.1.1	Johdon läpiviennit	42
9.1.2	Tehtaalla asetettu sähkönsyöttöstandardi	42
9.2	Liitännät, anturit ja lisävarusteet	42
9.2.1	Ulkoiset liitännät	42
9.2.2	Lisävarusteiden liittimien liitännät XCU-SEH-suurjännitelevyssä	43
9.2.3	XCU-THHXCU-THH moduulin liitännät	44
9.2.4	Ulkoilman lämpötila-anturi T1	44
9.3	EMS-väylä lisävarusteille	44
9.4	Ulkoiset tulot	45
10	Käyttöönotto	45
10.1	Käyttöönoton tarkistuslista	45
10.2	Järjestelmän ohjelmiston päivittäminen	45
10.3	Sähköliitäntä ESC ja älykäs sähköverkko	46
10.3.1	Liitäntäkaavio ESC ja älykäs sähköverkko	47
10.4	Toimintotila-LED	47
10.5	Lämmitysjärjestelmän tyhjentäminen	48
10.5.1	Lämpöpumpun ja lämmitysjärjestelmän ilmanpoisto	48
10.6	Toimintotestit	48
10.6.1	Toimintotestit	48
10.7	Käyttöönoton ohjattu määritys	48
10.8	Ohjausyksikön käyttöönotto	49
10.9	Käyttöönoton lisäasetukset	50
10.9.1	Yksityiskohtaiset asetukset	50
10.9.2	Lämmitysjärjestelmät	50
10.9.3	Käyttöveden asetukset	50
10.9.4	Seurattujen arvojen tarkistus	50
10.9.5	Lämpöpumpun pikakäynnistys	50
10.9.6	Yleiskatsaus	51
11	Käytöstä poistaminen	51
11.1	Käyttövesivaraajan tyhjennys	51
11.2	Lämmitysjärjestelmän sammutus	51
12	Tarkastus ja huolto	51
12.1	Tarkastus ja huolto	51
12.2	Hiukkassuodatin	52
13	Vianetsintä	53
13.1	Ylikuumenemissuoja (OHP)	53
14	Ympäristönsuojelu ja tuotteen hävittäminen	54
15	Tietosuojailmoitus	54

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 tai hengenvaaralliset henkilövahingot ovat mahdollisia.



VAROITUS

VAROITUS tarkoittaa, että vakavat tai hengenvaaralliset henkilövahingot ovat mahdollisia.



HUOMIO

VARO tarkoittaa, että lievät ja keskivaikeat henkilövahingot ovat mahdollisia.

HUOMAUTUS

HUOMIO tarkoittaa, että aineelliset vahingot ovat mahdollisia.

Tärkeitä tiedot



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

Muita symboleja

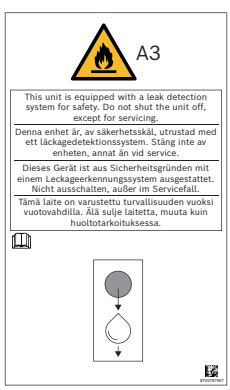
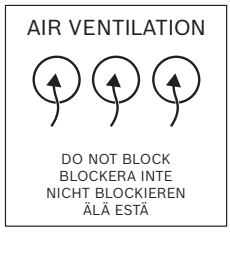
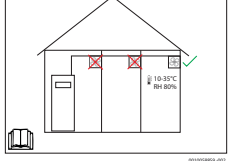
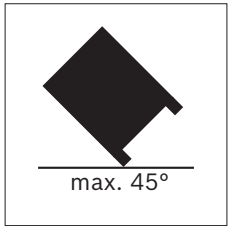
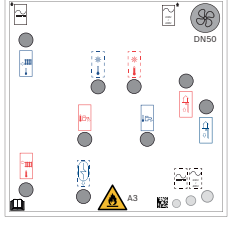
Symboli	Merkitys
►	Toimintatapa
→	Linkki asiakirjan toiseen kohtaan
•	Luettelo/luettelomerkintä
–	Luettelo / luettelomerkintä (2. taso)

Taul. 1

Merkit laitteessa

Nämä tarrat ja merkit löytyvät laitteesta tai pakollisista lisävarusteista

Merkki	Kuvaus
	Lue tekninen opas.
	Käytön on tapahduttava käyttöohjeen mukaisesti.

Merkki	Kuvaus
	Yksikössä on turvallisuutta parantava vuotojen tunnistusjärjestelmä. Jotta vuotojen tunnistus on tehokasta, yksikön virran on oltava asennuksen jälkeen aina kytkettynä päälle, paitsi huoltamisen aikana. Kylmäainesäiliön poistoputkessa ei saa olla esteitä.
	Älä estä Sijoitettu Safety ventilation system-toiminnon poistoaukon suojakanteen. Varmista turvallinen toiminta tarkistamalla, että mikään ei estä poistoaukon suojakannen toimintaa.
	Ilmanvaihdon tuloaukko. Sijaitsee kylmäainesäiliössä.
	Puhallin on sijoitettava rakennuksen ulkoseinän sisäpuolelle siten, että ilma poistuu ulkoilmaan.
	Suurin sallittu kallistuskulma on 45° enintään 10 minuutin ajan.
	Kattolevyn merkit osoittavat liitännät.

Taul. 2 Laitteen/pakollisten lisävarusteiden merkit

1.2 Yleiset turvallisuusohjeet

Ohjeita kohderyhmälle

Tämä käyttöohje on tarkoitettu kaasu-, vesi-, lämpö- ja sähköasentajien käyttöön. Kaikkien ohjeiden ohjeista on pidettävä kiinni. Ohjeiden noudattamatta jättäminen voi aiheuttaa aineellisia vahinkoja, loukkaantumisia tai jopa hengenvaaran.

- Lue asennus-, huolto- ja käyttöönotto-ohjeet (lämpölähteet, lämpösäätimet, pumput jne.) ennen asennusta.
- Noudata turvallisuus- ja varoitusohjeita.
- Noudata kansallisia ja alueellisia määräyksiä, teknisiä sääntöjä ja direktiivejä.
- Dokumentoi suoritettut työt.

Määräystenmukainen käyttö

Tämä tuote on tarkoitettu käytettäväksi asuinrakennusten suljetuissa lämmityslaitteistoissa.

Kaikkalainen muu käyttö ei ole määräysten mukaista käyttöä. Siitä mahdollisesti aiheutuvat vahingot eivät kuulu vakuutuksen piiriin.

R290-kylmäaineen edellyttämä erityisosaaminen

Turvallisuustoimintoihin vaikuttavat toimet saa suorittaa vain henkilöstö, joka tuntee R290-kylmäaineen ominaisuudet sekä siihen liittyvät riskit.

Esimerkkejä kyseisistä toimista ovat:

- Kylmäinepiiriin kajoaminen
- Tiivistettyjen komponenttien avaaminen
- Tuuletettujen koteloiden avaaminen

Syttyvää kylmäainetta sisältävien laitteistojen käsitteleminen edellyttää erityiskoulutusta sekä kylmäainelaitteistojen tavanomaisten korjausmenetelmien noudattamista.

Olenaiset turvallisuusohjeet löytyvät asianomaisen laitteen pakkauksesta (paperimuodossa).

- Noudata soveltuvia lakeja ja määräyksiä.
- Noudata asiakirjan "Syttävien kylmäaineiden käsittelyyn liittyvät turvallisuusohjeet" ohjeita.

Syttävien kaasujen aiheuttama tulipalo- ja räjähdysvaara

Tuote sisältää syttävää R290-kylmäainetta. Jos kylmäainetta pääsee vuotamaan, se voi muodostaa syttävää kaasua ilmaan sekoittuessaan. Tästä aiheutuu tulipalo- ja räjähdysvaara.

- Kun käsittelet tuotetta, varmista kaasun etsintälaitteella, ettei vuotoja ole. Etsintälaitte on kalibroitava R290-kylmäaineelle ja asetettava arvoon, joka on $\leq 25\%$ alemmasta syttymisrajasta (LFL).
- Varmista, ettei tuotteen lähellä ole mitään syttymislähteitä.
- Jos kylmäinepiirissä havaitaan vuoto, kutsu paikalle R290-kylmäaineeseen perehtynyt teknikko.

1.2.1 Syttävien kylmäaineiden käsittelyyn liittyvät turvallisuusohjeet

Huomautuksia kohderyhmälle

Nämä asennukseen ja huoltoon liittyvät turvallisuusohjeet on tarkoitettu päteville asentajille ja huoltohenkilöstön jäsenille, jotka käsittelevät R290-kylmäainetta sisältävää kylmäainejärjestelmää. Kaikkia ohjeita on noudatettava. Ohjeiden noudattamatta jättäminen voi johtaa aineellisiin vahinkoihin ja henkilövahinkoihin, mukaan lukien hengenvaaran.

- Lue kaikki tähän oppaaseen sisältyvät turvallisuusohjeet.
- Lue lisäksi asennus-, huolto- ja käyttöönotto-ohjeet (lämmönlähde, lämmitysohjain, pumput jne.) ennen asennusta. Piittaamattomuus turvallisuusohjeista voi johtaa sähköiskuihin, vesivuotoihin, tulipaloon tai muunlaisiin vaaratilanteisiin.
- Kylmäaineen käsittelyyn, täyttöön, talteenottoon ja hävittämiseen saa ryhtyä ainoastaan tehtävään pätevä henkilöstö.

Yleistiedot

- Älä käytä sulatusprosessin nopeuttamiseen tai yksikön puhdistukseen muita kuin valmistajan suosittelemia välineitä.
- Yksikköä on varastoitava tilassa, jossa ei ole jatkuvassa käytössä olevia sytytyslähteitä (esimerkiksi avotulta, käytössä oleva kaasulämmitin tai käytössä oleva sähkölämmitin).
- Älä lävistä tai polta yksikköä.
- Ota huomioon, että kylmäaineella ei mahdollisesti ole hajua.
- Eri yksiköiden välisten putkien on oltava mahdollisimman lyhyitä.
- Noudata kansallisia kaasuja koskevia säännöksiä.
- Yksikön mekaanisten liitäntöjen on oltava käsiin päästävissä huoltotarkoituksiin.
- Suojaa laitteet, putket ja liittimet haitallisia ympäristövaikutuksia, kuten esimerkiksi veden poistoputkeen kerääntymisen ja jäätymisen tai lian ja jätteiden kerääntymisen vaaraa, vastaan.
- Kylmäaineen suurimpaan täyttömäärään liittyvät tiedot, kylmäaineen lisätäyttömäärän lisäämiseen liittyvät ohjeet ja kylmäainejärjestelmän käsittelyyn, asennukseen, puhdistukseen ja hävittämiseen liittyvät tiedot löytyvät yksikön asennus- ja huolto-oppaasta.
- Noudata valmistajan määrittämiä huoltoon liittyviä suosituksia.
- Yksikköä on varastoitava sopivassa paikassa mekaanisten vaurioiden ehkäisemiseksi.
- Vain päteväntynyt asentaja tai huoltohenkilö saa suorittaa yksikön asennuksen, huollon, poistamisen ja irrotuksen. Vain päteväntynyt henkilöstö voi avata tiivistetyt komponentit sekä käsitellä, täyttää, tyhjentää ja hävittää kylmäaineen.

Kunnossapito ja huolto

Ennen kuin suoritat töitä yksikön parissa, varmista, että syttymisen riski minimoidaan suorittamalla turvallisuustarkastus:

- Työskentele valvotulla alueella syttävän kaasun vuotojen riskin minimoimiseksi.
- Työskentele tuuletetuissa tiloissa ja vältä suljettuja tiloja. Kaikilla huollosta vastaavilla henkilöstön jäsenillä on oltava asianmukainen koulutus.
- Varmista ennen asennusta ja asennuksen aikana, että ei esiinny kylmäinevuotoja, käyttämällä sopivaa kylmäaineilmaisinta, joka on asianmukaisesti tiivistetty ja luonnostaan vaaraton (ts. se ei kipinöi). Jos kylmäainetta vuotaa, tuuleta tila välittömästi.
- Pidä tulitöitä suorittaessasi kuivakemikaali- tai CO₂ sammutin valmiina.
- Älä tupakoi ja varmista, että kaikki muut mahdolliset sytytyslähteet pidetään etäällä työskentelyalueesta sellaisten asennus-, korjaus-, poistamis- ja hävitystöiden aikana, joiden yhteydessä kylmäainetta voi päästä ympäröivälle alueelle.
- Varmista sähkökomponentteja vaihtaessasi, että ne soveltuvat käyttötarkoitukseen ja että ne ovat oikeiden määrittelyjen mukaiset. Kaikkia kunnossapito- ja huoltosuosituksia on noudatettava. Jos asennustöiden yhteydessä käytetään syttävää kylmäainetta, varmista, että:
 - merkinnät ja kyltit ovat luettavissa;
 - kylmäainetta sisältävät kylmäaineputket tai komponentit eivät altistu syövyttävälle aineille, elleivät nämä ole korroosionkestäviä tai korroosiosuojattuja.
- Suorita ennen korjaus- ja huoltotoimenpiteitä alustava turvallisuustarkastus ja komponenttien tarkastustoimenpiteet sen varmistamiseksi, että:
 - kondensaattorien varaus on purkautunut;
 - kaikki sähkökomponentit on kytketty pois päältä ja johdotus ei ole suojaamaton järjestelmää täytettäessä, kylmäainetta järjestelmästä talteen otettaessa tai järjestelmää tyhjennettäessä;
 - maadoituksen jatkuvuus on taattu.

Tiivistettyjen komponenttien ja luonnostaan vaarattomien komponenttien korjaukset

Tiivistettyjä sähkökomponentteja ei saa korjata.

Johdotus

Varmista, että johdotus ei altistu haitallisille ympäristövaikutuksille (esimerkiksi kulumiselle, korroosiolle, liialliselle paineelle tai teräville reunoille). Ota aina huomioon ikääntymisvaikutukset ja tärinä.

Kylmäainevuotojen tunnistaminen

Älä koskaan käytä mahdollisia sytytyslähteitä kylmäainevuotojen etsimiseen. Vuotolamppua (tai muuta avoliekkiä käyttävää ilmaisinta) ei saa käyttää.

Jos epäillään vuotoa, kaikki avoliekit on poistettava/sammutettava.

Elektronisia vuodonilmaisimia voidaan käyttää asianmukaisen kalibroinnin yhteydessä. Vuodonilmaisinaltisteisto on asetettava kylmäaineen alemman syttymisrajan prosenttilukuun ja kalibroitava käytettävän kylmäaineen mukaisesti. Varmista asianmukainen kaasupitoisuus (enintään 25 %).

Lisäksi voidaan käyttää vuodonilmaisinnesteitä (kuten esimerkiksi kuplivia tai fluoresoivia aineita). Klooripitoisia vuodonilmaisinnesteitä ei kuitenkaan saa käyttää, koska ne voivat syövyttää kupariputkia.

Jos vuodon yhteydessä on suoritettava juotostöitä, kaikki kylmäaine on otettava talteen tai eristettävä etukäteen.

Täyttötoimenpiteet

On noudatettava seuraavia täyttötoimenpiteisiin liittyviä vaatimuksia:

- Varmista, että täyttölaitteistossa ei esiinny eri kylmäaineiden ristikontaminaatiota.
- Varaajat on pidettävä asianmukaisessa asennossa ohjeiden mukaisesti.
- Pidä letkujen ja putkien pituus minimissä niissä olevan kylmäaineen määrän minimoimiseksi.
- Varmista ennen täyttöä, että kylmäainejärjestelmä on maadoitettu.
- Varusta järjestelmä kylmäaineen täyttömäärän sisältävällä tarralla.
- Älä ylitäytä kylmäainejärjestelmää.
- Testaa paine asianmukaisella tyhjennyskaasulla ennen järjestelmän uudelleentäyttöä.
- Suorita vuototesti järjestelmän täytön jälkeen ja ennen asennuspaikasta poistumista.

Poistaminen, evakuointi ja käytöstä poistaminen

- Ennen kuin suoritat kylmäainepiirin korjauksia, poista kylmäaine ja avaa piiri leikkaamalla tai juottamalla.
- Ota kylmäaine talteen tähän tarkoitukseen soveltuviin pulloihin.
- Tyhjennä järjestelmä hapettomalla tyypellä (älä käytä tyhjennykseen paineilmaa tai happea).
- Varmista, että tyhjiöpumpun tyhjennysaukko ei ole läheisessä kosketuksessa potentiaalisten sytytyslähteiden kanssa, ja että ympäröivä alue on tuuletettu.

- Käytöstä poistaminen on annettava laitteistoon perehtyneen tekniikon tehtäväksi. Käytöstä poistamiseksi on suoritettava seuraavat toimenpiteet:
 - sähkövirran on oltava käytettävissä ennen aloittamista;
 - järjestelmän on oltava sähköisesti eristetty;
 - varmista, että mekaaniset laitteistot ja suojalaitteistot ovat käytettävissä ja että niitä käytetään asianmukaisesti;
 - varmista, että prosessia valvoo pätevyitynyt henkilö;
 - talteenottolaitteiston ja -pullojen on oltava asiaankuuluvien standardien vaatimusten mukaiset;
 - suorita kylmäainejärjestelmän pump down -toimenpide;
 - jos ei voida suorittaa tyhjiöimua, laadi kokooja kylmäaineen poistamiseksi järjestelmän eri osista;
 - varmista, että pullo on asetettu vaa'alle;
 - käytä talteenottokoneita ohjeiden mukaisesti;
 - älä koskaan ylitäytä pulloja (yli 80 %:iin) tai ylitä niiden maksimityöpainetta;
 - kun prosessi on suoritettu loppuun, sulje eristysventtiilit ja varmista, että pullo ja laitteisto poistetaan;
 - älä täytä talteenotettua kylmäainetta toiseen kylmäainejärjestelmään, ellei sitä ole puhdistettu ja tarkastettu;
 - ilmoita laitteiston tarrassa, että järjestelmä on poistettu käytöstä ja tyhjennetty; Allekirjoita ja päivää tarr.

Kylmäaineen talteenotto

- Kylmäaineet on poistettava turvallisesti. Varmista kylmäainetta talteen ottaessasi, että:
 - Talteenottopullot soveltuvat kylmäaineelle, ja että ne varustetaan asianmukaisilla tarroilla;
 - On käytettävissä oikea lukumäärä pulloja järjestelmän täytön ylläpitämiseksi;
 - Pullot on varustettu paineenalennusventtiilillä ja sulkuventtiileillä;
 - Pullot on tyhjennetty, evakuoitu ja jäädytetty ennen talteenoton aloittamista;
 - Talteenottolaitteisto on hyvässä toimintakunnossa, ja sen luona ovat käytettävissä ohjeet;
 - Kalibroidut punnitusvaa'at ovat käytettävissä;
 - Letkut ovat vuotovapaat ja hyvässä kunnossa;
 - Talteenottokone on toimintakunnossa, se on huollettu asianmukaisesti, ja sen sähkökomponentit on tiivistetty;
 - Talteenottoyksiköissä ja pulloissa ei sekoiteta eri kylmäaineita;
 - Kylmäaine palautetaan kylmäaineen toimittajalle;
 - Varmista kompressoreja tai kompressorioilyä vaihtaessasi, että ne on evakuoitu asianmukaisesti, ja että voiteluaineeseen ei ole jäänyt kylmäainetta. Evakuointiprosessi on suoritettava ennen kompressorien palauttamista toimittajille. Kun öljy tyhjennetään jostakin järjestelmästä, tämä toimenpide on suoritettava turvallisesti.

Safety ventilation system, asennus ja huolto

Laitteessa ja järjestelmässä on turvatoiminto, joka poistaa vuotavan kaasun kylmäainepiirin vuodon yhteydessä. Seuraavia varotoimenpiteitä on noudatettava, jotta turvatoiminnon toiminta voidaan varmistaa.

- Kylmäaineilmaisinjärjestelmän anturit ja poistopuhaltimen saa korvata vain laitevalmistajan määrittämällä kylmäaineantureilla ja poistopuhaltimella.
- Ainoastaan toimituksen sisältöön kuuluvaa puhallinta saa käyttää. Toimitettua puhallinta ei voi korvata toisella ratkaisulla.
- Puhaltimen liitäntärasiaan ei saa syöttää virtaa mistään muusta virtalähteestä kuin laitteesta.

- Toimituksen sisältöön kuuluvat poistoaukon suojakansi ja poistokanava on asennettava. Poistoaukon suojakantta ei saa jättää pois. Puhaltimen poistoon saa liittää vain toimittajan toimittamia tai hyväksymiä ratkaisuja.
- Kaapelia ei saa reitittää putken sisäpuolella. Reititää kaapeli putkien ulkopuolella.
- Poistoaukkoa ei saa sijoittaa rakennuksen suljettuun kulmaan, jonne poistettava kaasu voi jäädä jumiin.
- Pidä poistoaukon suojakansi sekä poistoa ja poistoaukon suojakantta ympäröivä alue puhtaana. Varmista, että suojakansi voi avautua ja sulkeutua ongelmitta.
- Jos 40 cm:n korkeutta ei voida varmistaa (esim. kellarin katto maanpinnan alapuolella tai ei tarpeeksi korkealla maanpinnasta), on käytettävä siihen tarkoitettua lisävarustetta.
- Varmista, että mikään ei estä poistoaukon suojakannen toimintaa.
- Asenna poistoaukko seinään, jossa se on suojassa tuulelta mahdollisimman hyvin. Älä sijoita ilmanpoistoaukkoa talon puolelle, jossa se altistuu voimakkaile tuulille, kuten talon meren, järven tai avoimen pellon vastaiselle puolelle.
- Sijoita poisto kohtaan, johon ei todennäköisesti liu'u katolta suurta lumimäärää, joka tukkii poiston. Jos tämä ei ole mahdollista, sijoita poisto ylemmäs, jotta se ei jää kertyvän lumikasan alle.
- Poistoaukon suojakantta ei saa sijoittaa alle 2 metrin korkeuteen patiolla tai vastaavassa paikassa, jossa voidaan käyttää avotulta eri muodoissa.
- Puhallin on sijoitettava rakennuksen ulkoseinän sisäpuolelle siten, että ilma poistuu ulkoilmaan. Puhallinta ei saa sijoittaa väliseinään.
- Poisto on sijoitettava ulkoseinän ulkopuolelle.
- Jos kylmäainetta vuotaa, turvaimanvaihtojärjestelmä puhalttaa kylmäainetta ja ilman seoksen nopeasti ulos, jolloin se sekoittuu ulkoilmaan. Seos on laimentunut vaarattomalle tasolle 1 metrin päässä poistosta. On tärkeää, ettei ilmanvaihtojärjestelmien tuloaukkoja sijoiteta suojakannen viereen. Muita rajoituksia ei ole.
- Varmista, ettei putken suositeltua pituutta ja kaarien määrää ylitetä.
- Laitte on asennettava tilaan tai sitä on säilytettävä tilassa, jossa ei ole jatkuvassa käytössä olevia syttymislähteitä, esimerkiksi avotulta, käytössä olevia kaasulaitteita tai sähkölämmittimiä, joiden suurin pintalämpötila on yli 470 °C.
- Laitte on varustettu sähkökäyttöisillä turvajärjestelmillä. Jotta turvajärjestelmät ovat käytössä, laitteen virran on oltava asennuksen jälkeen aina kytkettynä päälle, paitsi huoltamisen aikana.
- Sähkökomponentit, kuten matalapainesäädin, HP-kytkin, invertteri, XCU-SRH, paineanturi ja suojalevy, eivät ole syttymislähteitä standardin IEC 60335-2-40:2022 kohdan 22.116.1 alakohtien b), c), d) tai f) mukaan. Ne saa vaihtaa vain laitevalmistajan määrittämiin osiin. Vaihtaminen muihin osiin voi aiheuttaa kylmäaineen syttymisen vuodon yhteydessä.
- Ennen kuljetustukien poistamista laitteen sähköliitännät on tehtävä ja Safety ventilation system on käynnistettävä, jotta voidaan varmistaa, ettei kylmäainesäiliössä ole vuotoja.
- Jos kylmäainevuotoja on ollut, paisuntasäiliöt on vaihdettava.
- Ole varovainen, jos rakennuksessa, johon asennus tehdään, on takka. Jos talo on ilmatiivis, takka tarvitsee oman tuloilma-aukon. Asentajan on varmistettava, ettei talossa ole avotakkaa (tai muuta tulisijaa).
- Varmista, ettei poistoaukon suojakannen läheisyydessä ole mitään avotulta, grilliä tai muita syttymislähteitä.
- Älä käytä työkaluja, jotka voivat aiheuttaa kipinöitä ja valokaaria kuljetuksen, asennuksen, huollon, käyttöönoton, käytöstä poiston ja säilytyksen aikana.
- Työkaluja tai esineitä, joiden pintalämpötila on korkea (> 470 °C) ei saa sijoittaa lämpöpumpun lähelle.
- Varotoimia on tehtävä, jotta kylmäaineputkien voimakas tärinä tai värähtely voidaan estää.

Asennus, käyttöönotto ja huolto

Vain valtuutettu henkilöstö saa asentaa tuotteen, ottaa sen käyttöön ja huoltaa sitä. Takuu ei kata mitään vahinkoja, jotka aiheutuvat muusta kuin näissä ohjeissa kuvatusista muutoksista.

Asennuksen aikana on olemassa puristumisvammojen riski. Laitteen sisäosat voivat kuumentua huollon aikana.

- Asentaja on veloitettu käyttämään käsineitä asennuksen ja huollon aikana.
- Käytä vain alkuperäisiä varaosia.
- Älä korjaa, käsittele tai poista käytöstä turvallisuuteen vaikuttavia komponentteja.
- Paineenalennusventtiiliin liitetty poistoputki on asennettava alaspäin roudattomaan viemäriin.

Kuljetus, asennus ja huolto

Kuljetuksen ja asennuksen aikana on olemassa puristumisvammojen riski. Laitteen sisäosat voivat kuumentua huollon aikana.

- Asentaja on veloitettu käyttämään käsineitä kuljetuksen, asennuksen ja huollon aikana.

Lämpöpumppu täytyy aina kuljettaa ja säilyttää pystysuorassa. Lämpöpumppua voidaan kuitenkin kallistaa tilapäisesti enintään 10 minuutin ajan $\leq 45^\circ$ kulmassa, mutta sitä ei saa laittaa vaakatasoon. Lämpöpumppua on säilytettävä siten, ettei se altistu mekaanisille vaurioille, hyvin ilmastoidussa tilassa, jossa ei ole jatkuvassa käytössä olevia syttymislähteitä (kuten avotulta, seinäasenteista kaasukattilaa tai sähkölämmittintä).

Lämpöpumppua ei saa säilyttää alle -30°C - tai yli $+60^\circ\text{C}$:ssa.

Lämpöpumppua on säilytettävä tilassa, jonka suhteellinen ilmankosteus on 0–80 %. Lämpöpumppua ei säilytettävä ulkona ilman sääsuojasta (se on suojattava esimerkiksi sateelta, lumelta ja suurelta kosteudelta).

Kuumuudesta aiheutuva muodonmuutos

Yksikön eristemateriaali epämuodostuu, jos se altistuu korkeille lämpötiloille.

- Käytä lämpösuojaa tai märkää liinaa eristemateriaalin suojana yksikön parissa suoritettavien juotostöiden aikana.

Ylikuumenemisen aiheuttama aineellinen vahinko

Jos lämmitysjärjestelmään kytketään virta ilman vettä, sen komponentit ylikuumenevat.

- Täytä käyttövesivaraaja ja lämmitysjärjestelmä ja muodosta oikea paine **ennen** kuin kytket virran lämmitysjärjestelmään.

Putkissa olevista esineistä aiheutuva järjestelmän vaurioituminen

Objektit putkissa vähentävät virtausta ja aiheuttavat toiminnollisia häiriöitä.

- Huuhtelee putkisto vierasesineiden poistamiseksi ennen yksikön liittämistä.
- Kaikkiin järjestelmiin on ehdottomasti asennettava hiukkassuodatin.
- Varmista purseenpoiston jälkeen, että putkiin ei ole jäänyt viilajauhetta.
- Älä jätä putken osia ja liitäntöjä suoraan maahan.
- Poista kaikki pellava- ja kierreteippijäämät tai vastaava materiaali putkista.

Sähkötyöt

Vain sähköasennusurakoitsijat saavat suorittaa sähkötyöt.

Ennen sähkötyiden aloittamista:

- ▶ Eristä kaikki navat verkkojännitteestä ja suojaa ne uudelleenliittämää vastaan.
- ▶ Varmista, että verkkojännite on katkaistu.
- ▶ Ennen kuin kosketat jännitteisiä osia: Odota vähintään 5 minuuttia, että kondensaattorien varaus purkautuu.
- ▶ Ota huomioon myös muiden järjestelmäkomponenttien kytkentäkaaviot.

Vikavirtasuojia (RCD)

On suositeltavaa asentaa tuotteelle erityinen vikavirtasuojia (RCD), jonka nimellinen jännönsäkäyttövirta ei ole suurempi kuin 30 mA.

Jännönsäavirtojen vuoksi suositellaan B-tyypin RCD:tä.

Liitäntä sähköverkkoon

- ▶ Noudata kansallisten ja kansainvälisten säännösten mukaisia turvallisuusmääräyksiä.
- ▶ Älä liitä lisäkuluttamia yksikön sähköverkkoon.
- ▶ Käytä näissä ohjeissa määritettyjä sulakkeita.
- ▶ Valitse johtoalue ja -tyyppi, joka vastaa sulaketta ja sähköjohtimen tyyppiä.
- ▶ Liitä yksikkö kytkentäkaavion mukaisesti.
- ▶ Noudata värikoodausta, kun vaihdat piirilevyjä.
- ▶ Asenna turvakytin, joka liitetään kiinteään johdotukseen johdotussääntöjen mukaisesti. Kytkimessä on oltava kaikkien napojen irtikytkentä ylijänniteluokan III mukaisissa olosuhteissa.

Kytkeä kaapeli

Jos kytkentä kaapeli on vaurioitunut, on se vaihdettava, riittävän pätevyyden omaavan henkilön toimesta.

Vaihtoehtoinen sähköjohto

Yksikön sähköjohto (vahvavirta) on asennettu tehtaalla. Jos käytetään vaihtoehtoista sähköjohtoa, esiasennettu sähköjohto on irrotettava ja poistettava yksikön kuoren kautta saatavan sähköiskun riskin välttämiseksi.

Sähköhäiriöistä aiheutuva toimintahäiriö

Virtajohto (230/400 V), joka on liian lähellä ohjaus-/tiedonsiirto- ja anturijohdot, voi johtaa laitteen toimintahäiriöön.

- ▶ Reitä ohjaus- ja anturijohdot vähintään 100 mm:n etäisyydelle sähköjohdoista. Ohjaus- ja anturijohdot voidaan reitittää yhdessä.

Liittäminen vesijohtoverkkoon

Tämä yksikkö on tarkoitettu liitettäväksi kiinteästi vesijohtoverkkoon. Liittämiseen ei saa käyttää letkusrjää.

Suurin sallittu veden tulopaine on 1000 kPa / 10 baaria.

Pienin sallittu veden tulopaine on 200 kPa / 2 baaria.

Korkeasta paineesta aiheutuva järjestelmän vaurioituminen

Jos paineenalennusventtiilin toimintaa ei voida taata, järjestelmään voi muodostua liikaa painetta.

- ▶ Varmista, että paineenalennusventtiilin ulostulo ei ole koskaan tukossa tai suljettuna.

Palovammojen vaara lämpimän käyttöveden ottopaikoilla

Lämpimän käyttöveden lämpötila voi nousta yli 60 °C:seen, kun asiakas aktivoi "Lämmin lisäkäyttövesi" -toiminnon, termisen desinfioinnin tai päivittäisen lämmityksen.

- ▶ Asenna lämpötilasekoitin palovammojen välttämiseksi.

Pakkasen aiheuttamat aineelliset vahingot!

Pakkanen saattaa vaurioittaa lisälämmitintä pysyvästi.

- ▶ Älä käynnistä laitetta, jos on vaara, että lisälämmittimessä oleva vesi on jäähtynyt.

Lattian vaurioitumisen vaara!

Kova kuumuus voi vaurioittaa lattiaa.

- ▶ Varmista, että lattialämmityksen enimmäislämpötila ei ylitä kyseiselle lattiatyypille sopivaa lämpötilaa.
- ▶ Asenna tarvittaessa turvatermostaatti lattian alla olevaan lämmityspiiriin.

Luovuttaminen käyttäjälle

Anna luovuttamisen yhteydessä käyttäjälle ohjeita siitä, kuinka lämmitysjärjestelmää käytetään, ja tiedota käyttäjää sen käyttöolosuhteista.

- ▶ Selitä, kuinka lämmitysjärjestelmää käytetään, ja kiinnitä käyttäjän huomio kaikkiin turvallisuuden kannalta olennaisiin toimenpiteisiin.
- ▶ Huomauta etenkin seuraavaa:
 - Vain hyväksytty urakoitsija saa suorittaa muutoksia ja korjauksia.
 - Ongelmattoman, energiatehokkaan ja ympäristön kannalta vastuullisen käytön varmistamiseksi suositellaan säännöllisten tarkastus-, puhdistus- ja huoltotoimenpiteiden suorittamista.
 - Lämmityslaitetta voidaan käyttää vain, kun kuori on asennettu ja suljettu.
 - Kerro, että turvaimanvaihtojärjestelmä on asennettu. Siinä on puhallin, jolla kylmäaine voidaan poistaa ulkoilmaan vuodon sattuessa.
- ▶ Jätä asennusohjeet ja käyttöohjeet käyttäjälle säilytystä varten.

2 Lisätietoja verkossa

Tuotteen uusimmat tiedot ja palvelut löytyvät verkosta. Pääset niihin välittömästi skannaamalla tämän QR-koodin.



<https://www.docs.bosch-thermotechnology.com/doc/6721106435>

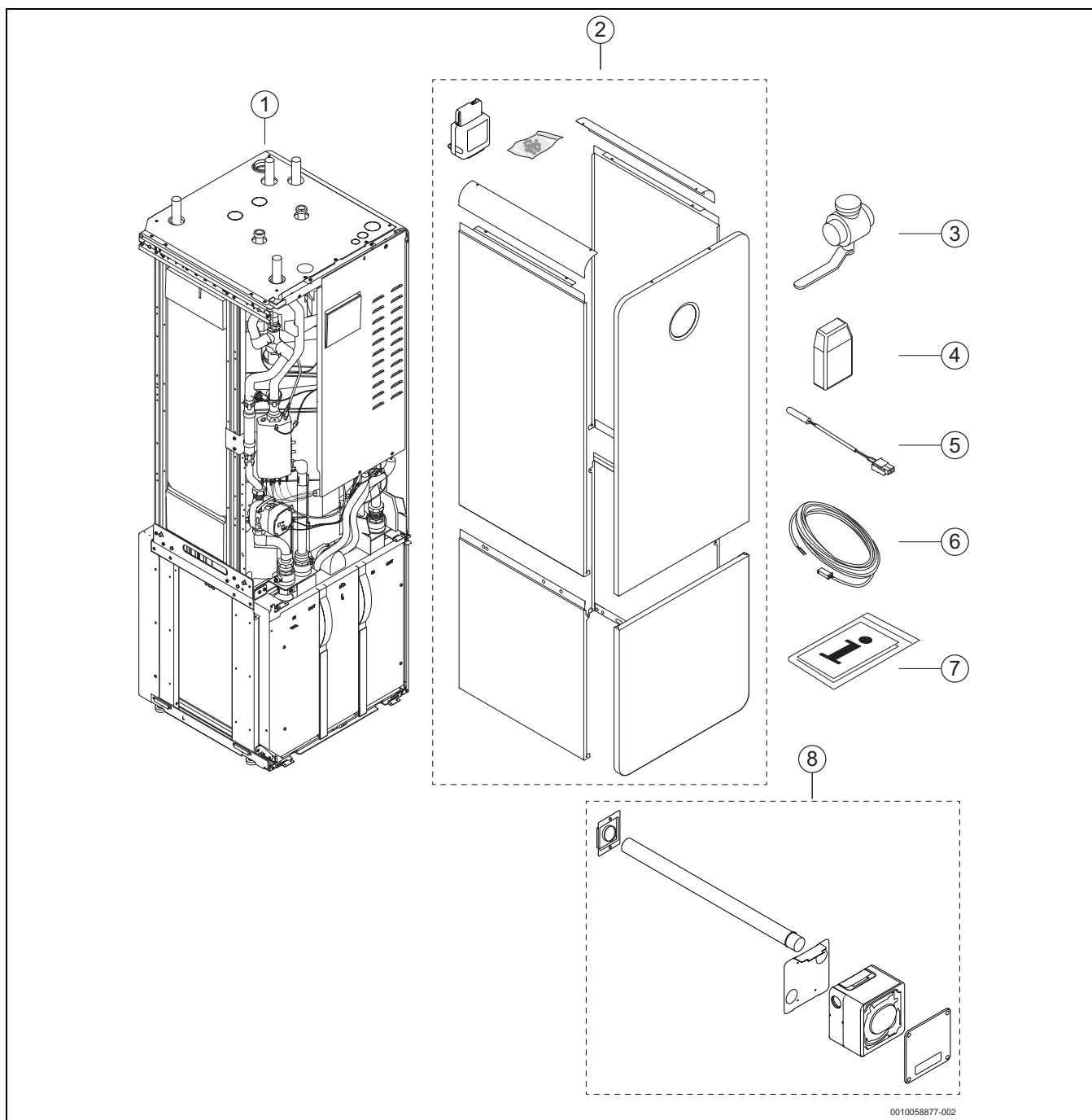
Toimituksen sisältöön kuuluvien tuotedokumentaatioiden uusimpien versioiden lisäksi verkkoportaalista löytyy asennus- ja huoltovideoita sekä muita soveltuvia asiakirjoja tekstimuodossa.

Näitä ovat esimerkiksi:

- Tekniset tiedot
- Laitteistokaaviot
- Sähkökaaviot
- Tuotekohtaiset tiedot
- Huolto-ohjeet huoltoa ja vianhakua varten
- Käyttöönottopöytäkirja

3 Tuotteen tiedot

3.1 Toimitussisältö



Kuva 1 Toimitussisältö

- [1] Lämpöpumppu
- [2] Kuori, johon sisältyy K40RF-moduuli
- [3] Sulkuventtiili hiukkassuodattimella ja magnetiitti-ilmaisimella lämmitysjärjestelmälle
- [4] Ulkolämpötila-anturi
- [5] Menoveden lämpötila-anturi
- [6] Menoveden lämpötila-anturin jatkojohto
- [7] Asiakirjat
- [8] Safety ventilation system-toiminnon puhallinyksikkö, johon sisältyy puhaltimen liitäntärasia, seinäkiinnike, poistoputki, poistoaukon suojakansi ja ruuvit



Toimituksen sisältö vaihtelee tuotemerkin ja asennusmaan mukaan. Kysy toimittajalta tietoja koko toimituksen sisällöstä.

3.2 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-homecomfort.fi.

3.3 Tietoja lämpöpumpusta

CS7801iLW M | CS7801iLW MF on lämpöpumppu integroidulla lämminvesivaraajalla.

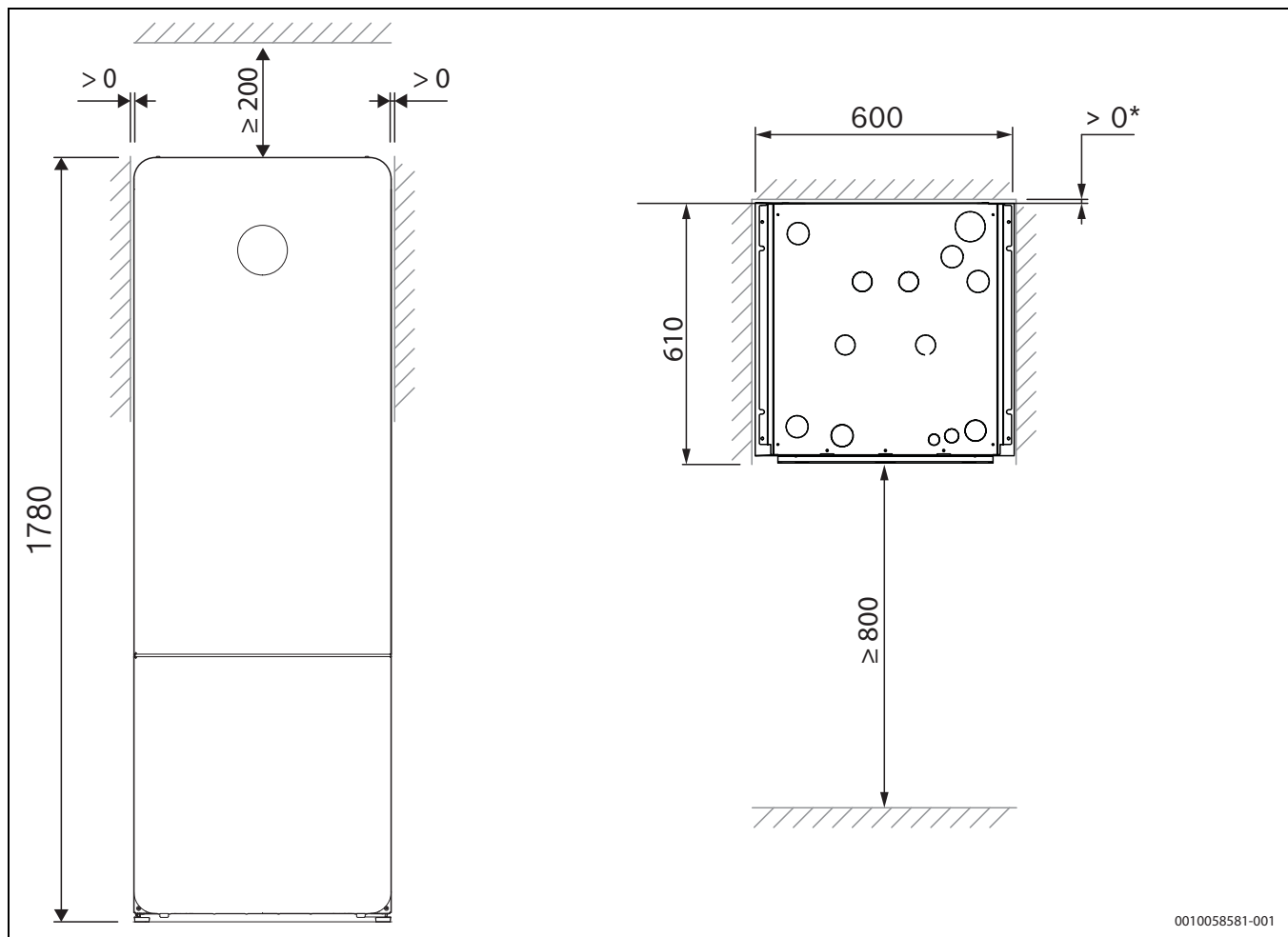
CS7801iLW M-mallin etuosa on muotoiltu.

CS7801iLW MF-mallissa on metallilevy etuosassa.

Lämpöpumppua saa käyttää vain tiivistetyissä käyttöveteen perustuvissa lämmitysjärjestelmissä standardin EN 12828 mukaisesti. Muu käyttö on kielletty. Kaikki kielletystä käytöstä aiheutuvat vahingot ovat takuun ulkopuolisia.

3.4 Mitat ja minimivälit

Tiedot painoista ja mitoista löytyvät teknisistä tiedoista.

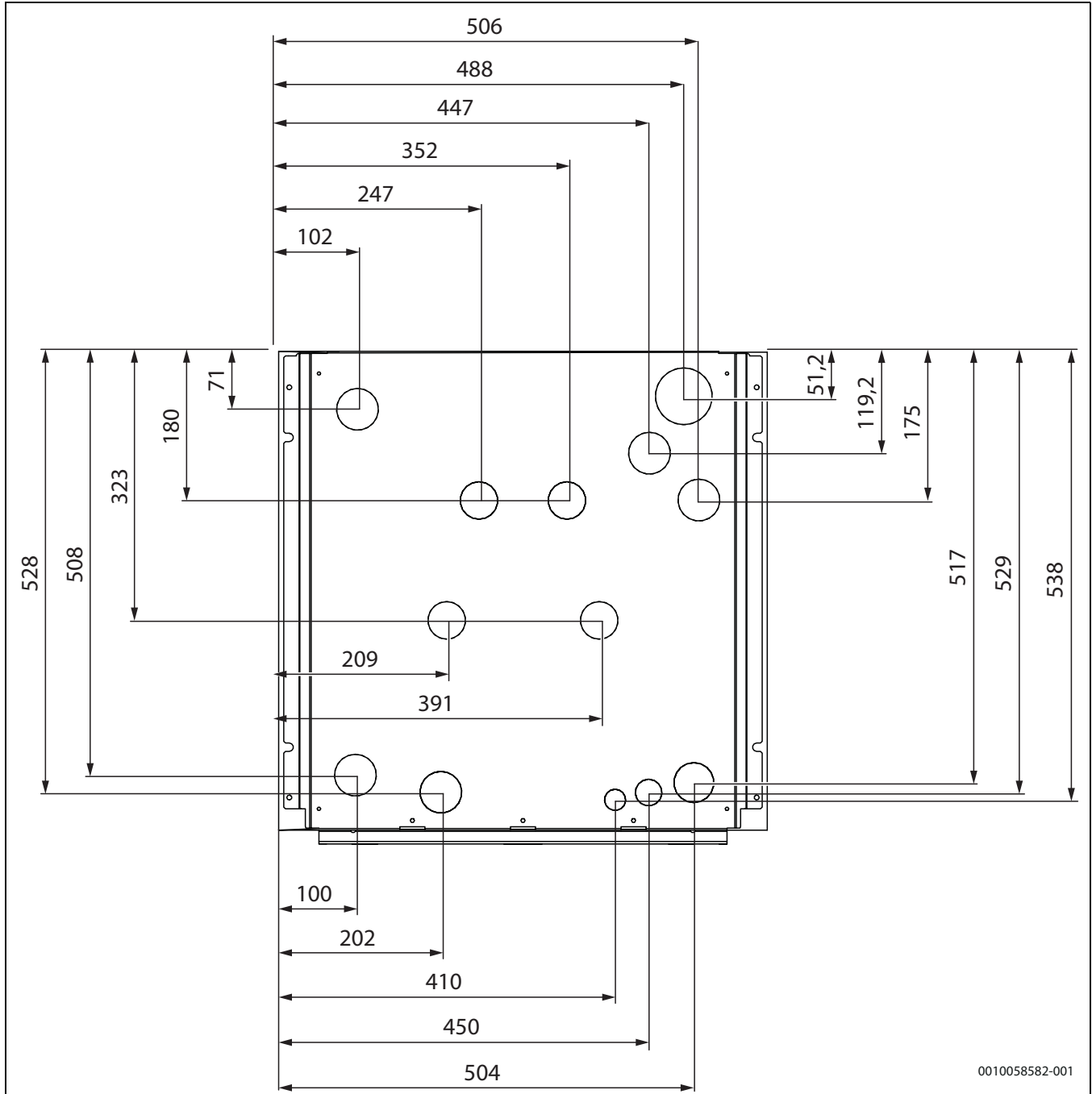


0010058581-001

Kuva 2 Mitat ja minimivälit



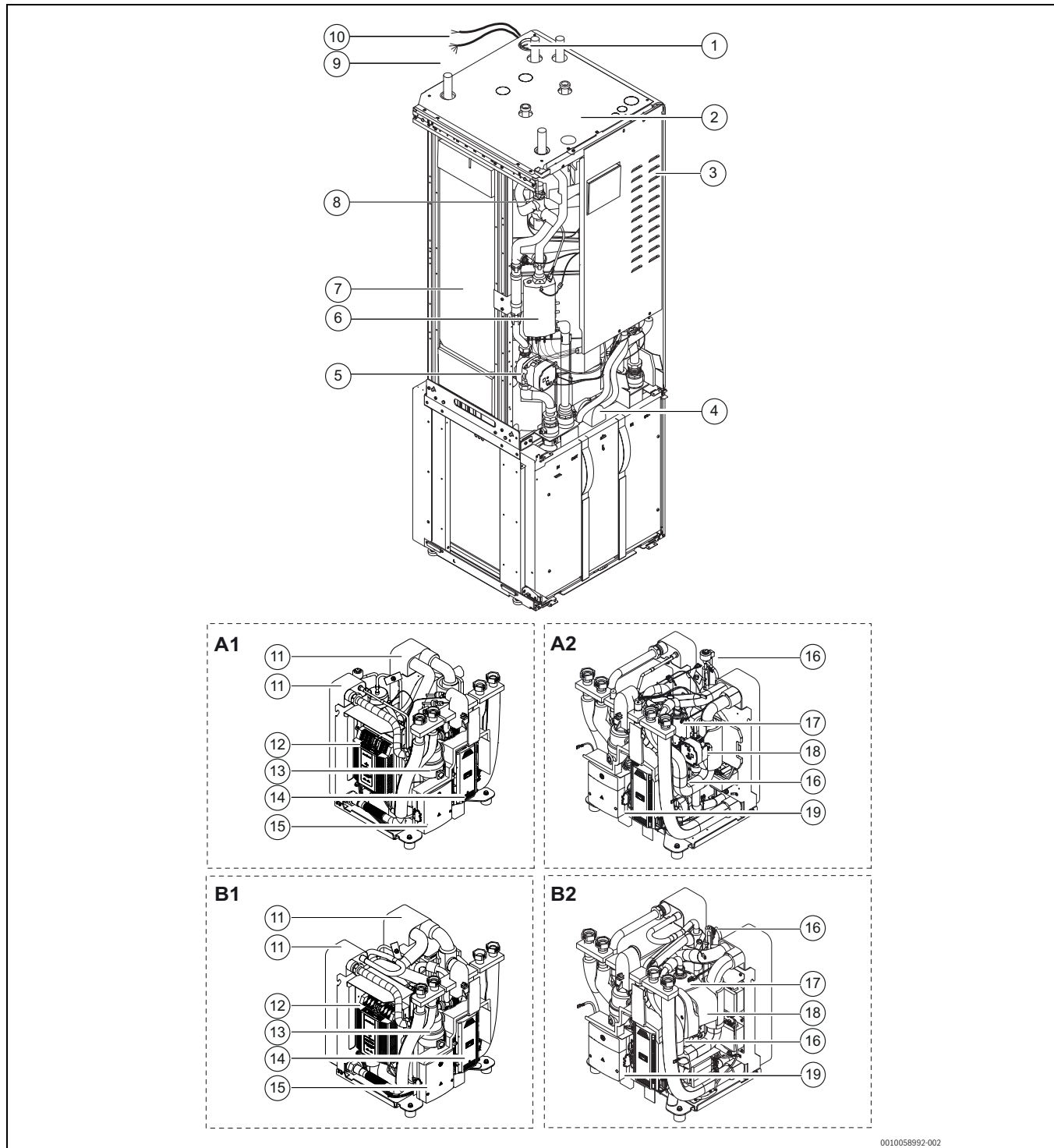
Kun kaapelit kytketään takaa, lämpöpumppu täytyy asentaa vähintään 50 mm seinästä.



Kuva 3 Mitat, liitännät, näkymä ylhäältä

3.5 Yleiskuva tuotteesta

3.5.1 Tuotteen yleiskuvaus



0010058992-002

Kuva 4 Tuotteen yleiskuvaus

[A1, A2] Compress 7801i LW - 6 M | 6 MF | 8 M | 8 MF

[B1, B2] Compress 7801i LW - 13 M | 13 MF | 17 M | 17 MF

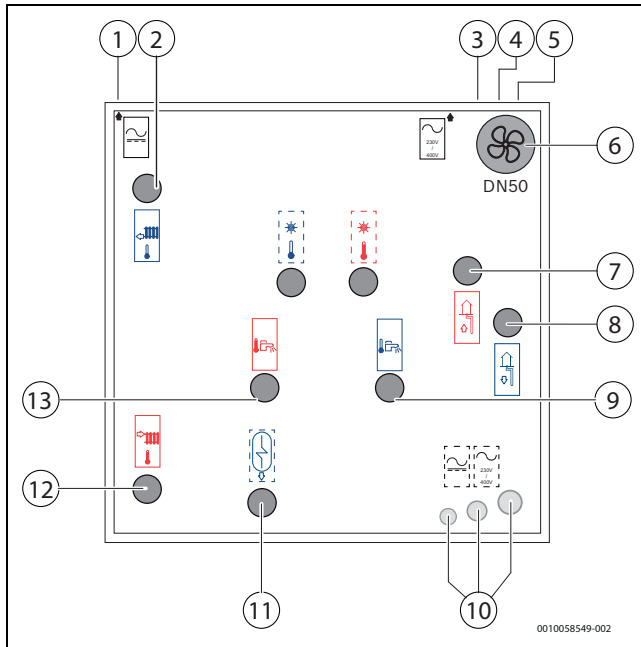
- [1] Safety ventilation system-toiminnon poistokanava lämpöpumpusta
- [2] Tyyppikilpi (yläosassa)
- [3] Sähkörasia
- [4] Safety ventilation system-toiminnon poistokanava kylmäainesäiliöstä
- [5] Lämmityspiirin pumppu
- [6] Lisälämmitin
- [7] Käyttövesivaraaja
- [8] 3-tieventtiili

- [9] Virtakaapeli (vahvavirta), asennettu tehtaalla
- [10] Kaapeli, 12 m, 24 V Safety ventilation system-toiminnolle, asennettu tehtaalla
- [11] Lämmönvaihdin
- [12] Invertteri
- [13] Kaasunpoistoaine
- [14] XCU-SRH-ohjaustaulu
- [15] Safety ventilation system-toiminnon suojalevy
- [16] Sähköinen paisuntaventtiili
- [17] Kompressori
- [18] Keruupiirin kiertovesipumppu
- [19] Kaasuanturit (suojalevyn takana)

3.5.2 Kattopaneeli ja putkiliitäntä



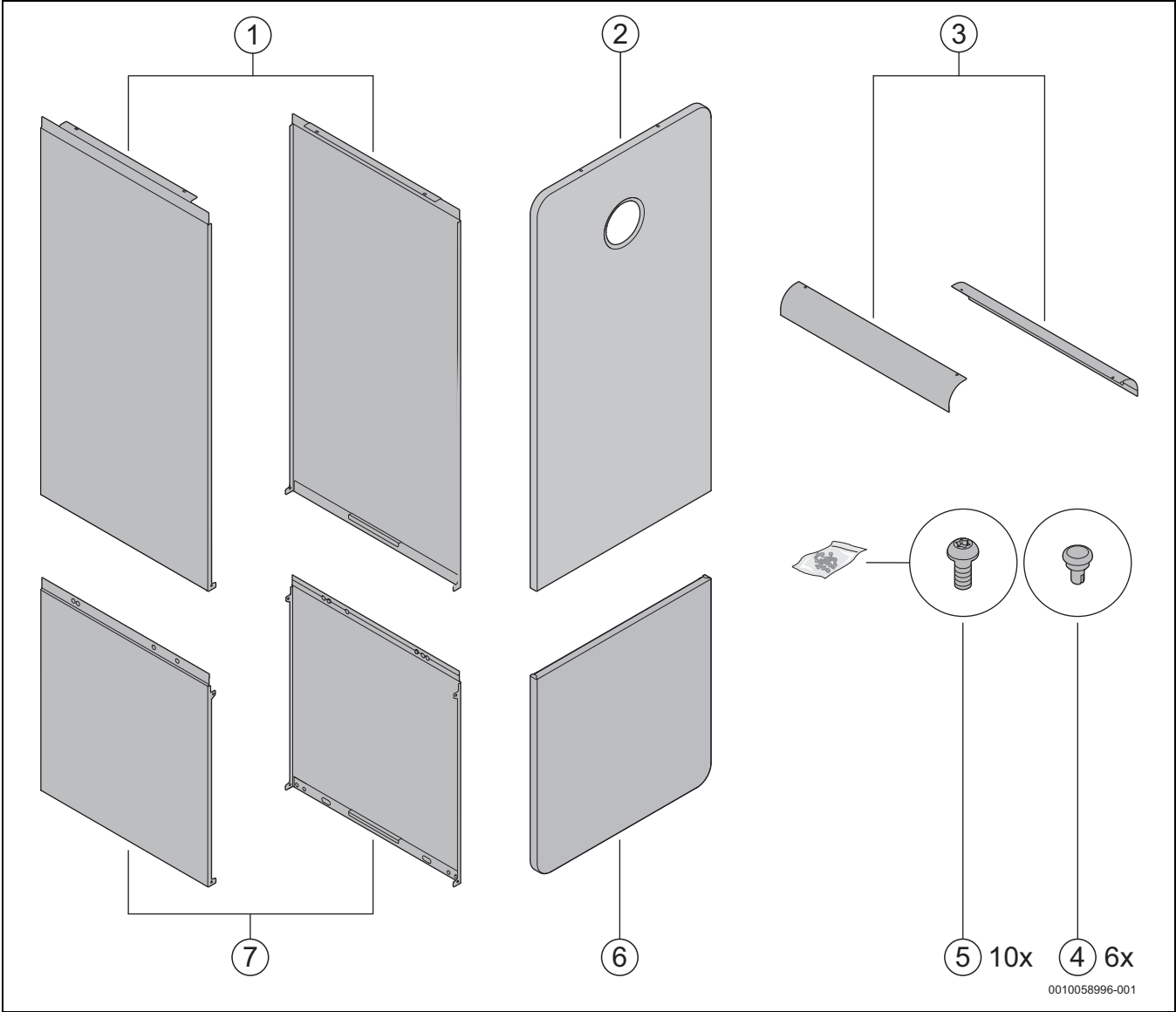
Kun kaapelit kytketään takaa, lämpöpumppu täytyy asentaa vähintään 50 mm seinästä.



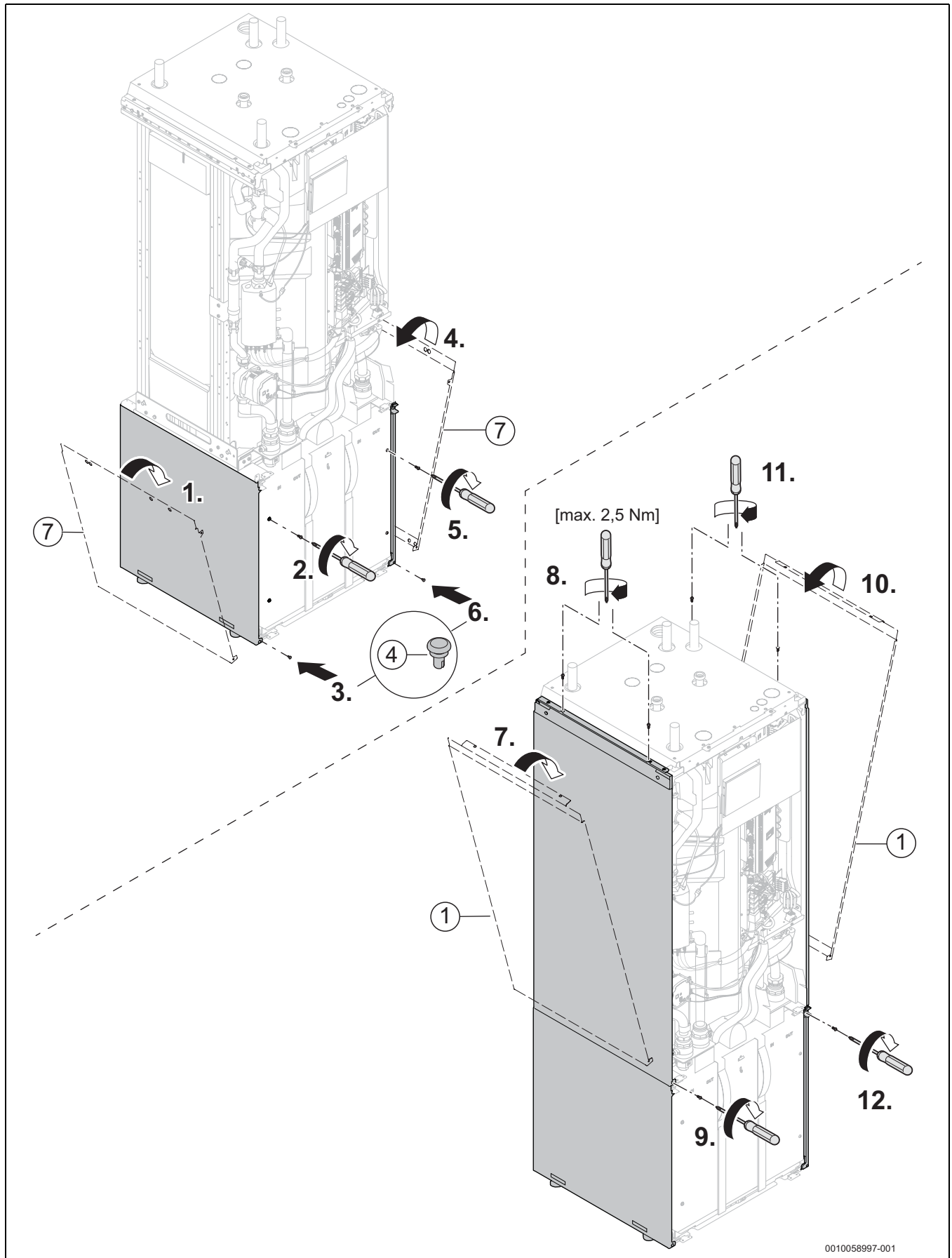
Kuva 5 Lämpöpumppu, liitännät, näkymä ylhäältä

- [1] Sähköliitännät (tietoliikenne- ja anturikaapelit)
- [2] Paluu lämmitysjärjestelmästä, liitäntä (kupari) $\varnothing$ 28 mm
- [3] Sähköliitäntä (verkkojännite, liitetty tehtaalla)
- [4] Sähköliitäntä (Safety ventilation system-toiminnon kaapeli, liitetty tehtaalla)
- [5] Ylimääräinen kaapeliletku sähköliitännöille (EVU soveltuvilla markkina-alueilla)
- [6] Safety ventilation system-toiminnon kuilu, $\varnothing$ 50 mm
- [7] Maalämpönesteen meno, lämpöpumppuun, liitäntä (ruostumaton teräs) $\varnothing$ 28 mm
- [8] Maalämpönesteen paluu, lämpöpumpusta, liitäntä (ruostumaton teräs) $\varnothing$ 28 mm
- [9] Kylmän veden sisääntulo, liitäntä (kierre, ruostumaton teräs) G1
- [10] Varaus (sähköliitännät)
- [11] Varaus (lämmin käyttövesi, ulkoinen käyttövesivaraaja)
- [12] Lämmityksen menoputki lämmitysjärjestelmään, liitäntä (kupari) $\varnothing$ 28 mm
- [13] Lämpimän käyttöveden ulostulo, liitäntä (kierre, ruostumaton teräs) G1

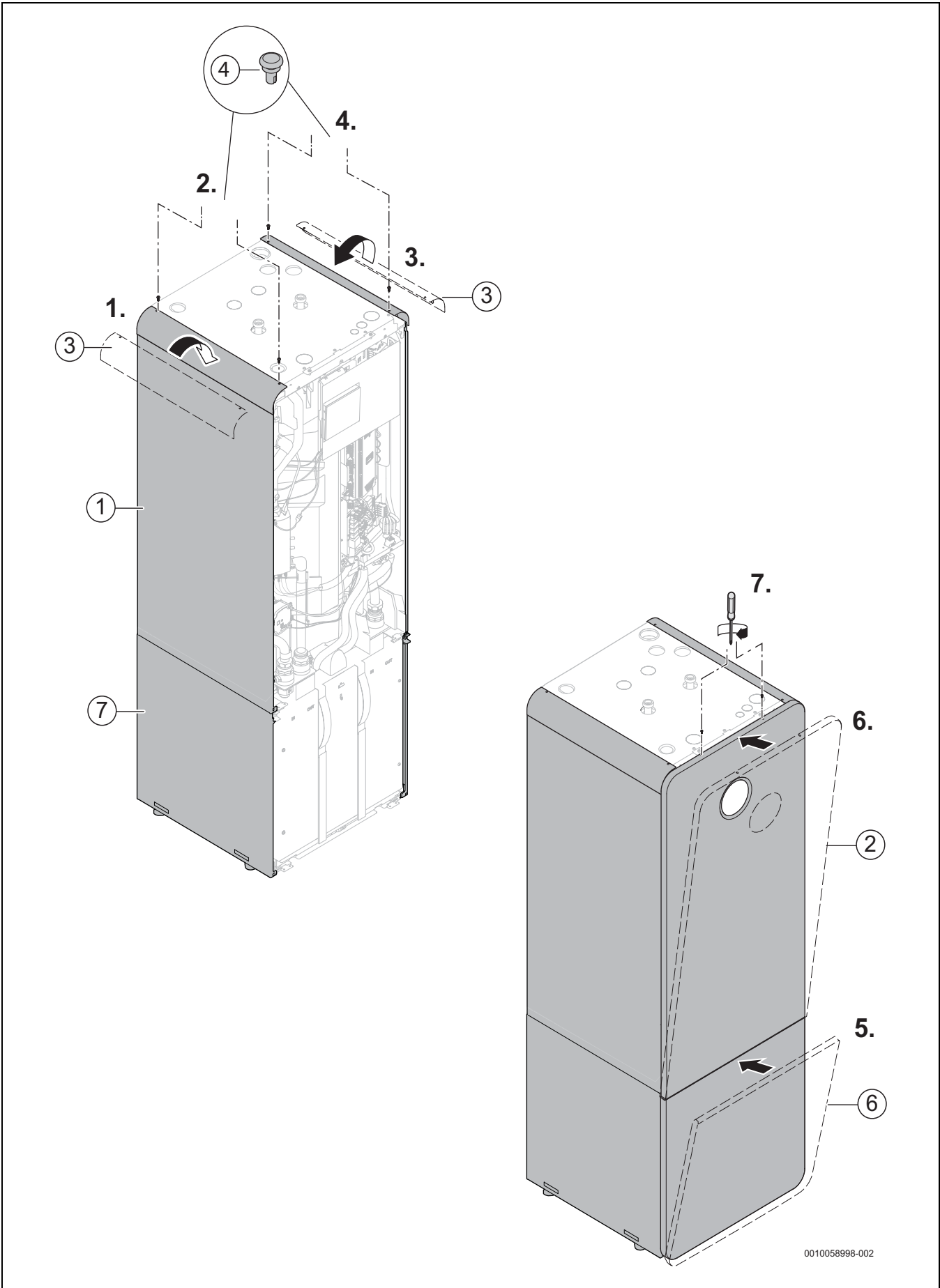
3.5.3 Suunnittelusarjan kokoonpano



Kuva 6 Suunnittelusarjan kokoonpano



Kuva 7 Suunnittelusarjan kokoonpano



Kuva 8 Suunnittelusarjan kokoonpano

3.6 Määräykset

Varmista, että tuote asennetaan ja toimii oikein. Huomioi kansalliset ja alueelliset määräykset sekä tekniset säännöt että ohjeet, ja noudata niitä.

Asiakirja 6721830031 sisältää tietoa sovellettavista kansallisista ja alueellisista säännöistä. Löydät asiakirjan käyttämällä näiden ohjeiden kappaleessa 2 olevaa QR-koodia tai verkkosivustolla olevaa hakutoimintoa. Verkkosivuston osoite on ilmoitettu näiden ohjeiden lopussa.

3.7 Lisätarvikkeet

3.7.1 Vaaditut järjestelmäkomponentit



Toimitukseen sisältyvät lisävarusteet vaihtelevat tuotemerkin ja asennusmaan mukaan. Kysy toimittajalta tietoja koko toimituksen sisällöstä.

Järjestelmän käyttöönottoon ja käyttöön tarvitaan seuraavat komponentit.

Kylmäaineen siirtojärjestelmä (sisältyy joissakin malleissa ja markkina-alueilla lämpöpumpun toimituksen sisältöön):

- Paisuntasäiliö
- Painemittari
- Varoventtiili
- Täyttöyksikkö

Lämmitysjärjestelmä:

- Paisuntasäiliö
- Painemittari
- Varoventtiili
- Lämmitys- ja LKV-järjestelmän täyttölaitteistot

Lämmin käyttövesi:

- Lämpimän käyttöveden vesihana

3.7.2 Lisätarvikkeet

Seuraavat komponentit voidaan lisätä järjestelmään, mutta ne eivät ole pakollisia järjestelmän alkukäynnistykseen ja käyttöön.

- Käyttövesivaraaja
- Puskurivaraaja
- Yläkaapit
- Lattiateline
- Johdollinen/langaton huonelämpötila-anturi
- Huonesäädin
- Lämmitysjärjestelmän kiertopumppu
- Käyttöveden kiertovesipumppu
- Passiivinen jäähdytysyksikkö
- Yksikkö ylimääräisille lämmityspiireille
- Käyttövesivaraajan lämpötila-anturi
- Suojaventtiilin suojakansi
- Maanalainen putki
- Lämpimän käyttöveden aurinkoenergia
- Energianhallintajärjestelmä – EMMA
- Uima-allas moduuli
- Tehovahti
- Raikasvesiasema

4 Asennusedellytykset

Asennuspaikan vaatimukset

- Pane lämpöpumppu sisätiloihin tasaselle, tukevalle pinnalle, joka kestää vähintään 500 kg painon.

- Ympäröivä lämpötila lämpöpumpun ympärillä on +10 °C ja +35 °C välillä. Jos lämmönkeruunesteessä käytetään etanolia jäätymisen estoaineena, ympäristön ylin lämpötila on +28 °C.
- Lämpöpumppu on asennettava tilaan, jonka suhteellinen ilmankosteus on 20–80 %.
- Huomioi lämpöpumpun äänenpainetaso asennuksen aikana. Yksikön optimaalinen asennuspaikka on ulkoseinän tai äänieristetyin väliseinän edessä.
- Teknisessä tilassa on oltava lattiakaivo
- Laite tulee asentaa tilaan, jossa on ilmanvaihto.
- Lämpöpumpun asennuspaikan tulee olla 10–2 000 metriä merenpinnan tason yläpuolella.

Itävallan markkinat

- Lämpöpumppua ei saa asentaa suoraan asuintiloihin, kuten olohuoneeseen, makuuhuoneeseen tai keittiöön.
- Lämpöpumppu tulee asentaa tekniseen tilaan, kellariin tai suljettuun tilaan (jossa lukittava ovi) kauas asuintiloista.

4.1 Veden täyttäminen ja lisääminen

Lämmitysveden laatuvaatimukset

Täyttö- ja lisäysveden laatuvaatimusten noudattaminen on tärkeää lämmitysjärjestelmän paremman tehokkuuden, toiminnallisen luotettavuuden, pitkän käyttöiän ja käyttövalmiuden ylläpitämisen kannalta.



Sopimaton vesi voi vaurioittaa lämmönvaihdinta ja aiheuttaa virheitä lämmityslaitteissa tai lämpimän käyttöveden syöttöjärjestelmässä!

Epäsopiva tai likainen vesi voi johtaa lietteen tai kerrostumien muodostumiseen tai korroosioon. Käyttöveden lisäaineet (inhibiittorit tai korroosionestoaineet) voivat vaurioittaa laitetta ja/tai lämmitysjärjestelmää.

- Lisää lämmitysjärjestelmään vain käyttövettä. Älä käytä kaivo- tai pohjavettä.
- Määritä täytettävän veden kovuus ennen järjestelmän täyttämistä.
- Huuhtelee lämmitysjärjestelmä ennen täyttämistä.
- Jos magnetiittia (rautaoksidia) esiintyy, korroosionestotoimenpiteet ovat tarpeen ja on suositeltavaa, että lämmitysjärjestelmään asennetaan magnetiittierotin sekä ilmanpoistiventtiili.
- Lämmitysjärjestelmässä ei saa käyttää jäätymisenestoainetta, sillä se vaikuttaa Safety ventilation system -toimintoon.

Saksan markkinat:

- Täytettävän ja lisättävän veden on täytettävä juomavettä koskevan saksalaisen määräyksen (TrinkwV) vaatimukset.

Muut kuin Saksan markkinat:

- Raja-arvot taulukossa 3 eivät saa ylittyä, eivät edes siinä tapauksessa, että kansallisten määräysten raja-arvot olisivat niitä korkeampia.

Vedenlaatu	Yksikkö	Arvo
Sähkönjohtavuus	µS/cm	≤ 2500 ¹⁾
pH		≥ 6,5... ≤ 9,5
Kloridi	ppm	≤ 250
Sulfaatti	ppm	≤ 250
Natrium	ppm	≤ 200

1) Viitelämpötila 20 °C (2790 µS/cm, kun 25 °C)

Taul. 3 Käyttöveden rajaehdot

- Tarkista pH-arvo > 3 kuukauden käytön jälkeen. Mielellään ensimmäisen huollon yhteydessä.

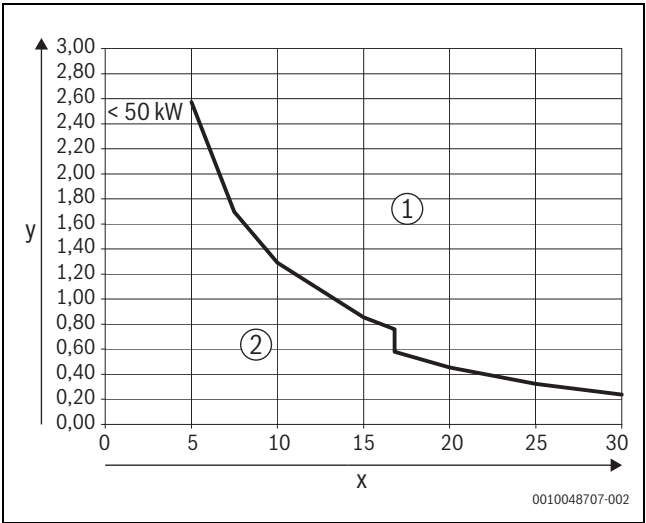
Lämmityslaitteen materiaali	Lämmitysvesi	pH-arvoalue
Rautapitoiset, kupariset, kuparijuotetut lämmönvaihtimet	• Käsittämätön käyttövesi • Täysin pehmennetty vesi • Vähäsuolainen käyttö < 100 µS/cm	7,5 ¹⁾ – 10,0 7,0 ¹⁾ – 10,0
Alumiini	• Käsittämätön käyttövesi • Vähäsuolainen käyttö < 100 µS/cm	7,5 ¹⁾ – 9,0 7,0 ¹⁾ – 9,0

1) Jos pH-arvo on < 8,2, käyttöpaikassa on tarpeen suorittaa rautakorroosiotesti

Taul. 4 pH-arvoalueet > 3 kuukauden käytön jälkeen

- Käsittele täyttö- ja lisäysvesi seuraavan osion ohjeiden mukaan.

Täyttö- ja lisäysveden vaatimukset alumiinista valmistetuille lämmityslaitteille ja lämpöpumpuille.



Kuva 9 Lämmityslaitteet < 50–100 kW

- [x] Kokonaiskovuus °dH
[y] Suurin mahdollinen vesitilavuus lämmönlähteen käyttöajan aikana m³
- [1] Käyrän yläpuolella käytä ainoastaan suolatonta täyttö- ja lisäysvettä, jonka sähkönjohtavuus on ≤ 10 µS/cm
[2] Käyrän alapuolella voidaan käyttää käsittelemätöntä täyttö- ja lisäysvettä juomavesimääräysten mukaisesti

Suositeltu ja hyväksytty tapa käsitellä vettä on täyttö- ja lisäysveden suolanpoisto, kunnes sähkönjohtavuus on ≤ 10 µS/cm. Veden käsittely sijaan voidaan huolehtia järjestelmäerottelusta lämmönvaihtimella suoraan lämmityslaitteen jälkeen.

Korroosion ehkäisy

Korroosion vaikutus lämmitysjärjestelmissä on yleensä vähäinen. Ehtona sille on kuitenkin se, että järjestelmän vesilämmityspiiri on korroosiotiivis. Tämä tarkoittaa sitä, että happea ei pääse käytännössä ollenkaan järjestelmään käytön aikana. Hapen jatkuva sisäänpääsy johtaa korroosioon ja voi siten aiheuttaa ruostumista ja ruostelietteen muodostumiseen. Lietteen muodostuminen voi aiheuttaa tukoksia ja siten haitata lämmitystä, minkä lisäksi se voi johtaa kerrostumiin (jotka muistuttavat kalkkikerrostumia) lämmönvaihtimen kuumilla pinnoilla.

Täyttö- ja lisäysveden mukanaan tuoma happimäärä on yleensä erittäin pieni, minkä vuoksi sen voi jättää huomiotta.

Happimäärän kasvun estämiseksi liitosputkien on oltava diffuusiosuojattuja!

Kumiletkujen käyttöä tulisi välttää. Asennuksessa tulee käyttää käyttötarvikkeiden mukaisia liitososia.

Käytön aikana paineen ylläpito koskien hapen sisäänpääsyä sekä ennen kaikkea paisuntasäiliön toiminta, oikea koko ja asianmukainen asennus (esipaine) on äärimmäisen tärkeää. Tarkista esipaine ja toiminta vuosittain.

Lisäksi automaattisten ilmanpoistimien toiminta tulisi tarkistaa huoltotoimenpiteiden aikana.

On myös tärkeää tarkistaa ja dokumentoida lisäysveden määrät vesimittarin kautta. Suuret ja säännöllisesti tarvittavat lisäysveden määrät viittaavat riittämättömään paineen ylläpitoon, vuotoihin tai jatkuvaan hapen sisäänpääsyyn.

Lämmitysveden lisäaineet



Epäsopivat lämmitysveden lisäaineet voivat vaurioittaa lämmönlähdettä ja lämmitysjärjestelmää tai aiheuttaa virheitä lämmönlähteessä tai käyttöveden syöttöjärjestelmässä.

Korroosioinhibiittorin kaltaisen lämmitysveden lisäaineen käyttö on sallittua vain, jos lämmitysveden lisäaineen valmistaja varmistaa sen yhteensopivuuden kaikkien lämmitysjärjestelmän materiaalien kanssa.

- Lämmitysjärjestelmässä ei saa käyttää jäätymisenestoainetta, sillä jäätymisenestoaine voi heikentää turvatoimintoja.
- Lisäaineet sallitaan vain, jos ne ovat Boschin hyväksymiä ja estävät korroosiota.
- Käytä lämmitysveden lisäaineita ainoastaan aineen valmistajan pitoisuutta, pitoisuuden tarkastusvälejä ja korjaustoimenpiteitä koskevia ohjeita noudattaen.

Korroosioinhibiittorien kaltaisia lämmitysveden lisäaineita tarvitaan vain, mikäli happea pääsee jatkuvasti järjestelmään eikä sitä voida estää muilla tavoin.

Lämmitysvedessä olevat tiivistysaineet voivat muodostaa sakkaa lämmityslaitteeseen, minkä vuoksi niiden käyttö ei ole suotavaa.

Käyttöveden vedenlaatu (lämmön käyttövesi)

Ruostumattomasta teräksestä valmistettua integroitua käyttövesivaraajaa käytetään käyttöveden lämmittämiseen ja säilyttämiseen. Noudata käyttövetä koskevia maakohtaisia määräyksiä, direktiivejä ja standardeja. Käyttövesivaraajan vedenlaadun on noudatettava EU-direktiiviä 2020/2184.

Seuraavia arvoja on korostettava:

Vedenlaatu	Yksikkö	Arvo
Sähkönjohtavuus	µS/cm	≥ 130... ≤ 1500
pH	-	≥ 6,5... ≤ 9,5
Veden kovuus	ppm CaCO ₃	> 36
	grana / US gallonaa	> 2,1
	°dH	> 2
	°fH	> 3,6

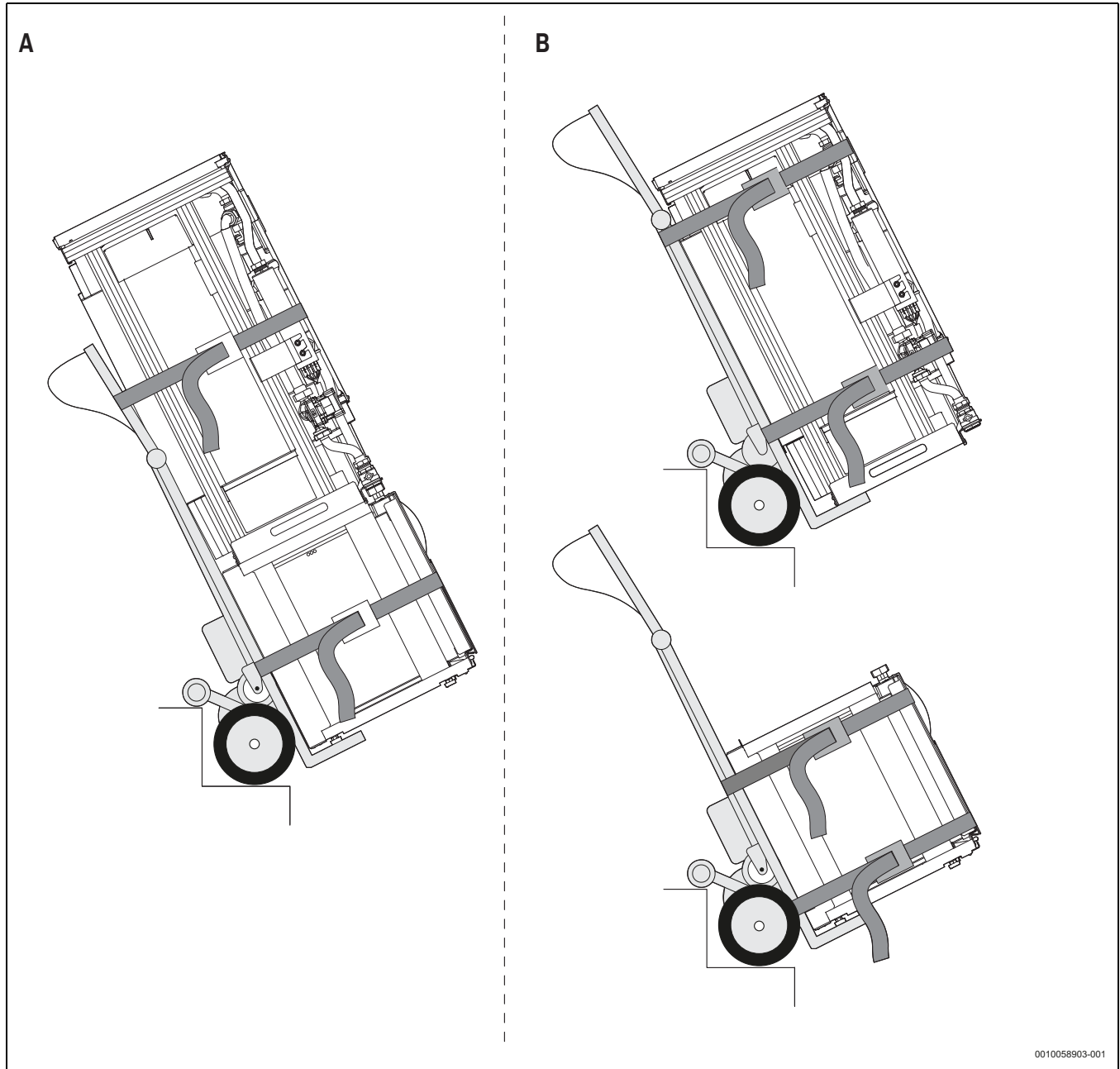
Taul. 5 Käyttöveden rajaehdot

4.2 Kuljetusvaihtoehdot

Lämpöpumppu voidaan kuljettaa koko yksikön osana, tai jaettuna kahteen tai kolmeen osaan.

- A - Kuljetusvaihtoehdot yhdelle tai kahdelle asentajalle.
- B - Kuljetusvaihtoehdot kahdelle asentajalle. Käytetään rajallisen korkeissa paikoissa.

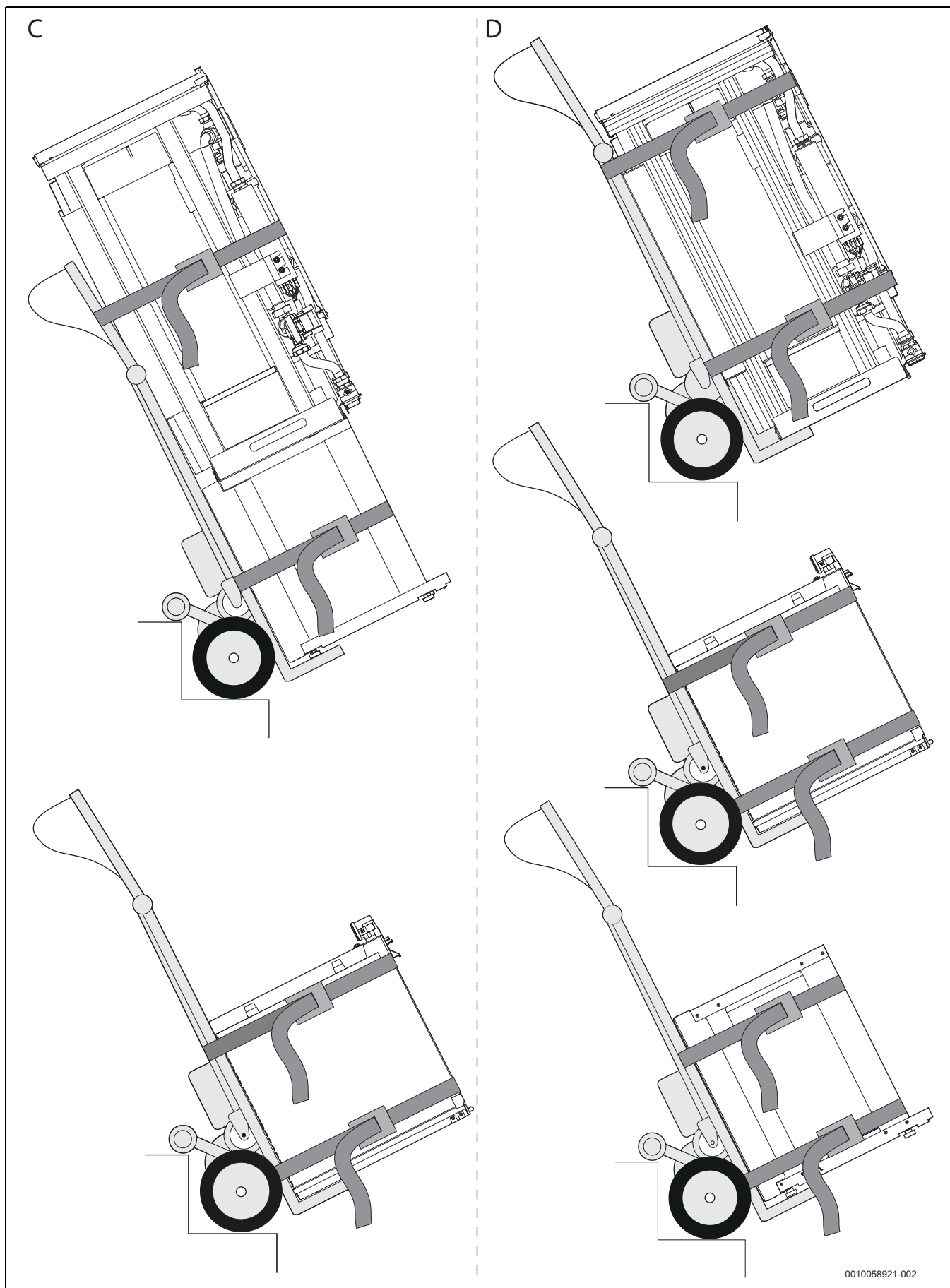
- C - Kuljetusvaihtoehdot yhdelle tai kahdelle asentajalle. Käytetään, kun paino täytyy jakaa.
- D - Kuljetusvaihtoehdot yhdelle asentajalle. Käytetään, kun korkeus on rajallinen ja/tai kun paino täytyy jakaa. Kylmäainemoduuli täytyy aina purkaa ennen kuin lämpöpumppu asetetaan makuulle.



0010058903-001

Kuva 10 Kuljetusvaihtoehdot A ja B

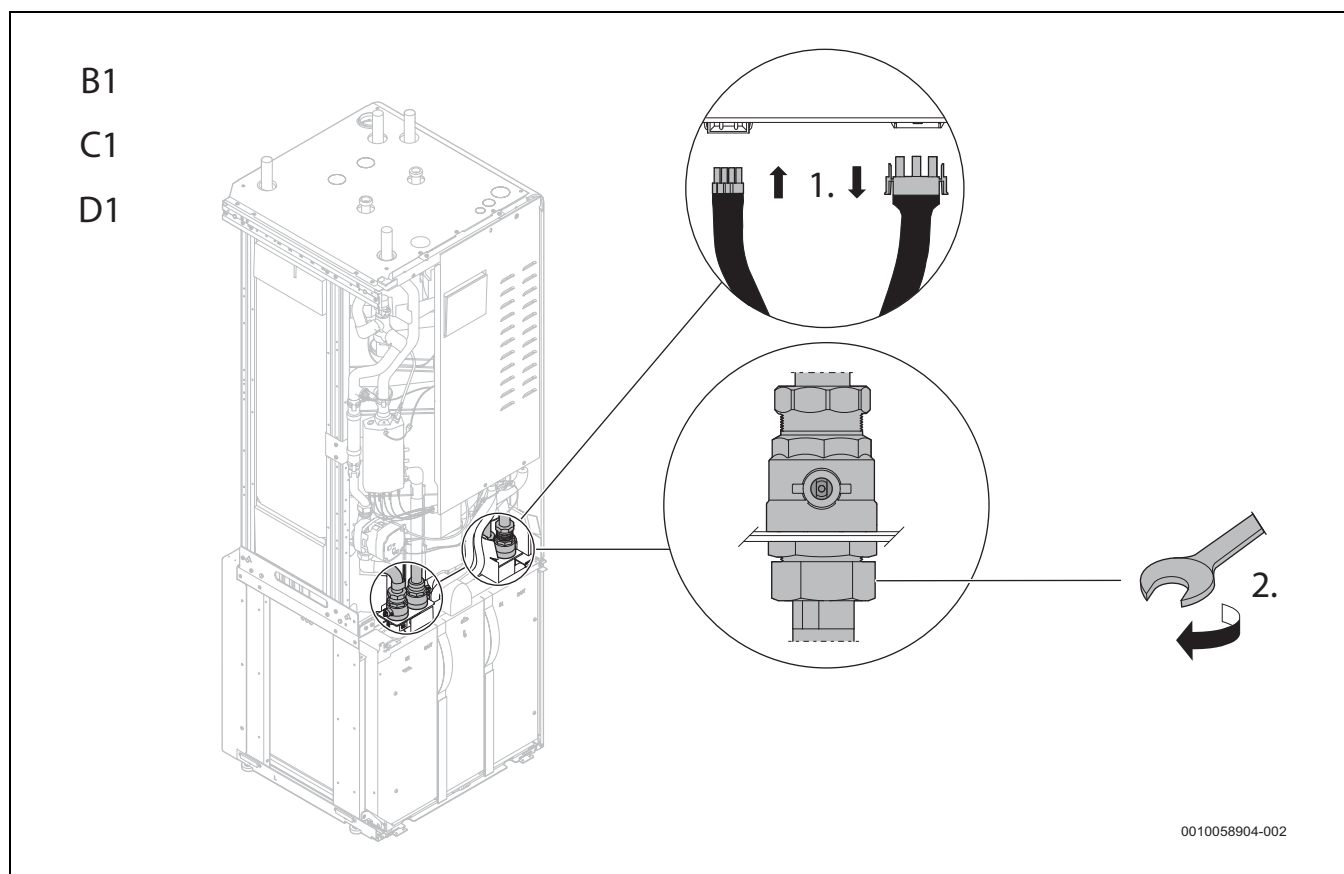
- [A] Koko lämpöpumppu
[B] Lämpöpumppu kahdessa osassa



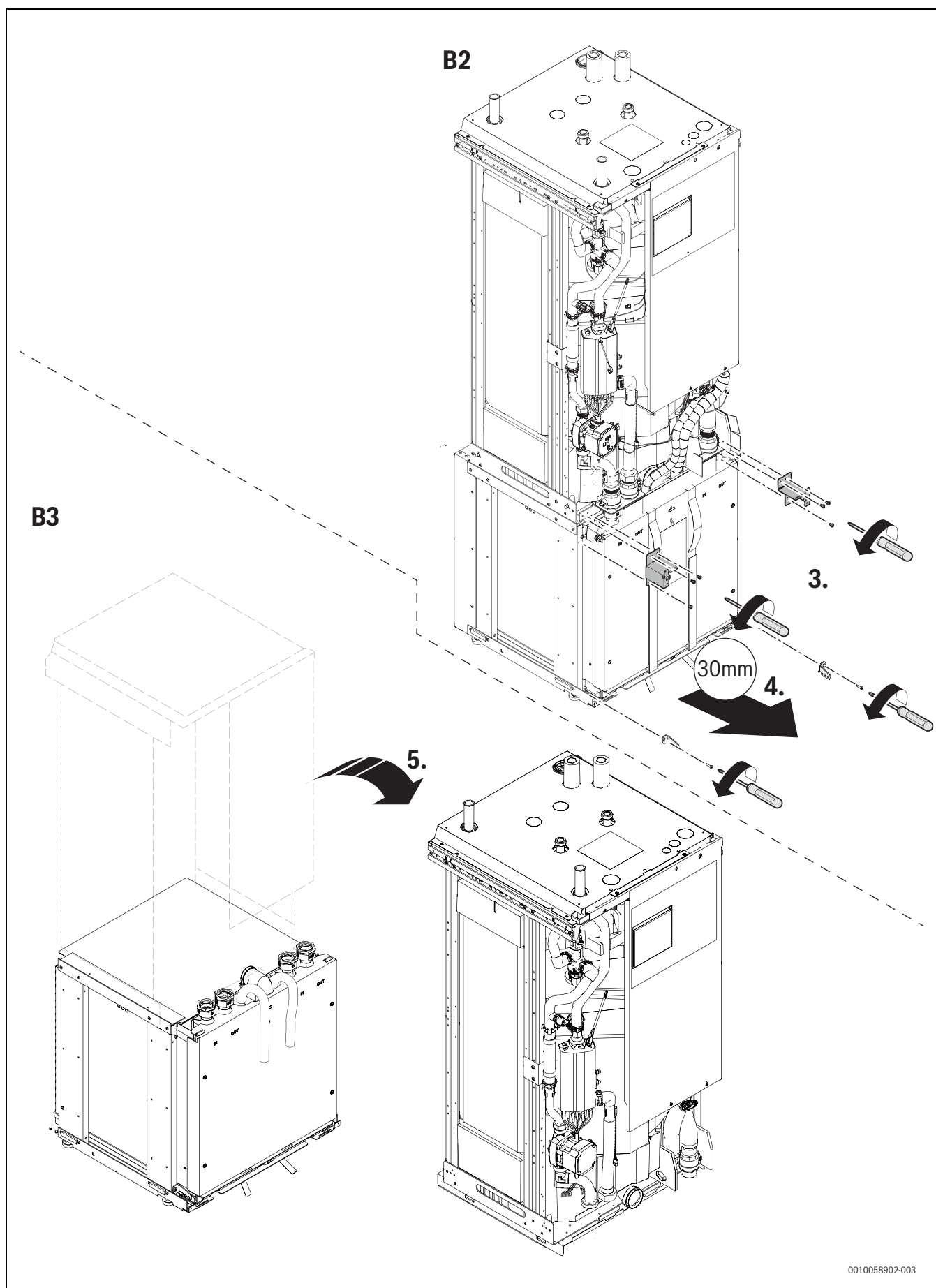
Kuva 11 Kuljetusvaihtoehdot C ja D

- [C] Lämpöpumppu kahdessa osassa
[D] Lämpöpumppu kolmessa osassa

Lämpöpumpun jakaminen osiin

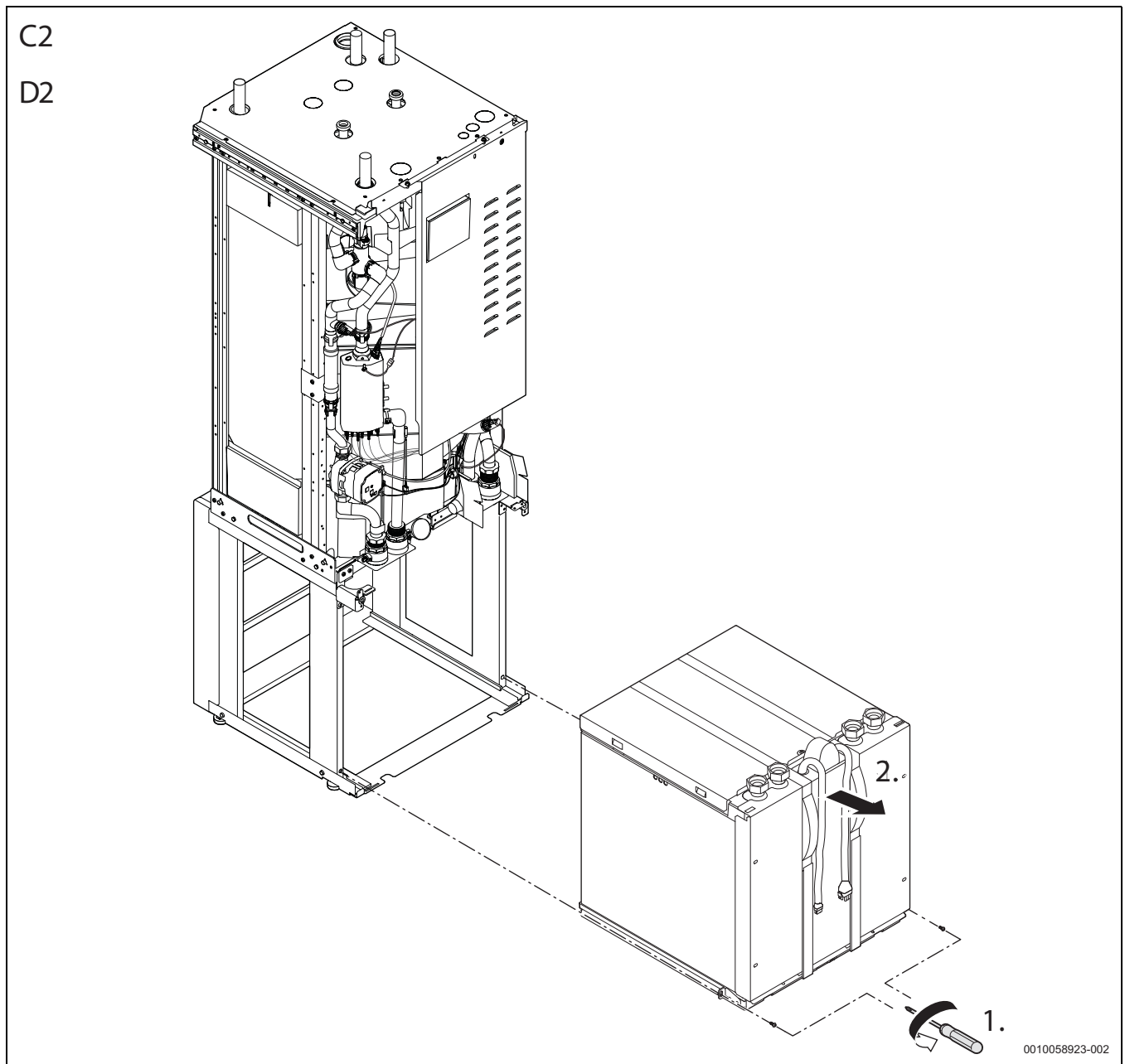


Kuva 12 Lämpöpumpun jakaminen osiin



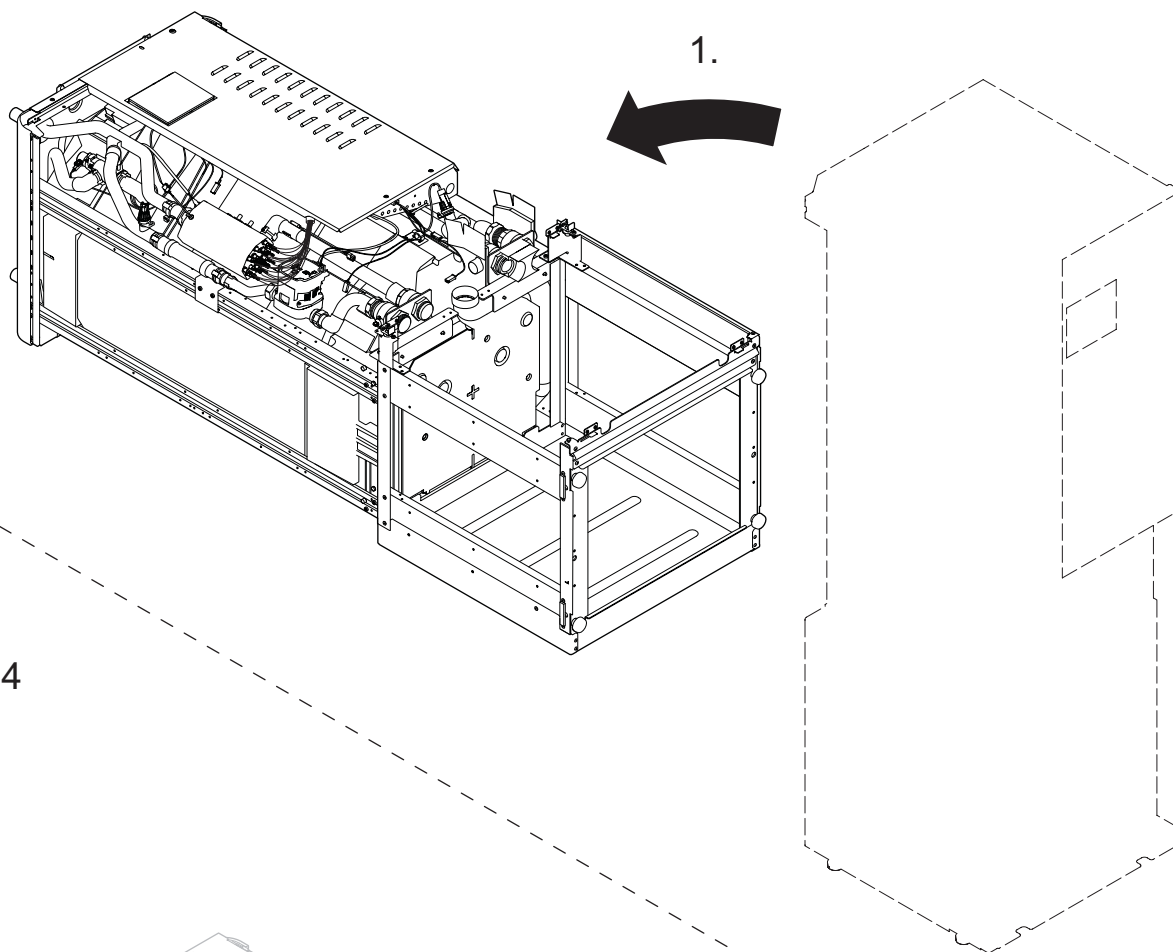
0010058902-003

Kuva 13 Lämpöpumpun jakaminen osiin

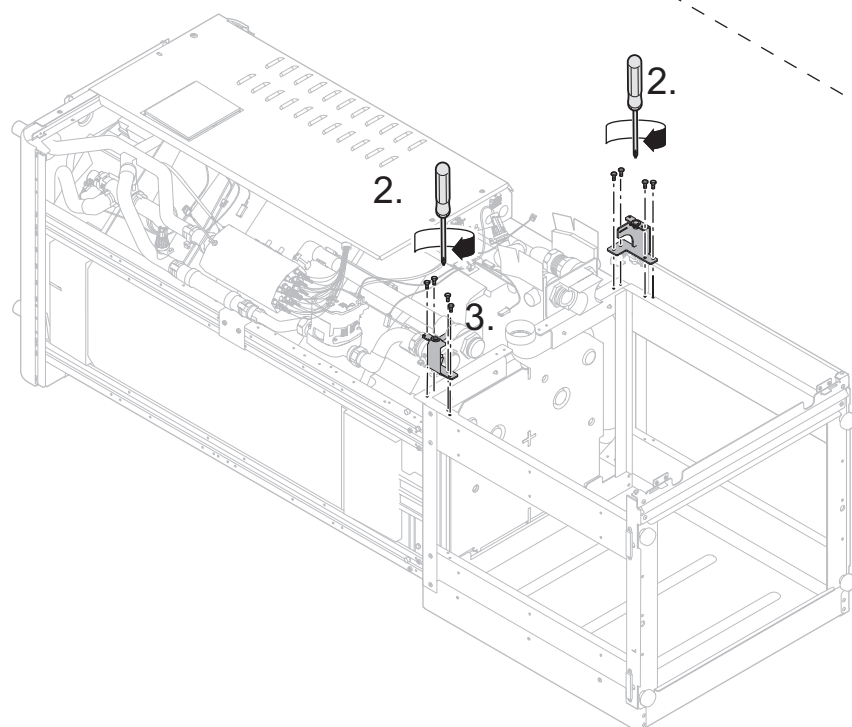


Kuva 14 Lämpöpumpun jakaminen osiin

D3

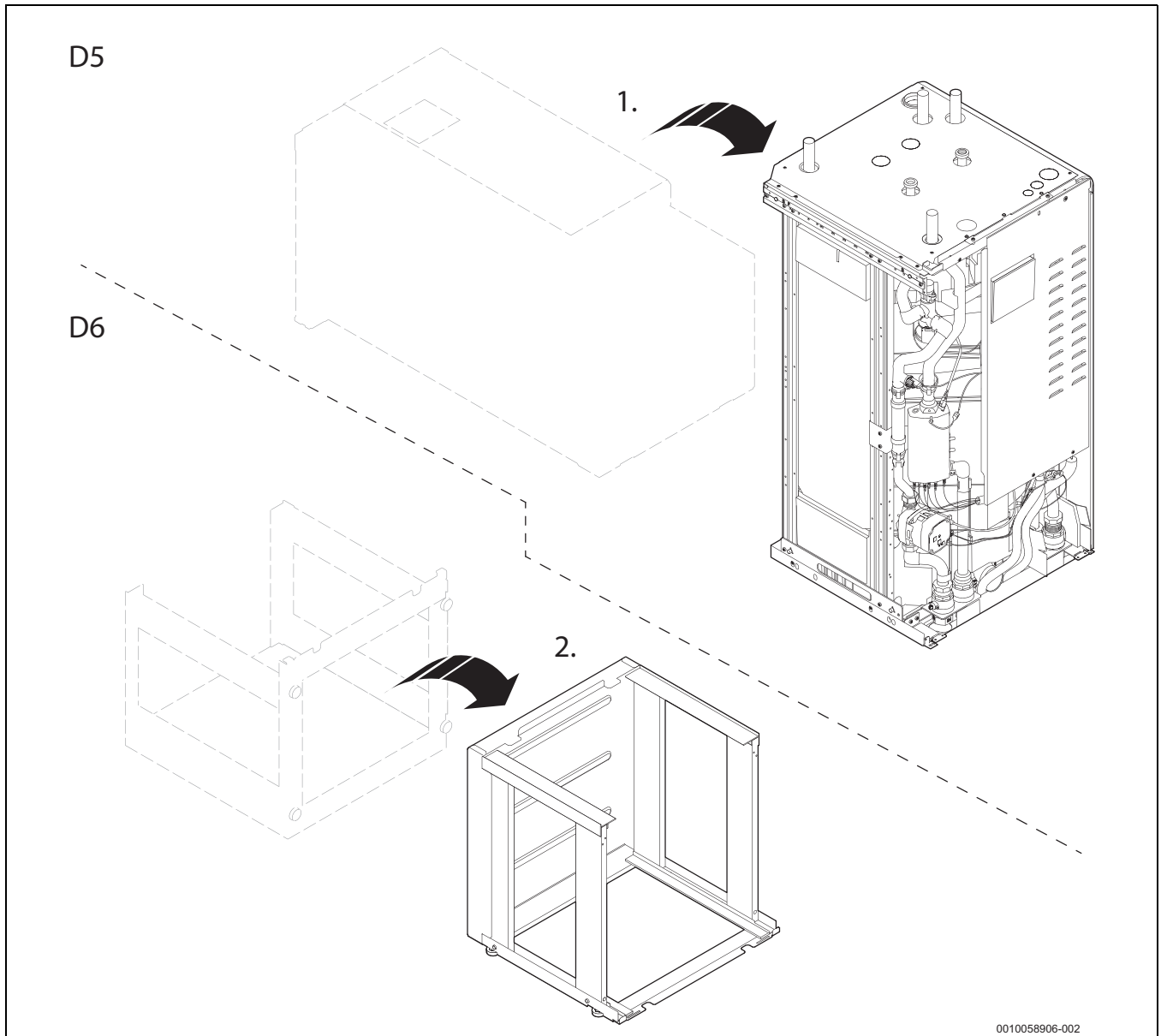


D4



0010058905-001

Kuva 15 Lämpöpumpun jakaminen osiin



Kuva 16 Lämpöpumpun jakaminen osiin

5 Asennus

5.1 Tarkistuslista



Jokainen asennus on yksilöllinen. Seuraavassa tarkistuslistassa annetaan yleiskuvaus asennusprosessista.



Turvallisuussyiden vuoksi on tärkeää noudattaa asennusjärjestystä. Tämä varmistaa, ettei kylmäainelaatikossa ole kaasuvuotoja.

1. Sijoita laite.
2. Asenna Safety ventilation system.
3. Yhdistä poistoletku kylmäainemoduuliin.
4. Liitä laite lämmitysjärjestelmään ja täytä lämmitysjärjestelmä ja lämminvesivaraajan kierukka.
5. Yhdistä lämpöpumppu sähköjärjestelmään.
6. Varmista ennen itsetestiä, että kylmäainesäiliö on riittävän tiivis.

7. Käynnistä laite. Itsetesti varmistaa, ettei kylmäainepiirissä ole vuotoja.
8. Odota vähintään 10 minuuttia sen jälkeen, kun olet kytkenyt laitteen virran päälle. Varmista, että syttyvän kaasun havaitsemisesta kertova hälytys (5059) EI ole aktivoitunut.
9. Sammuta laite itsetestin jälkeen.
10. Irrota kuljetustuet (mallit 13 M | 13 MF ja 17 M | 17 MF).
11. Yhdistä lämpöpumppu hanan LKV-järjestelmään.
12. Yhdistä lämpöpumppu keruupiiriin.
13. Asenna ulkoilman lämpötila-anturi.
14. Asenna ja liitä valinnaiset lisävarusteet.
15. Täytä ja tuuleta keruupiiri.
16. Tyhjennä ilma lämmitysjärjestelmästä.
17. Käynnistä lämpöpumppu perustamalla tarpeelliset asetukset ohjausyksikön avulla.
18. Tarkista, että kaikissa antureissa on kohtuulliset arvot.
19. Tarkasta ja puhdista hiukkassuodatin.
20. Tarkasta lämpöpumpun toiminta.

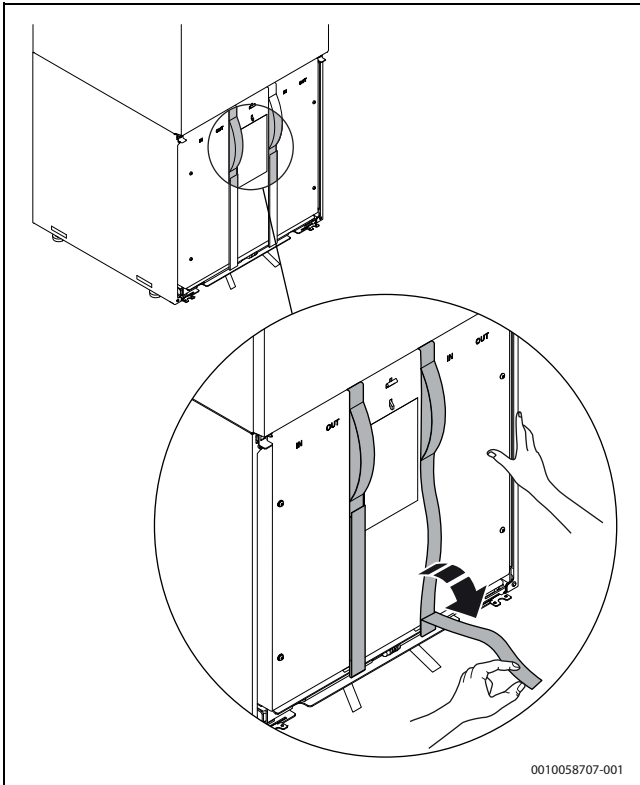
5.2 Irrota kuljetustuki



Ennen kylmäainelaatikon avaamista laitteeseen on kytkettävä virta ja Safety ventilation system tehtävä testaus Asentajan on varmistettava ennen kylmäainelaatikon avaamista, ettei kylmäainelaatikosta vuoda kylmäainetta. Kun Safety ventilation system on tarkastettu, sammuta virta uudelleen.

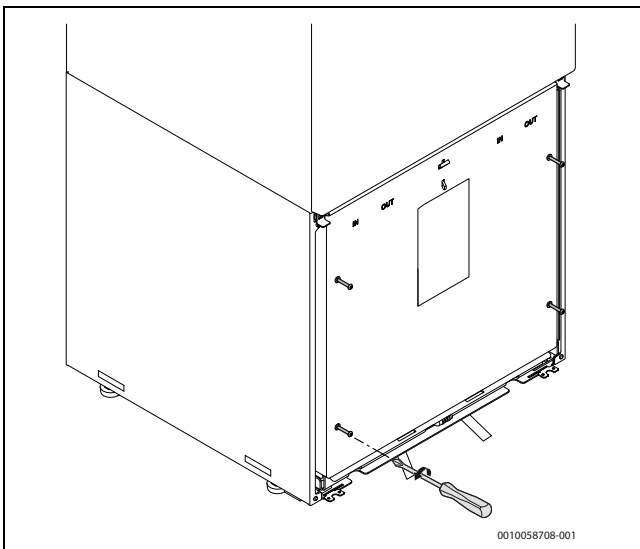
Laitteessa 13 M | 13 MF ja 17 M | 17 MF on kuljetustuki. Kuljetustuki estää lämpöpumpun vahingoittumasta kuljetuksen aikana. Kylmäainelaatikosta roikkuu kaksi punaista merkkihihnaa, jotka osoittavat, kuljetustukien sijainnit.

1. Jos laitteessa on etulevyt, poista ne etu- ja sivulevyjä koskevien kuvausten mukaisesti.
2. Löysää hihnoja, jotka kiinnittävät kylmäainelaatikon kannen.



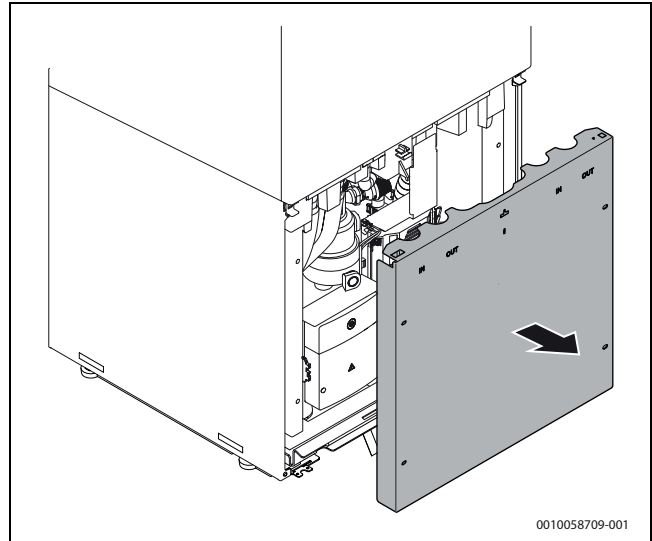
Kuva 17 Löysää hihnoja

3. Löysää neljää kannen kiinnitsruuvia.



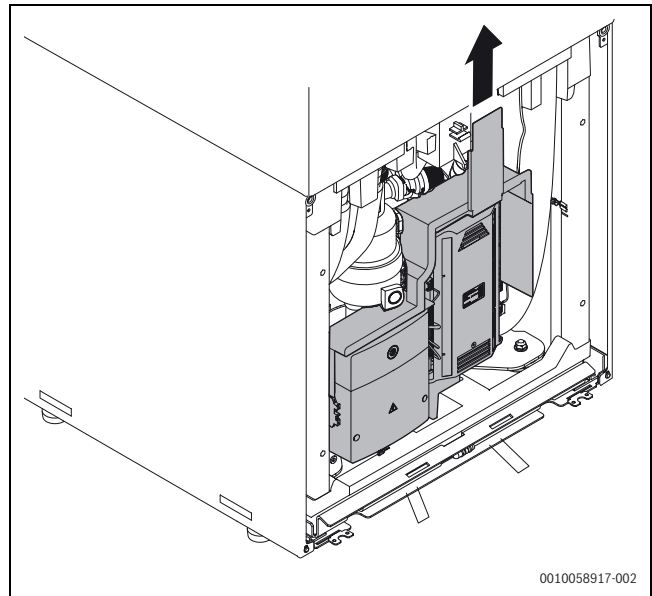
Kuva 18 Löysää 4 ruuvia

4. Irrota kansi ja aseta se sivuun.



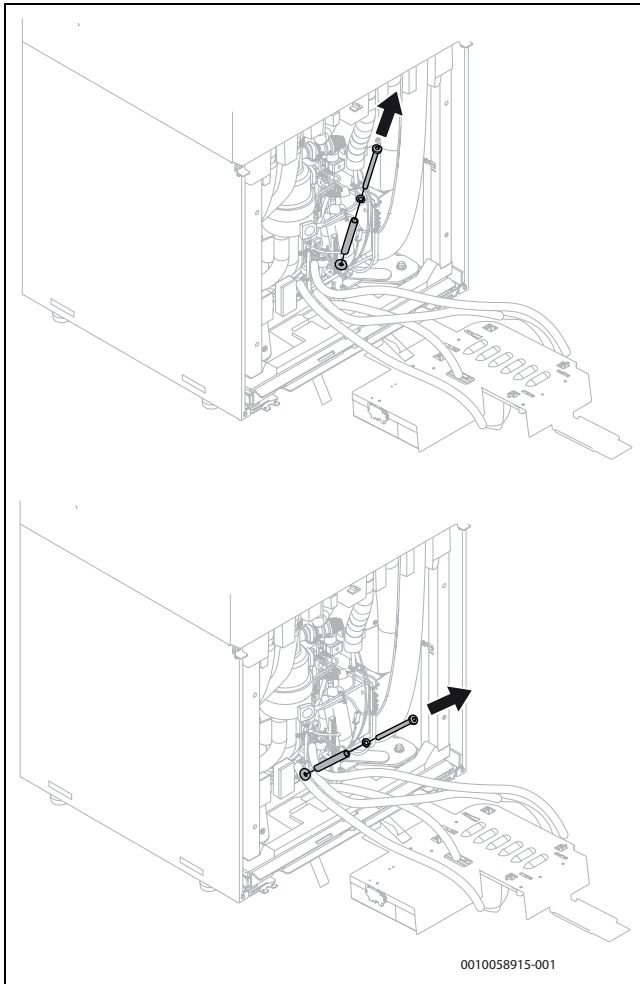
Kuva 19 Irrota kansi

5. Irrota sähköpaneeli varovasti. Älä irrota mitään kaapeleita tai letkuja.



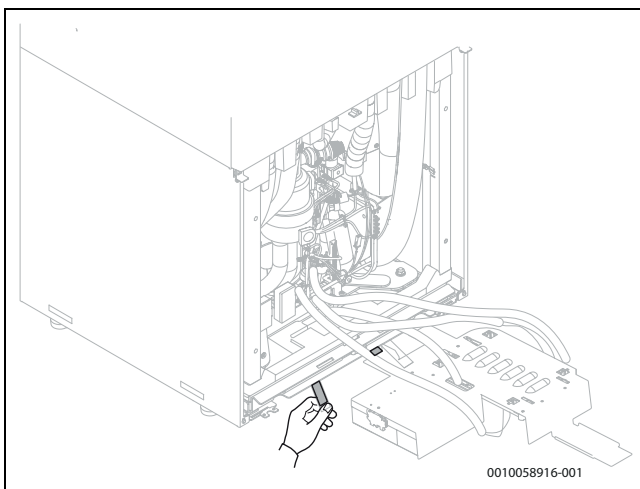
Kuva 20 Irrota sähköpaneeli

6. Kuljetustukea voidaan nyt löysätä ja se voidaan irrottaa. Löysää kahta tuen kiinnittävää ruuvia. Irrota kaksi ruuvia, kaksi tasaista aluslevyä, kaksi jousialuslevyä ja kaksi välikappaletta. Käytä manuaalista ruuvimeisseliä, jossa on sopiva kärki (T40), ja irrota kuljetusruuvit ja kuljetustuki. Varmista, etteivät kylmäainepiirin komponentit vahingoitu.



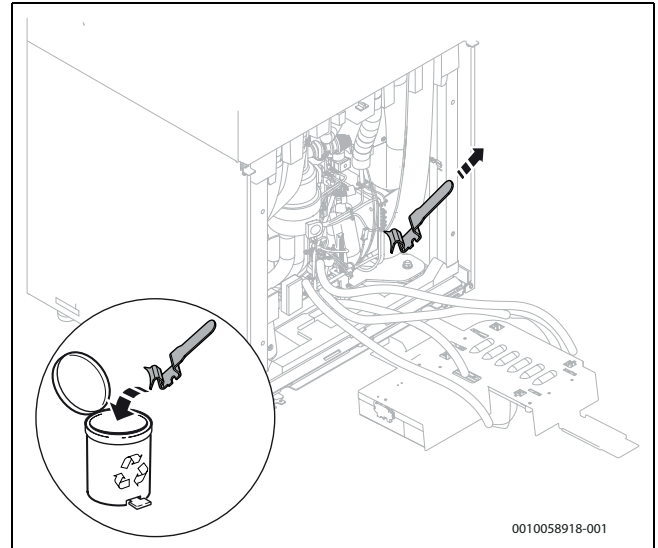
Kuva 21 Irrota tuen kiinnittävät ruuvit

7. Irrota punaiset merkkihihnat.



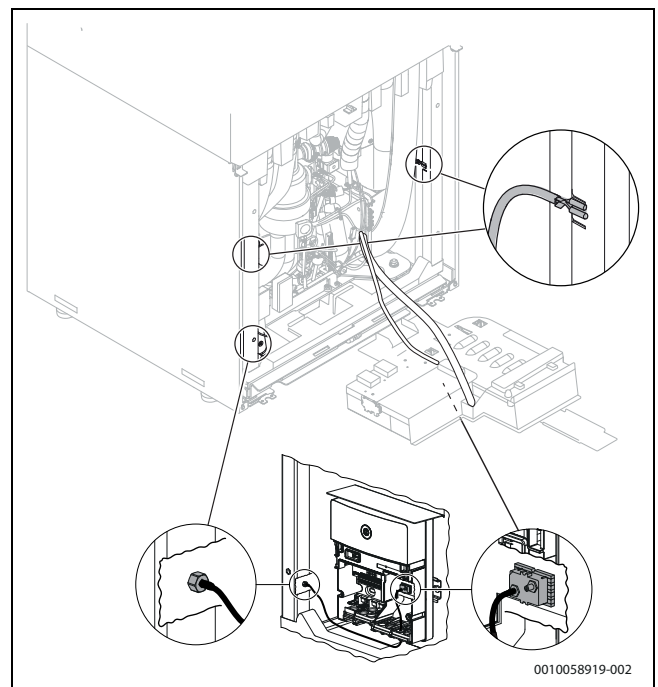
Kuva 22 Irrota merkkihihnat

8. Irrota kuljetustuki.

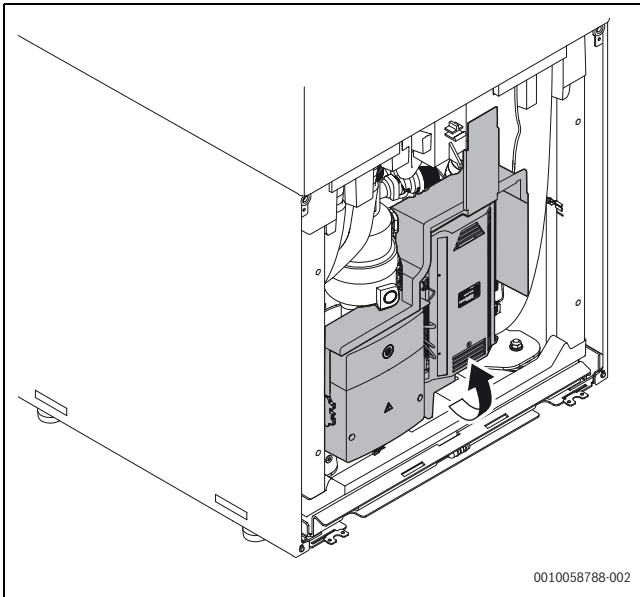


Kuva 23 Irrota kuljetustuki

9. Ennen kuin asetat sähköpaneelin ja kannen takaisin varmista, etteivät maadoituskaapelit ja painanturin letku ole irronneet ja etteivät ne ole vahingoittuneet. Tarkista liitännät molemmista päistä, sekä sähköpaneelistä että laitteesta.

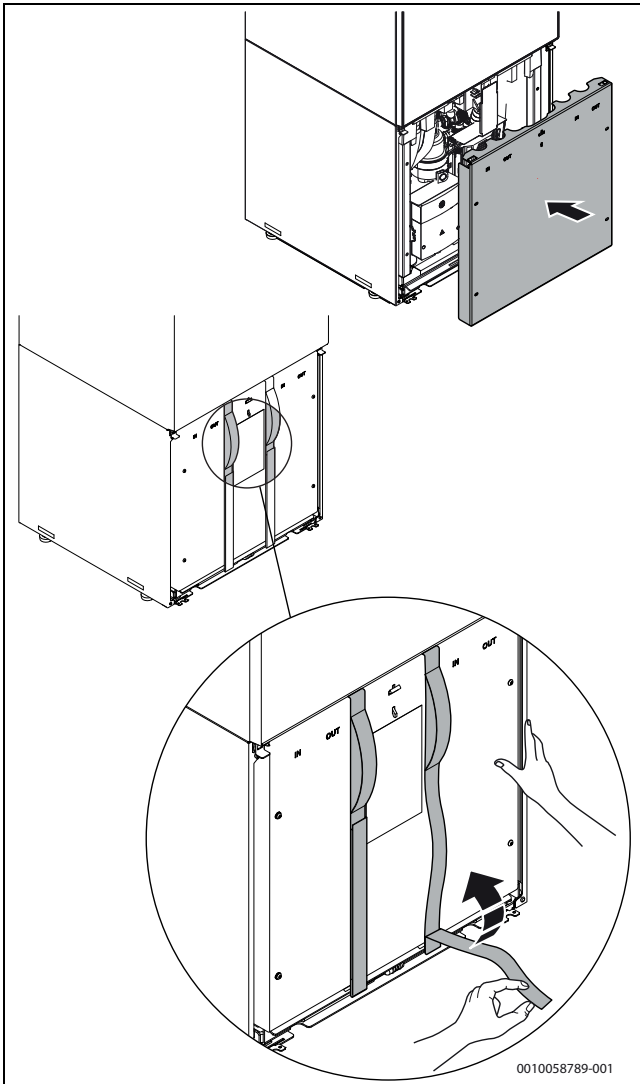


Kuva 24 Tarkista letku ja maadoituskaapeli



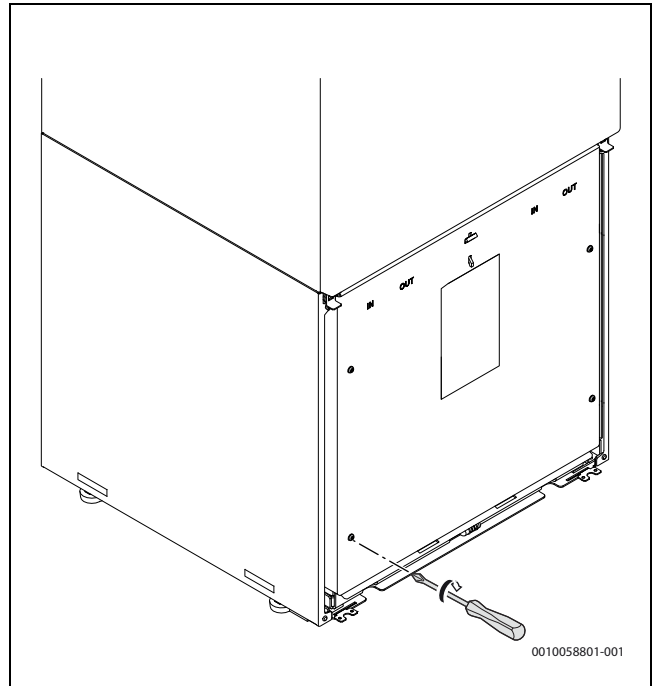
Kuva 25 Aseta sähköpaneeli takaisin

10. Aseta kansi takaisin. Kiinnitä se hihnoilla.



Kuva 26 Aseta kansi takaisin

11. Kiinnitä etupaneeli asentamalla ja kiristämällä 4 ruuvia. Älä käytä sähkökäyttöistä ruuvimeisseliä. Kiristä ruuvit käsin. Suurin vääntömomentti on 2 Nm. Varmista, että kylmäainelaatikko on tiivis. Jos kylmäainelaatikko ei ole tiivis, ilmanpoiston itsetarkastus/säännöllinen testi epäonnistuu. Älä kytke laitteeseen virtaa ennen kuin kansi on paikoillaan.



Kuva 27 Asenna ja kiristä 4 ruuvia.

5.3 Lisävarusteiden asennus

5.3.1 Turvatermostaatti

Joissakin maissa lattialämmityspiireihin on asennettava turvatermostaatti. Lämpötilan turvarajoin on kytketty johonkin ulkoiseen tuloon tai ylimääräisten lämmityspiirien yksikköön. Määritä ulkoisen tulon toiminta (→ ohjausyksikön käyttöohje).

On suositeltavaa käyttää turvatermostaattia, jossa on automaattinen nollaus.



Jos turvatermostaatin kytkentälämpötila on asetettu liian matalalle tai termostaatti on sijoitettu liian lähelle laitetta, lämmityspiirin kiertovesipumpun PC1 ja lämmönlähteiden toiminta voi estyä tilapäisesti lämpimän käyttöveden täytön jälkeen.

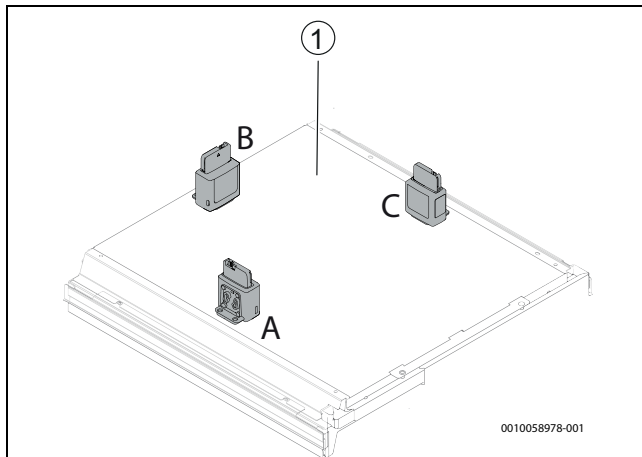
- Aseta lattiaan sopiva lämpötila.
- Sijoita termostaatti vähintään 1 metrin etäisyydelle laitteesta.

5.3.2 Connect-Key-moduulin sijoittaminen



Connect-Key-moduuliin, Wi-Fi-/LAN-yhteyteen, internet-yhteyden muodostamiseen ja lisävarusteiden integrointiin liittyvät tiedot löytyvät vastaavasta sovelluksesta ja Connect-Key-moduulin pakkauksesta.

- ▶ Aseta moduuli pidikkeeseen. LED vilkkuu, kun moduuli on asetettu oikein.
- ▶ Pidike voidaan sijoittaa eri tavoilla. Se voidaan sijoittaa laitteen sivulle sisäänrakennetulla magneetilla. Se voidaan sijoittaa seinäkiinnikkeeseen ruuveilla. Se voidaan kiinnittää laitteen päälle (→ [1], kuva 28).



Kuva 28 Esimerkki Connect-Key-moduulin sijoituksesta

6 Turvailmanvaihtojärjestelmä

6.1 Valmistelutyöt, turvailmanvaihtojärjestelmä

6.1.1 Asennuksen tarkistuslista, Safety ventilation system



Jokainen asennus on yksilöllinen, mutta seuraavia ohjeita on noudatettava. Seuraavassa tarkistuslistassa annetaan yleiskuvaus asennuksen suorittamisesta.

- ▶ Kylmämoduuli ja laitteeseen liitetyt putket eivät saa sisältää mitään mahdollisia syttymislähteitä. Putket tulee liittää standardin EN1451 mukaisesti.
- ▶ Varmista asennuksen jälkeen, että kaikki putkiliitännät ovat tiiviitä Safety ventilation system



Huomioi kaikki syttyvien kylmäaineiden käsittelyyn liittyvät varotoimenpiteet, jotka on määritetty turvallisuusluvussa ja turvallisuusohjeissa.

1. Safety ventilation system on käynnistettävä ja tarkistettava vuotojen varalta ennen kylmämodulin avaamista kuljetustukien poistamista varten.
2. Tarkista putkien paras reititystapa.
3. Varmista, että putken pituus ei ylitä suosituksia.
4. Varmista, ettei putkituksessa tarvita suositeltua enempää kaaria.
5. Tarkista, että poisto menee talon ulkopuolella avoimeen ilmaan.
6. Tarkista puhaltimen kaapelin paras reititystapa. Puhaltimen kaapeli on asennettu tehtaalla ja se sijaitsee laitteen takana. Muun kuin toimitetun puhaltimen kaapelin käyttö on kielletty.

Taulukoissa ja laskelmissa näkyy putkien mittojen, pituuden ja kaarien määrän välinen suhde



Asennuksissa, joissa 5 metrin ja $\varnothing$ 50 mm:n putki ei ole riittävä, voidaan käyttää $\varnothing$ 75 mm:n putkea. Mittaa kasvatetaan adaptereilla $\varnothing$ 50 mm:stä $\varnothing$ 75 mm:iin ja takaisin $\varnothing$ 50 mm:iin.



Ilmanpoistokanava on mitoittettava siten, että painehäviö on virtaamalla $35 \text{ m}^3/\text{h}$ on pienempi kuin 110 pa .

Taulukossa näkyy putken mittojen, kaarien määrän ja pituuden välinen suhde.

Putken materiaali	Putken $\varnothing$ (mm)	Enimmäispituus (m)	Kaarien enimmäismäärä, 90°
Polypropeeni	50	5	5
Polypropeeni	75	12	7

Taul. 6 Putken enimmäiskoko

Taulukossa näkyy painehäviö putkimetriä ja/tai kaaria kohden. Taulukossa osoitetaan 50 mm:n ja 75 mm:n putkien halkaisijoiden painehäviö metriä kohden ja yhtä 90° kaarta vastaava suora Putken pituus määritetyssä ilmavirtaamassa.

Putken $\varnothing$, mm	Painehäviö/m (Pa/m)	90° kaaren vastaavuus (m)
50	8,5	1,6
75	1,5	2,4

Taul. 7 Painehäviön laskenta

Taulukossa osoitetaan esimerkkejä mahdollisista asennuksista

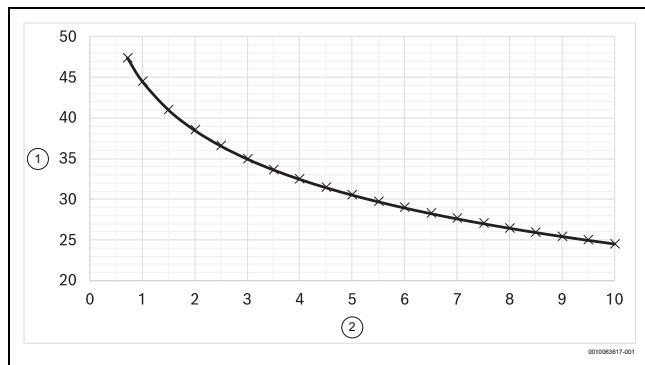
$\varnothing$ 50 mm – 1,5 m – 2 x 90° kaari	$\varnothing$ 75 mm – 7 m – 5 x 90° kaari
Kokonaispituus: $1,5 + 2 \times 1,6 = 4,7 \text{ m}$	Kokonaispituus: $7,0 + 5 \times 2,4 = 19,0 \text{ m}$
Painehäviö: $4,7 \times 8,5 = 39,9 \text{ Pa}$	Painehäviö: $19,0 \times 1,5 = 28,5 \text{ Pa}$
	Laskelmaan on lisättävä putken halkaisijan lisäämiseen/vähentämiseen käytetyn adapterin aiheuttama 20 Pa painehäviö. $28,5 + 20 = 48,5 \text{ Pa}$

Taul. 8 Esimerkki



Kokonaispainehäviö 50 mm ja 75 mm yhdistelmällä:
39,9+48,5= 88,4 Pa

Safety ventilation system -toiminnon ääni-energia



Kuva 29 Energiämäärää vastaava jatkuva äänenpainetaso ($L_p(r, Q=4)$) ulkopuolelle sijoitetulle poistopuhaltimen putken poistoaukole, etäisyyden toimintona putken poistoaukosta immissiipisteeseen (arviointipaikka). Kokonaisarviointiaika on 8 tuntia. Kaaviossa näkyy keskimääräinen äänenpainetaso koko arvioinnin aikana

- [1] Äänenpainetaso (dBA)
[2] Etäisyys immissiipisteeseen (m)

6.2 Turvairmanvaihtojärjestelmän asennus

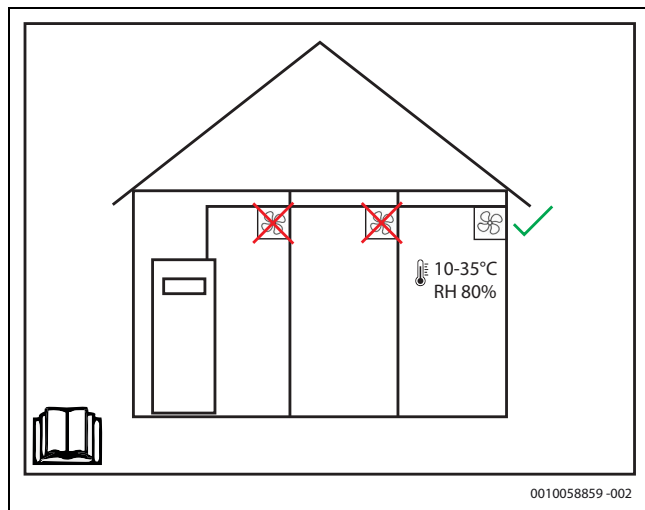
6.2.1 Safety ventilation system-toiminnon puhaltimen asennus

Safety ventilation system -putkien eristys

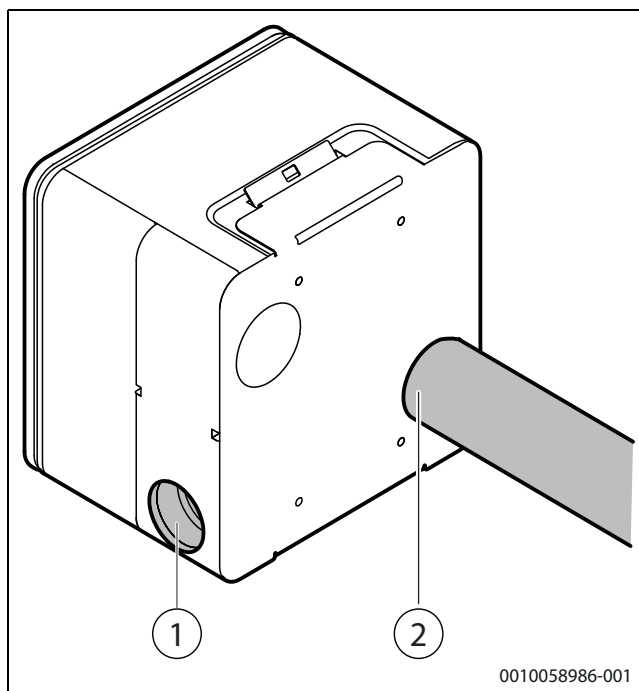


Puhaltimen sijoituspaikan ympäristön olosuhteiden on oltava seuraavanlaiset:

- +10–+35 °C:n ympäristön lämpötila.
- 80 %:n RH-arvoa alhaisempi ympäröivän ilman kosteus.
- Eristä putket, jos ne kulkevat lämmittämättömien tilojen (kylmempi kuin laitteen sijaintipaikka) tai alueiden läpi, joissa on kondensaation riski.
- Eristeen paksuuden tulee noudattaa paikallisia rakennusmääräyksiä huoneenlämpöistä ilmaa kuljettavien ilmanvaihtokuilujen osalta, jotta putkien sisään ei muodostu kondensaatiota.



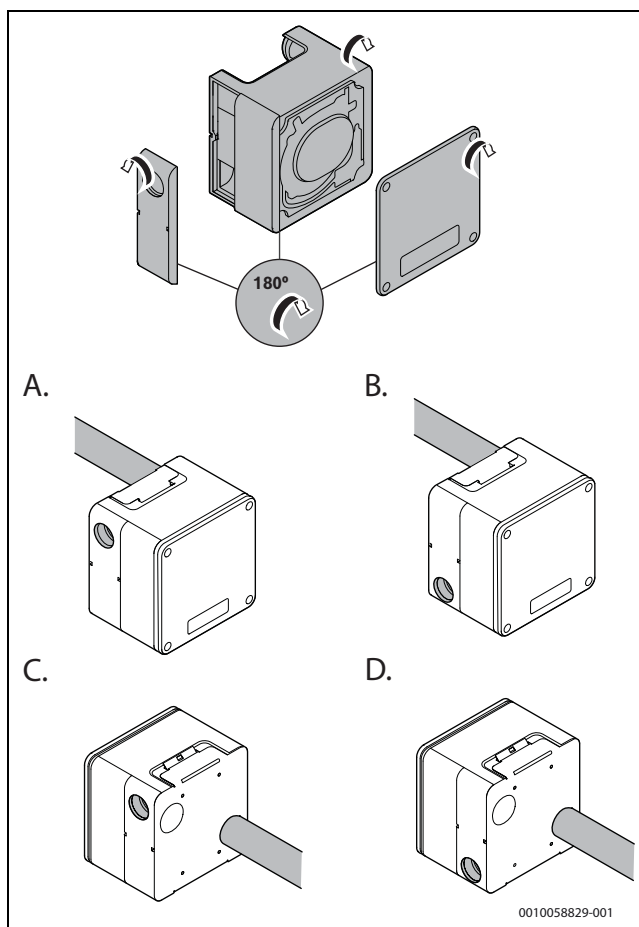
Kuva 30 Ympäristön lämpötila ja kosteus



Kuva 31 Puhallinkotelon imu ja poisto

- [1] Imu Imu lämpöpumpusta, $\varnothing$ 50 mm
[2] Poisto ulos, $\varnothing$ 60 mm

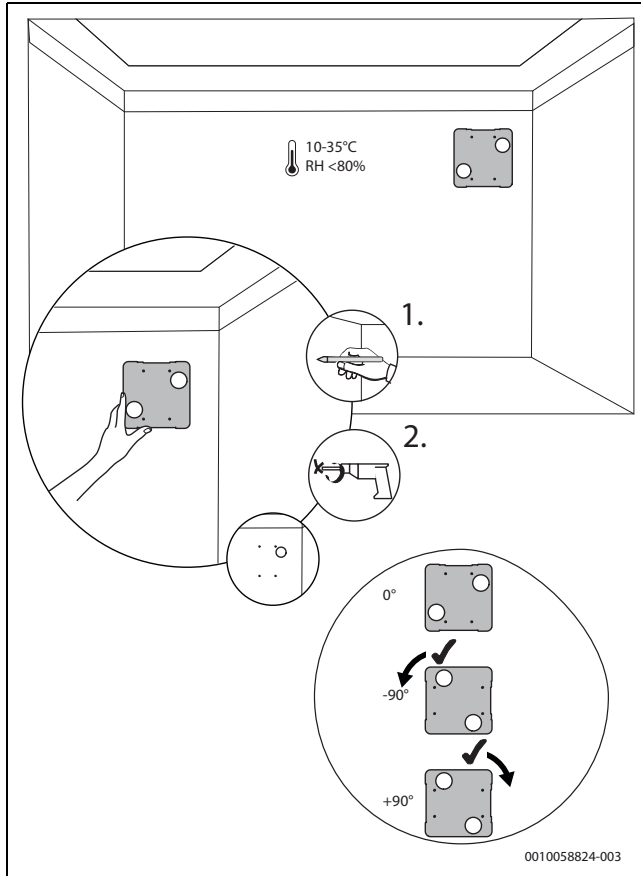
1. Puhallinkotelo voidaan asentaa eri tavoilla tilanteen mukaan.



Kuva 32 Puhallinkotelon asennustapoja

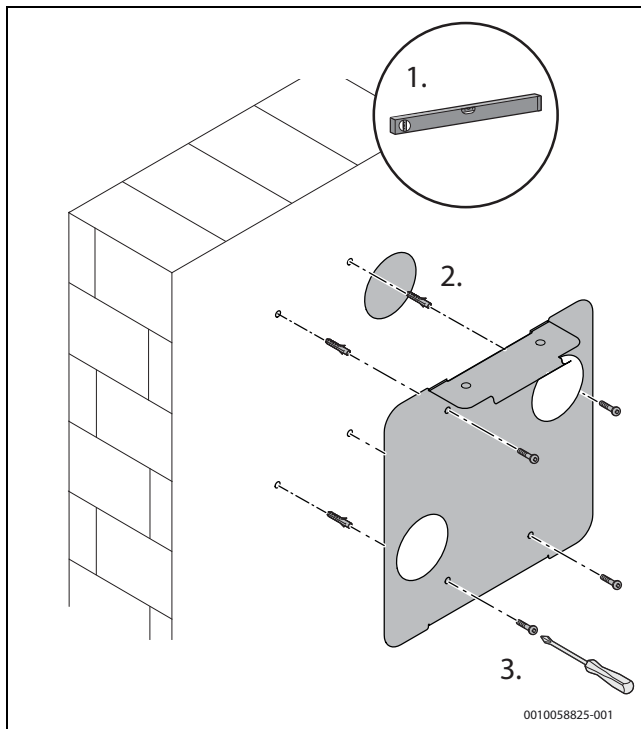
2. Sijoita kannatin ulkoseinään. Merkitse kohdat, joihin porataan reiät kannatinta ja poistoputkea varten. Kannatinta/puhallinkotelo voi kääntää $\pm 90^\circ$.

3. Poraat reiät ulkoseinään.



Kuva 33 Merkitse kannattimen porausreiät

4. Kiinnitä kannatin seinään.



Kuva 34 Kannattimen asennus

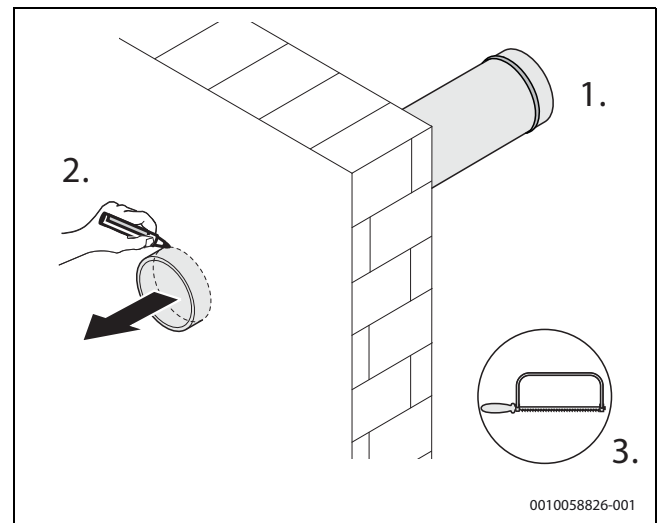


Poistoputken porareian on oltava kohtisuorassa seinään nähden. Porareian poraavan asentajan on varmistettava seinän ominaisuudet. Jos seinä on epätasainen, se on tasoitettava täyttämällä tai poistamalla materiaalia. Porareian halkaisija (ø65 mm) tulee porata sisäpuolelta (ulkoseinään), jossa puhaltimen kotelo on, jotta saavutetaan maksimaalinen kohtisuoruus.

1. Aseta poistoputki porareikään kannattimen läpi.
2. Merkitse putken katkaisukohta ulkoseinän mukaan.
3. Katkaise putki merkitystä kohdasta.



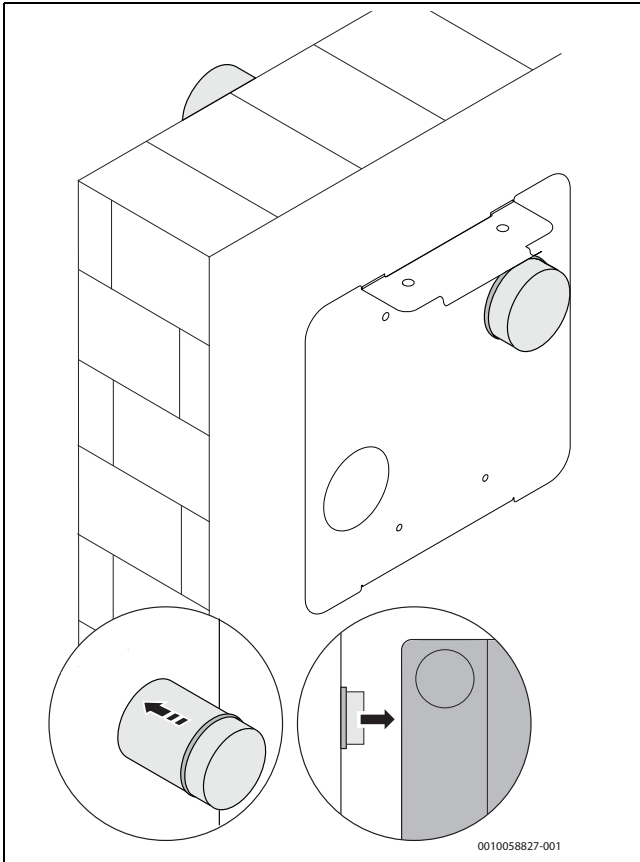
Maanalaisia asennuksissa on noudatettava niitä koskevia ohjeita.



Kuva 35 Putken katkaisu.

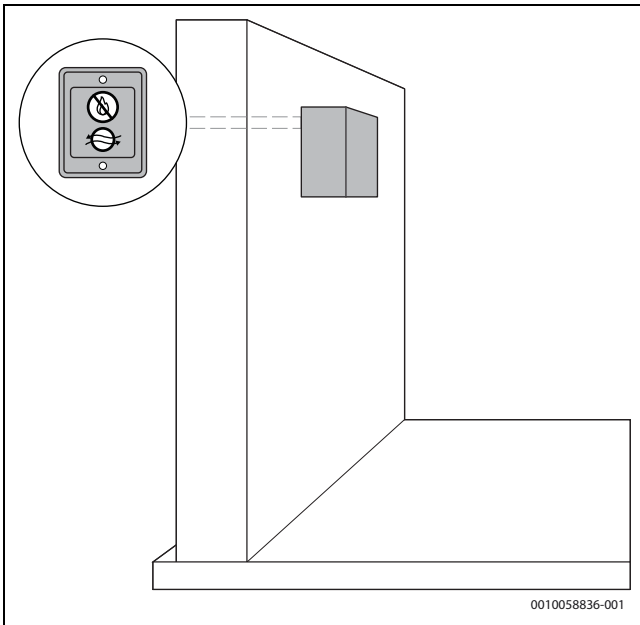
4. Aseta poistoputki porareikään sisäpuolelta kannattimen läpi, kunnes pysäytinrenkas koskettaa kannatinta. Varmista, että putken pysäytintengas on kannattimen sisäpuolella. Ei kannakeen ja seinän välissä. Käytä tarvittaessa sopivaa liukuainetta, jotta putket on helpompi asettaa toisiinsa ja puhaltimen liitäntärasian liitäntöihin.
5. Tee kuiluun merkintä ulkopuolella seinän tason kohdalle.
6. Katkaise putki merkitystä kohdasta.

7. Täytä seinän ja puken välinen rako eristysvaahdolla.



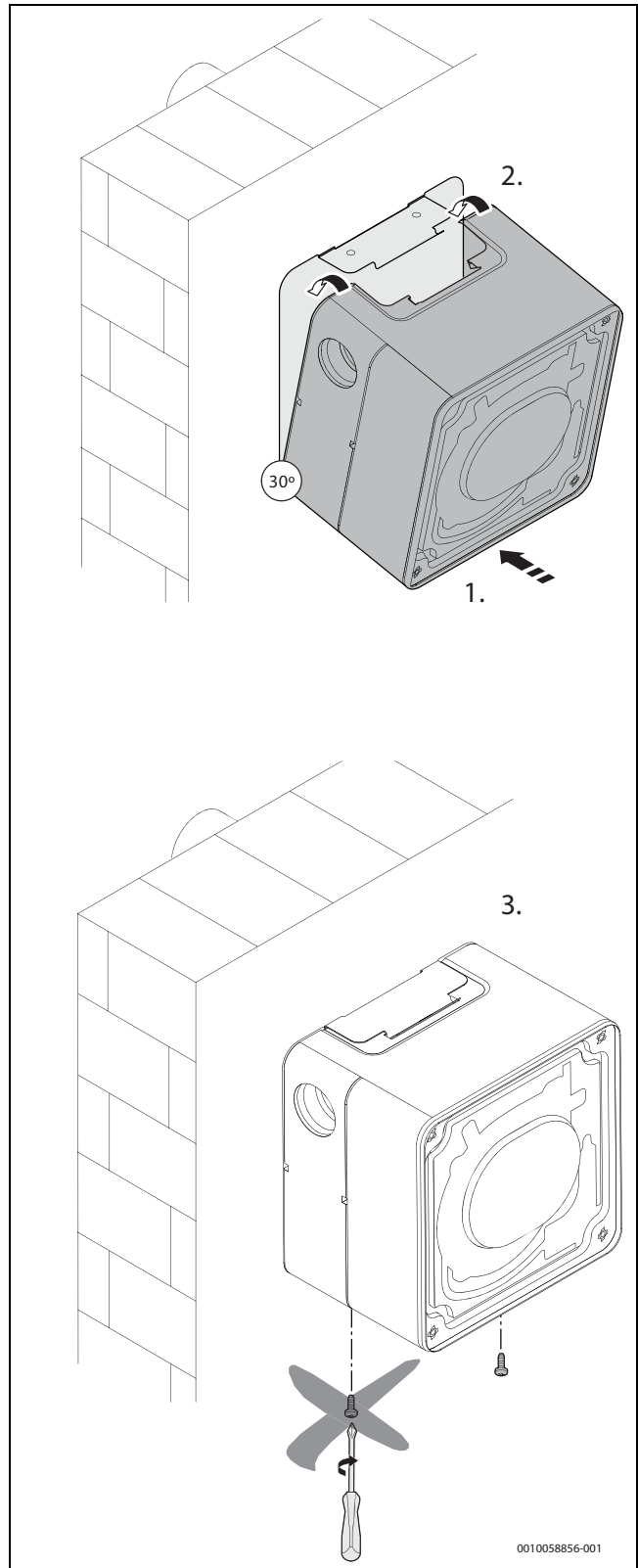
Kuva 36 Putken asettaminen seinään

8. Kiinnitä poistoputken suojakansi seinän ulkopuolelle. Tiivistä liitäntä silikonilla.



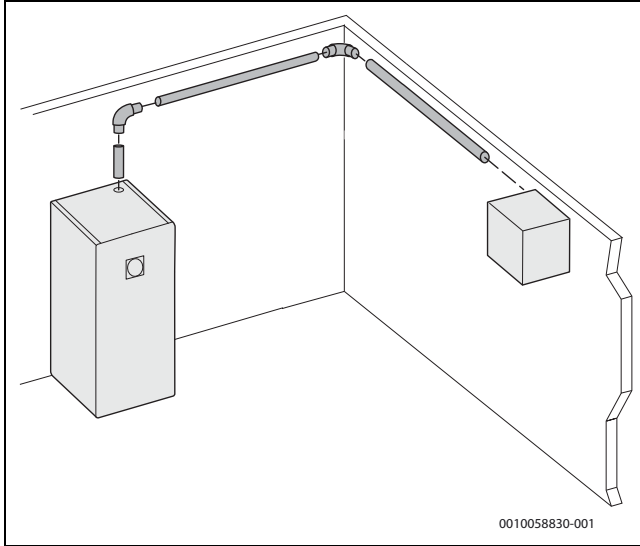
Kuva 37 Suojakannen asennus

9. Kiinnitä puhallinkotelo kannattimeen. Älä kiinnitä puhalkotelo ruuveilla, sillä puhalkotelon virtakaapeli on liitettävä ennen kiinnitystä.



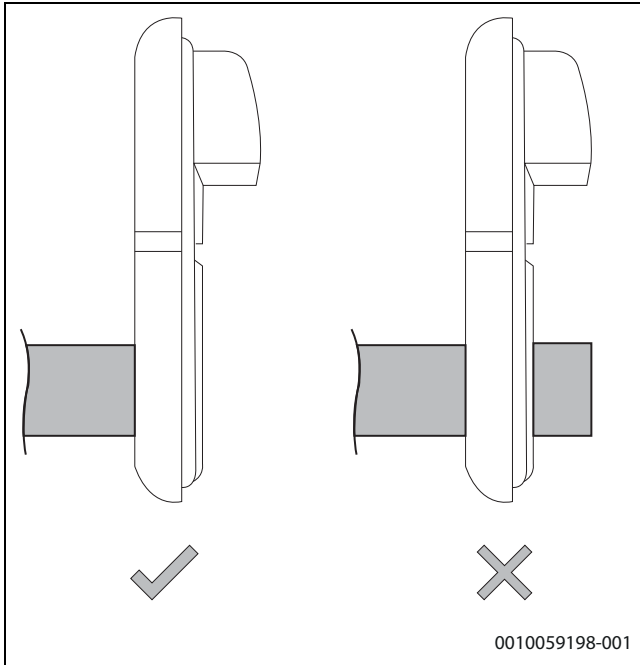
Kuva 38 Puhalkotelon kiinnittäminen kannattimeen

10. Asenna putket lämpöpumpusta puhallin koteloon.. Varmista, että liitännät ovat tiiviitä.



Kuva 39 Putkien reitittäminen

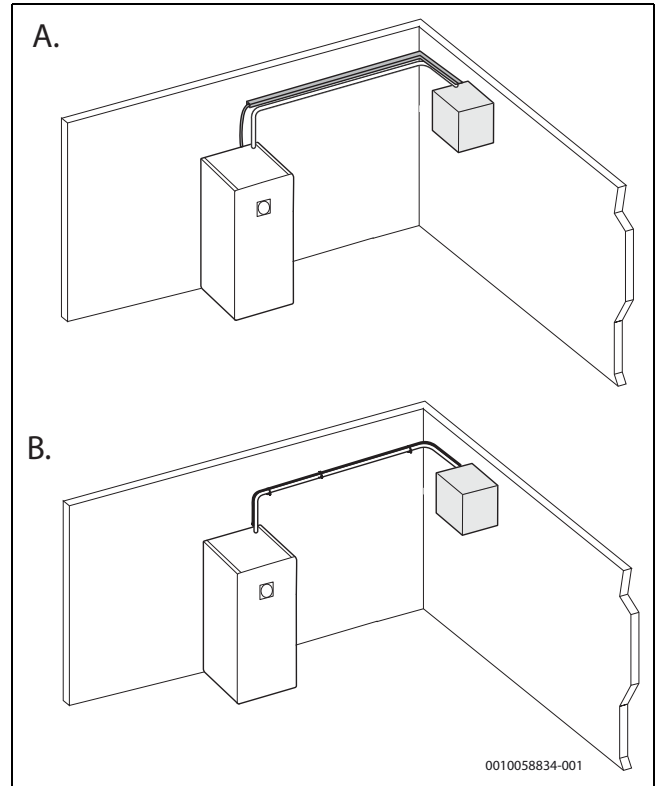
11. Älä työnnä putkea liian syvälle puhallinkotelon imuun.



Kuva 40 Älä työnnä putkea liian syvälle puhallinkoteloon.

12. Reititä kaapeli puhaltimen liitäntärasista lämpöpumppuun.

Kaapelia ei saa reitittää putken sisäpuolella. Reititä kaapeli putken ulkopuolella ja kiinnitä nippusiteillä. Kaapeli on kiinnitetty laitteeseen tehtaalla. Toimitetun kaapelin pituus on 12 m.

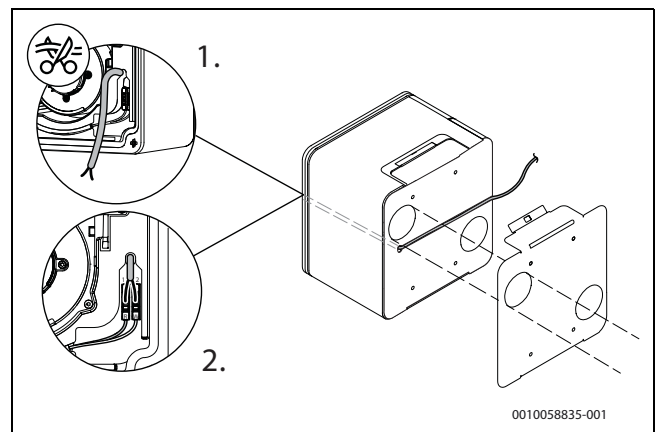


Kuva 41 Kaapeleiden reitittäminen laitteesta puhallinkoteloon.

13. Reititä kaapeli puhallinkoteloon.

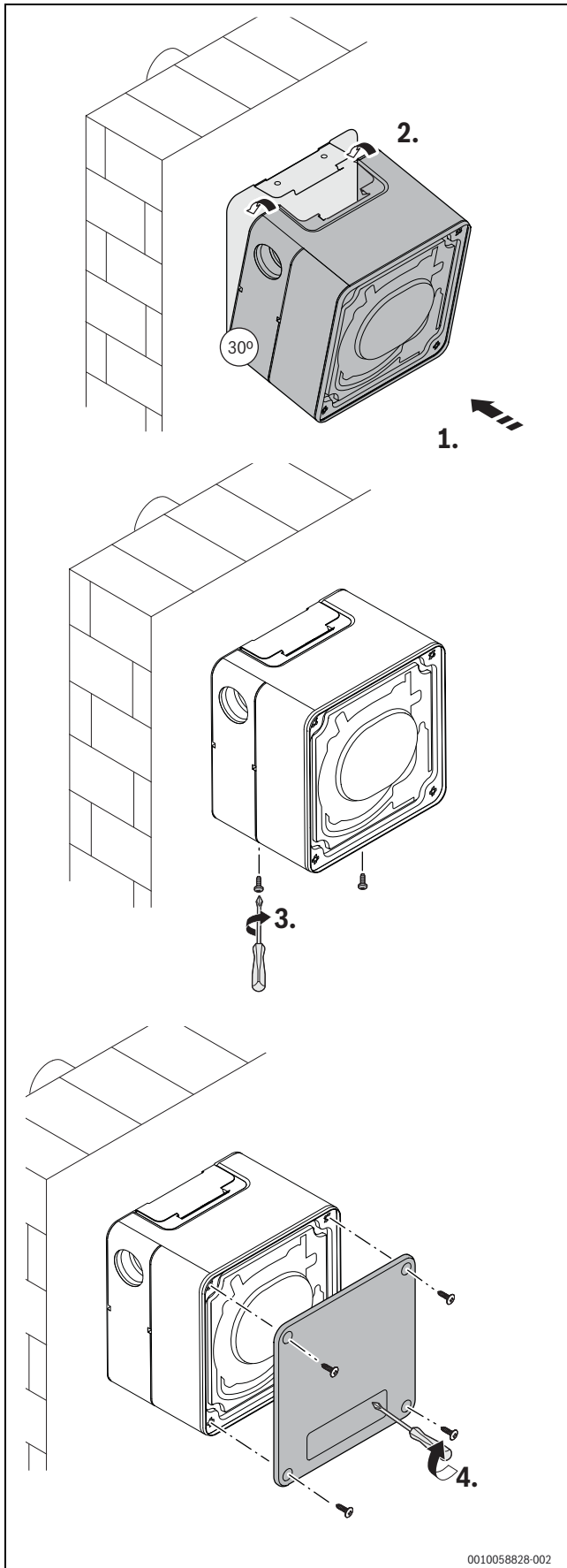
14. Leikkaa kaapelin sopivan pituiseksi. Jätä noin 70 cm.

15. Kuori kaapelin päät. Kytke kaapeli puhallinkotelon liittimiin. Laitteen kaapeleissa on merkinnät 1 ja 2. Liitä 1 puhallinkotelon punaiseen liittimeen ja 2 kaksi valkoiseen liittimeen.



Kuva 42 Kaapeleiden reitittäminen puhallinkotelon sisällä

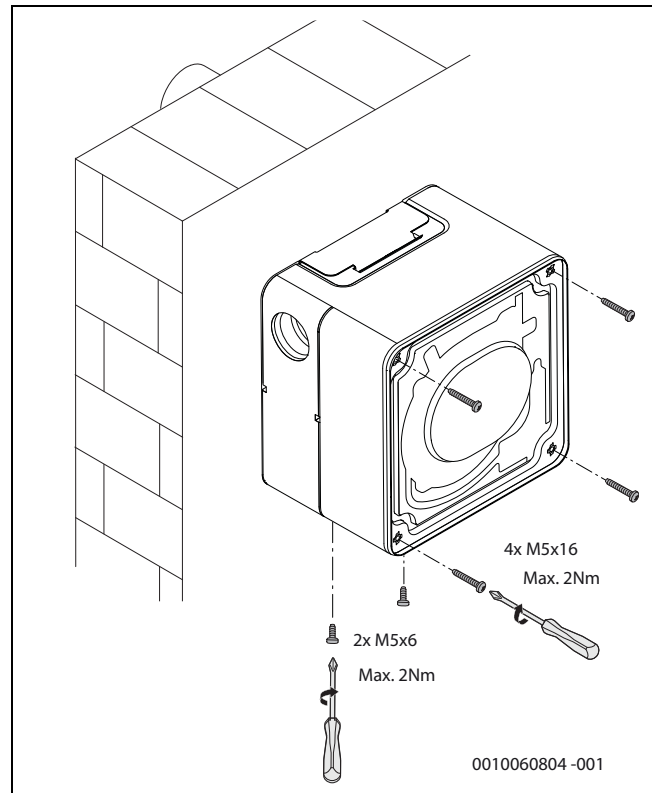
16. Kiinnitä puhallinkotelo kannattimeen. Kiinnitä puhallinkotelo ruuveilla. Älä käytä sähkökäyttöistä ruuvimeisseliä. Kiristä ruuvit käsin.



Kuva 43 Puhallinkotelon sulkeminen

Puhallinkotelon ruuvien kiristäminen

Älä käytä sähkökäyttöistä ruuvimeisseliä. Kiristä ruuvit käsin. Suurin vääntömomentti on 2 Nm.



Kuva 44 Ruuvien kiristäminen

7 Toiminnon tarkistuslista: Safety ventilation system



Asennus on tarkistettava vuotojen varalta. Varmista toiminto tarkistuslistan mukaisesti.



Aina kun laite käynnistetään, Safety ventilation system suorittaa itsetestin ja varmistaa, ettei kylmämodulissa ole kaasuvuotoja. Safety ventilation system valvoo tilaa jatkuvasti laitteen ollessa käynnissä ja testaa laitetta säännöllisesti, paitsi laitteen huollon aikana.

1. Tarkista, että lämpöpumpun päällä oleva putkiliitântä on ilmatiivis.
2. Tarkista, että kaikki putkiliitännät lämpöpumpusta puhallinkoteloon ovat ilmatiiviitä.
3. Tarkista, että puhallinkotelon kaikki putkiliitännät ovat ilmatiiviitä.
4. Tarkista, että puhallinkotelon kaapeliliitântä on tehty oikein.
5. Kun laitteeseen kytketään virta, Safety ventilation system suorittaa itsetestin. Kun itsetesti on tehty, varmista, ettei järjestelmässä ole mitään aktiivisia hälytyksiä.
6. Jos järjestelmässä on hälytys ja/tai vuoto, noudata kaikkia oleellisia turvallisuusohjeita.
7. Asennuksen ja toiminnan testauksen jälkeen asentajan on kuitattava ja hyväksyttävä, että asennus toimii täysin. On suositeltavaa käyttää käyttöönottopöytäkirjaa, joka on digitaalisessa muodossa. Löydät käyttöönottopöytäkirjan skannaamalla QR-koodin näiden ohjeiden alusta.

8 Hydrauliikkaliitäntä

8.1 Eristys

Kaikki lämmitys- ja keruuputket pitää kiinnittää soveltuvalla kuumuutta ja kondensaatiota kestäväällä eristyksellä vastaavasti sovellettavien standardien mukaisesti.

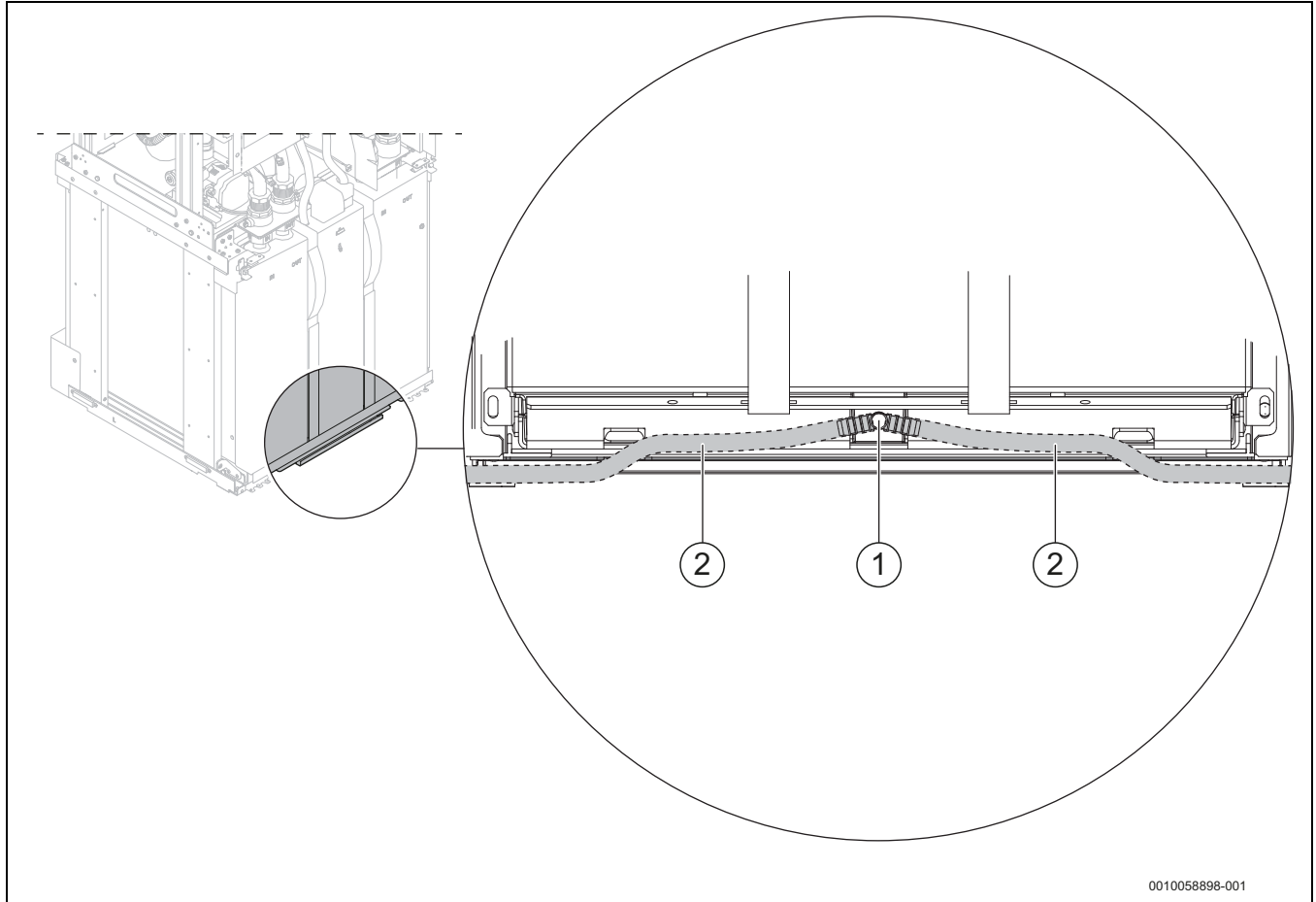
Varmista, että eristys on asetettu kunnolla palloventtiilien korvakkeisiin.

8.2 Yhdistä poistoletku

Vedä poistoletku (sisähalkaisija 10 mm) viemärin Poistoletku ei kuulu toimitukseen.



Kylmämodulin poistoputkessa ei saa olla esteitä.



Kuva 45 Yhdistä poistoletku

- [1] Viemäriiliitäntä
- [2] Poistoletku. Valitse letkun reititys vasemmalle TAI oikealle

8.3 Yhdistä lämpöpumppu keruupiiriin

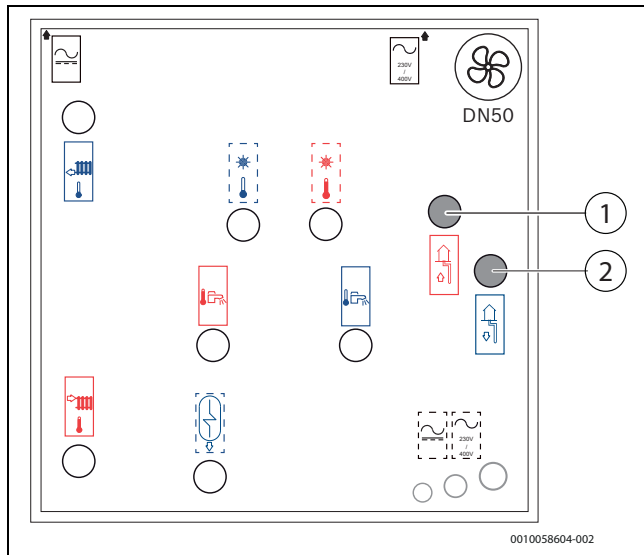


Varmista lämmönkeruupiirin turvallinen toiminta huomioimalla seuraavat:

- Muovista paisuntasäiliötä ei saa käyttää.
- Lämmönkeruupiirissä on oltava täyttölaite, paisuntasäiliö, paineenalennusventtiili (PRV) ja painemittari (lisävarusteet eivät sisälly toimituksen sisältöön kaikilla markkina-alueilla).
- Enintään 400 litran järjestelmille suositellaan 12 litran paisuntasäiliötä.
- Varoventtiiliin tulee olla 3 baarin varoventtiili laitteen ulkopuolella.
- Lämmönkeruupiirit, joihin lämpöpumppu asennetaan, eroavat toisistaan. Tarkista siis paisuntasäiliön mitoitus huolellisesti. Huomioi lämmönkeruupiirin koko, suurin/pienin sallittu paine ja lämpötila, paisuntasäiliön lämpöteho ja tekniset tiedot, kuten kapasiteetti ja sisäinen paine. Lisätietoja lämpöpumpusta on lämpöpumpun teknisissä tiedoissa. Lisätietoja paisuntasäiliöstä on valmistajan teknisissä tiedoissa.
- Automaattista ilmatuuletusta ei saa käyttää järjestelmissä, joissa lämmönkeruunesteenä käytetään etanolia. Lämmönkeruupiiriin on asennettava manuaalinen ilmanpoistoveniili, joka sijoitetaan pystysuoraan putkikappaleeseen, johon ilma voi kertyä.
- Järjestelmiin, joissa lämmönkeruunesteenä käytetään glykolia tai trimetyyliyglysyyniä, suositellaan käytettäväksi mikroakuplaerointia automaattisella ilmanpoistoveniilillä.

Asenna kaikki maalämpönestejärjestelmän komponentit järjestelmäratkaisun mukaisesti.

- Asenna täyttölaite lämpöpumpun lämmönkeruupiiriin [1] lähelle.
- Asenna paisuntasäiliö seinään lämpöpumpun lähelle ja liitä se lämpöpumpun maalämpönesteen tuloon. Säiliön tilavuuden on oltava vähintään 3 % maalämpönestejärjestelmän kokonaistilavuudesta.
- Kiinnitä varoventtiili (= 3 bar).
- Kiinnitä painemittari (0–4 baaria).
- Reitä ylivuotoputki varoventtiilistä säiliöön pakkaskestävässä ympäristössä.
- Kytke lämmönkeruupiirin lähtö [2].



Kuva 46 Lämpöpumpun liitännät maalämpönestejärjestelmässä

- [1] Keruupiiriin tulo
- [2] Keruupiiriin lähtö

8.4 Yhdistä lämpöpumppu lämmitysjärjestelmään

Asenna kaikki lämmitysjärjestelmän osat järjestelmäratkaisun mukaisesti.



VAROITUS

Järjestelmän vaurioitumisvaara

Jos varoventtiilin toimintaa ei voida taata, järjestelmään muodostuu avautumispaine.

- VAROITUS - Varmista, että turvaventtiilin lähtöä ei koskaan irroteta tai sammuteta.

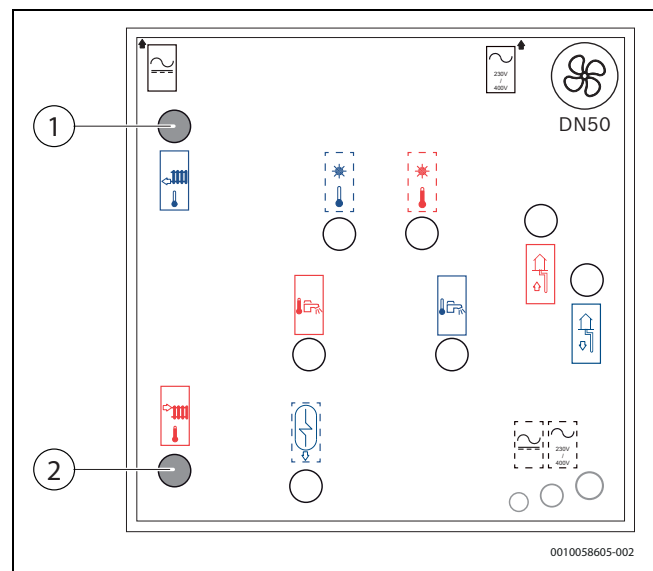


Lämmitysjärjestelmässä on oltava paisuntasäiliö, varoventtiili ja painemittari (eivät sisälly toimituksen sisältöön).



Lämmitysjärjestelmät, joihin lämpöpumppu asennetaan, eroavat toisistaan. Tarkista siis paisuntasäiliön mitoitus huolellisesti. Huomioi lämmitysjärjestelmän koko, suurin/pienin sallittu paine ja lämpötila, paisuntasäiliön lämpöteho ja tekniset tiedot, kuten kapasiteetti ja sisäinen paine. Lisätietoja lämpöpumpusta on lämpöpumpun teknisissä tiedoissa. Lisätietoja paisuntasäiliöstä on valmistajan teknisissä tiedoissa.

- Asenna manuaalinen ilmanpoistoveniili (koskee vain järjestelmiä, joissa on puskurivaraaja).
- Asenna varoventtiili.
- Reitä ylivuotoputki varoventtiilistä pakkaskestävään viemäriin.
- Kiinnitä painemittari (0–4 baaria).
- Asenna hiukkassuodatin.
- Asenna paisuntasäiliö.
- Asenna lämmitysjärjestelmään tarvittaessa pumppu.
- Asenna tarvittaessa lämpötilan turvarajoitin. Joissakin maissa lattialämmityspiireissä on oltava lämpötilan turvarajoitin. Lämpötilan turvarajoitin liitetään asennusmoduulin ulkoiseen tuloon 1–3. Toiminnon säätäminen ulkoista tuloa varten (→ säätimen ohjeet).
- Liitä lämmityksen paluuputki lämmitysjärjestelmästä [1].
- Liitä tuloputki lämmitysjärjestelmään [2].



Kuva 47 Lämpöpumpun kytkentä lämmitysjärjestelmään

- [1] Paluuvirtaus lämmitysjärjestelmästä
- [2] Virtaus lämmitysjärjestelmään

8.5 Lämpöpumpun liittäminen lämpimään käyttöveteen

Asenna kaikki lämpimän käyttövesipiirin komponentit järjestelmäratkaisun mukaisesti.

HUOMAUTUS

Jos lämminvesivaraajassa on alipainetta, laitteisto voi vaurioitua!

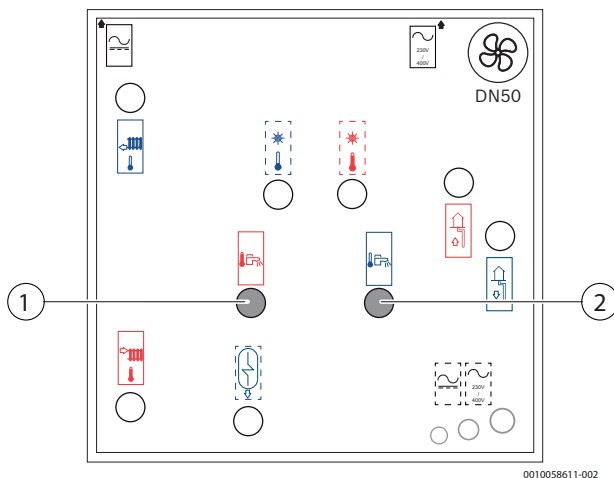
Jos korkeusero ≥ 8 ylittyy lämpimän veden ulostulo aukon ja poistopisteen välillä, voi esiintyä alipainetta, joka aiheuttaa muodonmuutoksia lämminvesivaraajaan.

- Varmista, että korkeusero ei ole ≥ 8 metriä lämpimän veden ulostuloaukon ja poistopisteen välillä.
- Jos korkeusero on ≥ 8 metriä kuumen veden ulostulon ja poistopisteen välillä, asenna antityhjiöventtiili.



Lämpimän käyttöveden piirissä on oltava paineenalennusventtiili, luokan EA ohjattava saastumista estävä sulkuventtiili standardin EN 1717 mukaisesti lähellä kylmävesiliitäntää, täyttöventtiili ja lämpimän käyttöveden vesihana (ei sisälly toimituksen sisältöön). Paineenalennusventtiiliin on oltava standardin EN ISO 4126-1 mukainen.

- Asenna paineenalennusventtiili ja kylmän käyttöveden venttiili sekä yksisuuntaläppä lämmintä käyttövetä varten.
- Reitä ylivuotoputki varoventtiilistä pakkasenkestävään viemäriin.
- Asenna tarvittaessa lämpimän käyttöveden kiertovesipumppu (lisävaruste).
- Kytke lämpimän käyttöveden ulostulo [1].
- Kytke kylmän käyttöveden sisäänmeno [2].
- Lämpimän käyttöveden asennuksessa on varmistettava, että se on suojattu ulkosilta saasteilta.



0010058611-002

Kuva 48 Lämpöpumpun vesiliitännät

- [1] Lämpimän käyttöveden ulostulo
- [2] Kylmä käyttövesi sisään

8.6 Maalämpönestejärjestelmän täyttö

Täytä lämmönkeruupiiri lämmönkeruunesteellä, joka takaa jäätymiseneston

-15 °C:seen asti. Katso oikea seos laitteen teknisistä tiedoista.

Suosittellemme käyttämään bioetanoli/vesi-seosta tai propyleeniglykoli/vesi-seosta, jos sen käyttö on sallittua asennuspaikassa. Suosittelemme käyttämään seuraavia lämmönkeruunestetyyppejä, jos ne ovat sallittuja alueella:

- Bioetanoli/vesi-seos
- Propyleeniglykoli/vesi-seos

- Käyttövalmis trimetyyliyglysiinipohjainen jäätymisenestoaineseos (betaiini). Katso trimetyyliyglysiinin käyttövaatimukset. Katso valmistajan ohjeet ja vaatimukset.



VAROITUS

Jos lämmönkeruunesteen pitoisuus ei tarjoa jäätymissuojaa -15 °C:seen asti, kylmäainetta voi vuotaa kiinteistöön.

- Varmista, että lämmönkeruuneste tarjoaa riittävän jäätymissuojan.



Vain glykolia, bioetanolia ja trimetyyliyglysiinia voidaan käyttää.



VAROITUS

- Koska pakkassuojana käytetään alkoholia, lämpöpumpun ja maalämpönesteputkien ympäristönlämpötila ei saa ylittää arvoa 28 °C.

Bioetanolin käyttövaatimukset

- Kun täytät maalämpönestejärjestelmää, varmista, ettei lämmönkeruunestettä vuoda kylmäainesäiliöön.
- Jos kylmäainetta roiskuu kylmäainesäiliön ympärille, se on kuivattava välittömästi ja tekninen tila on tuulettava. Muutoin syttyvän kaasun etsintälaitteen hälytys voi aktivoitua.

Trimetyyliyglysiinin käyttövaatimukset

- Käytä vain lämpöpumppuihin tarkoitettuja käyttövalmiita seoksia.
- Älä sekoita tuotetta muiden nesteiden kanssa.
- Järjestelmän on oltava uusi ja puhdas. Järjestelmässä ei ole saanut käyttää aikaisemmin mitään muuta lämmönkeruunestettä.
- Älä koskaan sekoita eri valmistajien tuotteita. Järjestelmässä saa käyttää vain saman valmistajan nesteitä.
- Noudata kaikkia valmistajan esimerkiksi kuljetuksesta, säilytyksestä ja tulevista järjestelmän huolloista antamia ohjeita ja ehtoja.
- Käytä vain seuraavat ominaisuudet täyttäviä tuotteita:
 - Jäätymispiste alle -15 °C.
 - Alin käyttölämpötila -10 °C.
 - Kinemaattinen viskositeetti 0 °C, 5,9–6,5 mm²/s.
 - Tiiveys 0 °C:ssa, 1 070,8–1 076,8 kg/m³.
- Kun maalämpönestejärjestelmä on täytetty ja huuhdeltu, nesteen pitoisuus mitataan, jotta voidaan varmistaa oikea jäätymissuojalämpötila.

Lämmönkeruunesteen määrän arviointi

Määritä lämmönkeruunesteen tarvittava määrä lämmönkeruupiirin putkien ja putkien sisähalkaisijan perusteella. Katso taulukko 9.

Sisähalkaisija	Säiliön tilavuus metriä kohti	
	Yksi putki	U-kaksoisputki
28 mm	0,62 l	2,48 l
35 mm	0,96 l	3,84 l

Taul. 9



Useimmiten maalämpökollektorina käytetään yksittäistä U-putkea, jossa on alas- ja ylöspäin suuntautuva putki.

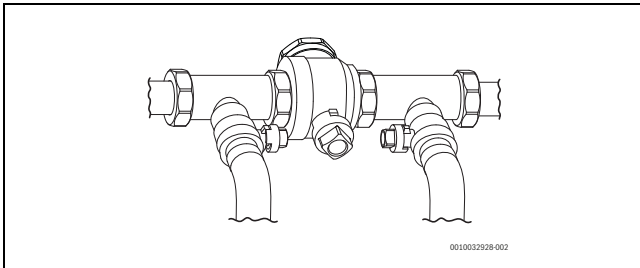
Lämmönkeruupiirin volyymin paisunta

Toimituksen sisältöön kuuluvan paisuntasäiliön tilavuus on 12 litraa. Se riittää järjestelmiin, joiden volyyymi on enintään 400 litraa. Järjestelmiin, joiden volyyymi on yli 400 litraa, on asennettava ylimääräinen paisuntasäiliö.



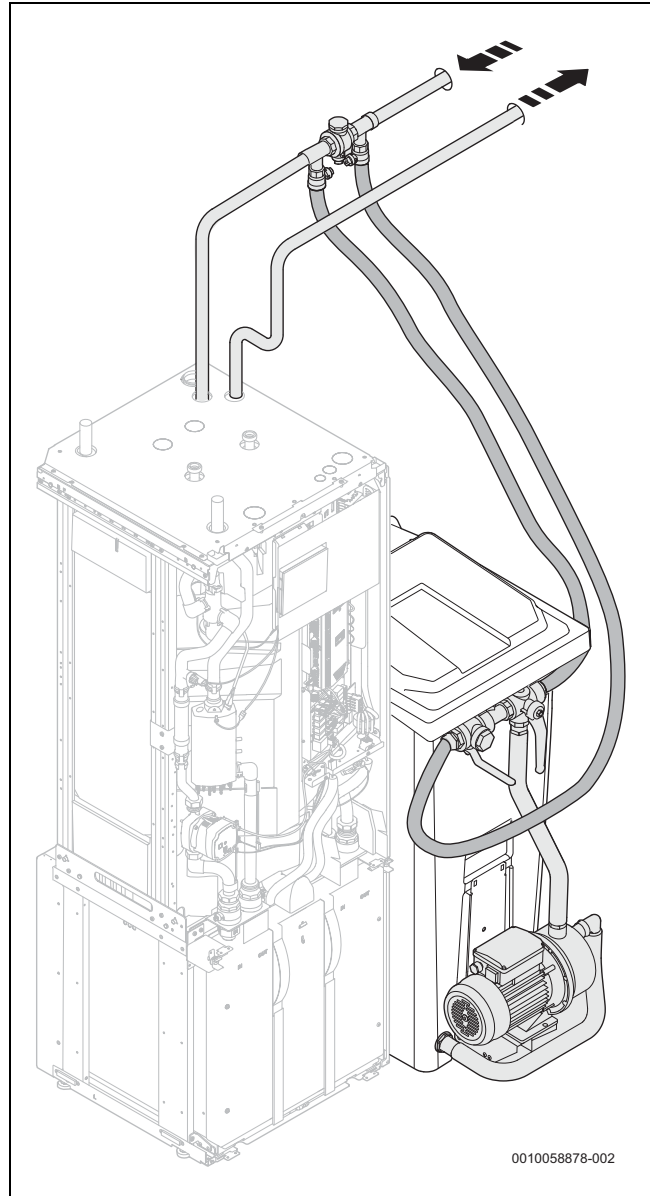
Paisuntatilavuuden on oltava 3 % kokonaistilavuudesta. Tämä koskee bioetanolia, glykolia ja trimetyyiliglysiinia. Tarkista ennen maalämpönestejärjestelmän täyttöä, että paisuntasäiliön kaasupuolen esipaine on sopiva verrattuna maalämpönestejärjestelmän täyttöpaineeseen.

Seuraaviin täyttökuvauksiin tarvitaan lisävarusteena saatava täyttöasema. Etene analogisesti muita apuvälineitä käytettäessä.



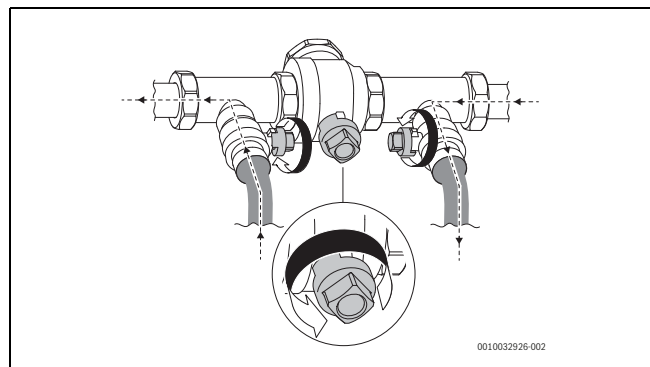
Kuva 49 Täyttöryhmä

- Yhdistä kaksi letkua täyttöasemasta täyttöyksikköön.



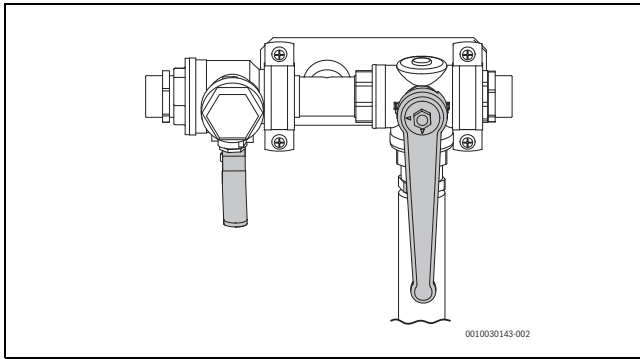
Kuva 50 Täyttöasemasta täyttäminen

- Täytä täyttölaitte lämmönkeruunesteellä. Kaada vesi sisään ennen jäätymisenestoa.
- Käännä täyttölaitteen venttiilit siten, että ne ovat täyttöasennossa.



Kuva 51 Täyttölaitte täyttöasennossa

- Kytke venttiilit päälle täyttöasemassa, niin että ne ovat sekoitusasennossa.



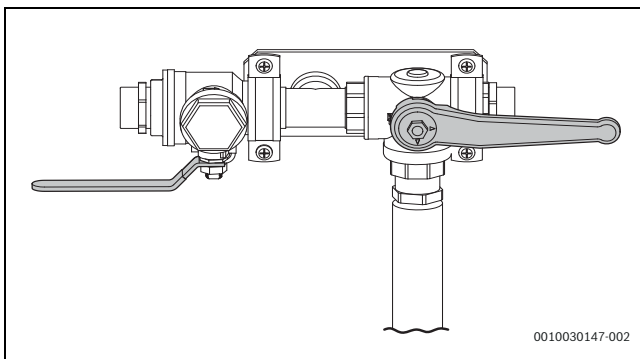
Kuva 52 Täyttöasema sekoitusasennossa

- Käynnistä täyttöasema (pumppu) ja sekoita lämmönkeruunestettä vähintään kahden minuutin ajan.



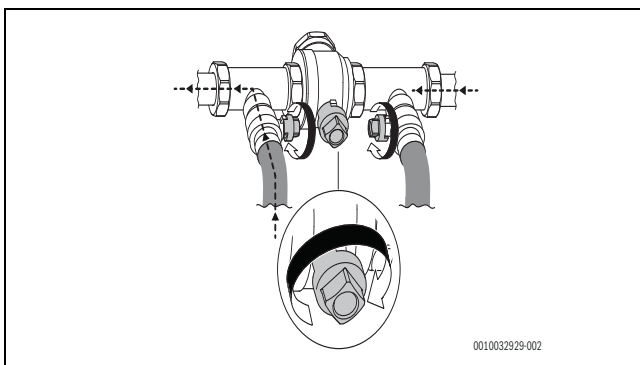
Toista seuraavat vaiheet kaikille piireille. Täytä vain yksi piiri silmukkaa kohden lämmönkeruunesteellä. Pidä muiden piirien venttiilit suljettuina prosessin aikana.

- Kytke venttiilit päälle täyttöasemassa, niin että ne ovat täyttöasennossa ja täytä piiri maalämpönesteellä.



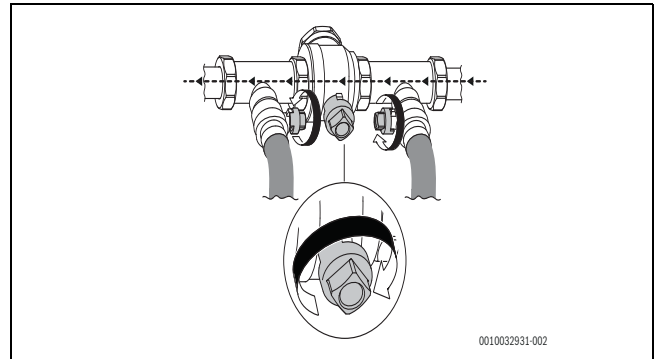
Kuva 53 Täyttöasema täyttöasennossa

- Kun täyttöaseman nestetaso laskee 25 prosenttiin, pysäytä pumppu. Lisää sitten lämmönkeruunestettä ja sekoita.
- Kun piiri on täynnä ja lämmityksen paluuputkesta ei tule enää ilmaa, pumppua on käytettävä vielä vähintään 60 minuuttia (nesteen on oltava kirkasta ja kuplatonta).
- Muodosta huuhtelun jälkeen piiriin määritetty paine. Käännä täyttölaitteen venttiilit paineenlisäysasentoon ja paineista piiri 2,5–3 baariin.



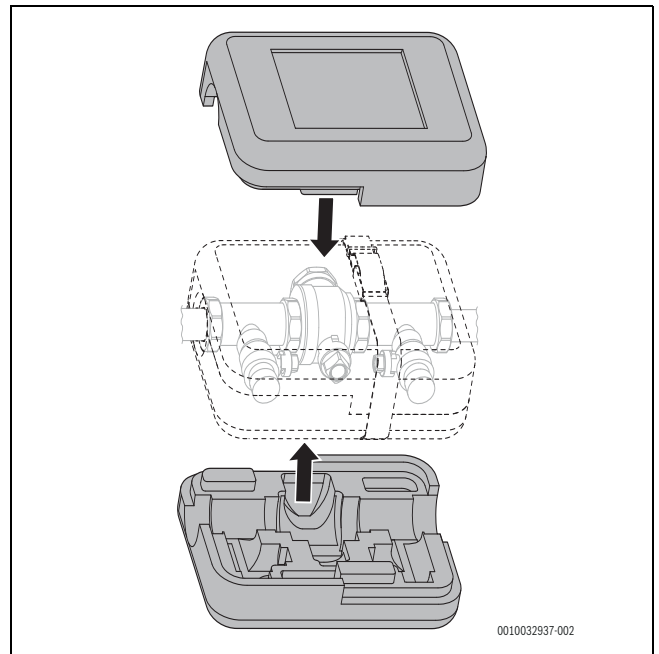
Kuva 54 Täyttölaitte paineennostoasennossa

- Käännä täyttölaitteen venttiilit normaaliin asentoon ja sammuta täyttöaseman pumppu.



Kuva 55 Täyttölaitte normaaliasennossa

- Irrota letkut ja eristä täyttölaitte.



Kuva 56 Täyttölaitteen eristys

Jos täyttösarjan lisävaruste ei ole käytössä, käytä vähintään seuraavat vaatimukset täyttäviä täyttölaitteen komponentteja:

- Puhdas säiliö, jonka kapasiteetti vastaa vaadittua lämmönkeruunesteen määrää
- Lisäsäiliö kontaminoituneen maalämpönesteen keräämiseen
- Uppopumppu suodattimella, virtaama vähintään 6 m³/h, nostokorkeus 60–80 m
- Kaksi letkua, Ø 25 mm

Lämmönkeruupiiri		
Suurin sallittu käyttöpaine	baaria	3
	MPa	0,3
Alhaisin sallittu käyttöpaine	baaria	0,5
	MPa	0,05
Suurin lämmönkeruun sisäänmenolämpötila (sisäänmeno lämpöpumppuun)	°C	30
Alhaisin lämmönkeruun sisäänmenolämpötila (sisäänmeno lämpöpumppuun)	°C	-5

Taul. 10

8.7 Lämpöpumppu, lämmitysjärjestelmä ja lämpimän käyttöveden täyttö

Ennen kuin laitteen virta kytketään päälle, seuraavat järjestelmät tulee täyttää, vuodonetsintä ja paineistus tulee suorittaa.

- Lämmitysjärjestelmä
- Lämminvesivaraajan sisältävä lämpimän käyttöveden järjestelmä

Toimituksen yhteydessä laitteen vaihtventtiili on keskiasennossa, jolloin keskuslämmityspiiriä ja lämminvesivaraajan kierukkaa voidaan käyttää samanaikaisesti. Jos järjestelmä on tarpeen tyhjentää ja täyttää uudelleen ensikäynnistyksen jälkeen, aseta vaihtventtiili ensin keskiasentoon HMI:n kautta ennen virran katkaisemista.

Täytä ja huuhtelee lämmitysjärjestelmää vedellä, kunnes kaikki ilma on poistunut järjestelmästä. Jatka sitten järjestelmän täyttämistä, kunnes paine on juuri lämmityspiirin varoventtiilin avautumispaineen alapuolella. Paine luetaan painemittarista

Kun virta on kytketty päälle ja käyttöönotto on suoritettu (HMI:ssä), vaihtventtiili asettuu joko keskuslämmityksen tai lämpimän käyttöveden tarpeen mukaan. Automaattinen ilmanpoisto voidaan käynnistää HMI:n kautta järjestelmän ilmanpoiston avuksi. Kun kaikki ilma on poistettu järjestelmästä, tarkista järjestelmän paine ja lisää vettä tarpeen mukaan.

Laitteeseen voidaan tämän jälkeen kytkeä virta ja se voidaan käynnistää itsetestiä varten.

Jatka tämän jälkeen asennusta asennuksen tarkistuslistan mukaan. Lämminvesivaraajan sisältävä lämpimän käyttöveden järjestelmä tulee täyttää, vuodonetsintä ja paineistus tulee suorittaa ennen kuin laitteen virta kytketään päälle toisen kerran ja ennen käyttöönottoa.



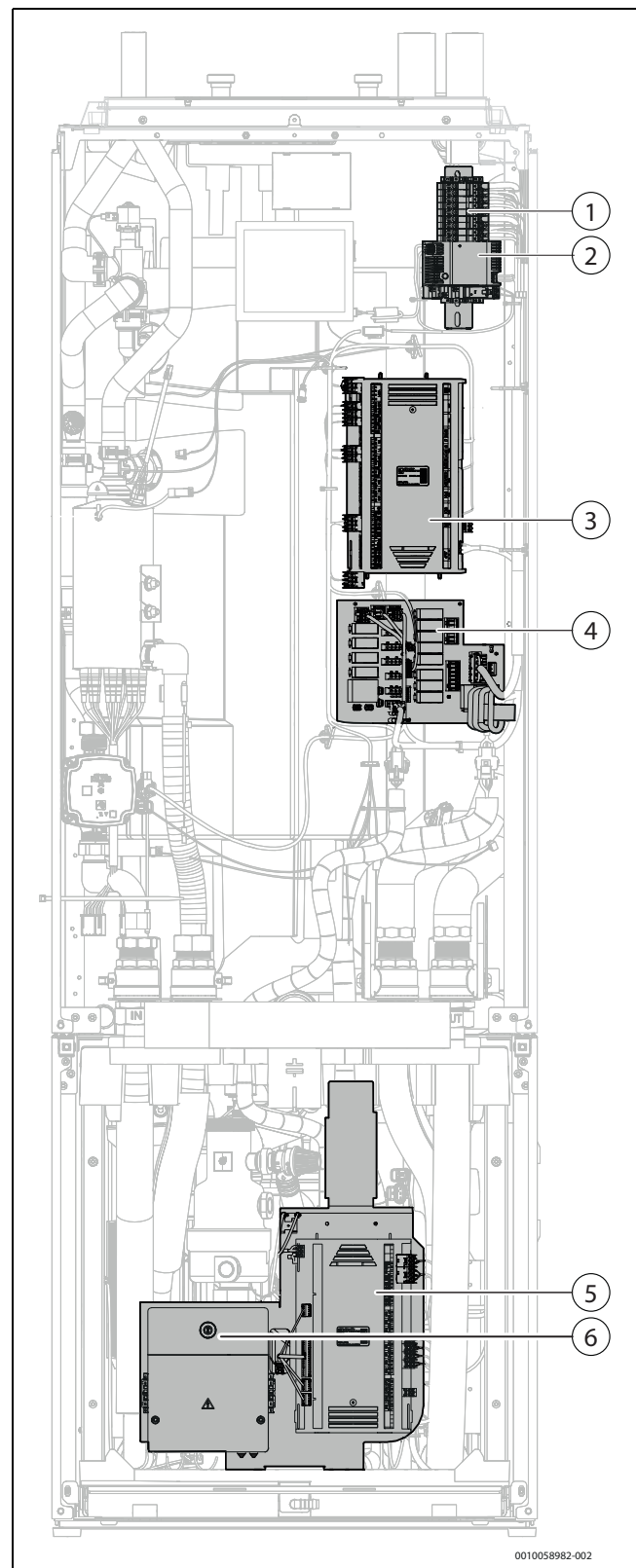
Laitteen kylmämoduliin sisältyy automaattinen ilmanpoistin ja varoventtiili (2,5 baaria). Älä paineista lämmitysjärjestelmää yli 2,5 baarin paineeseen, jotta kylmäainesäiliöön ei pääse vettä.



Tarkista ennen lämmitysjärjestelmän täyttöä vedellä, että paisuntasäiliön kaasupuolen esipaine on sopiva verrattuna lämmitysjärjestelmän täyttöpaineeseen.

8.8 Sähkökomponentit

Sähkökomponenttien ja ohjausyksiköiden sijainti.



Kuva 57 Sähkökomponentit ja ohjausyksiköt

- [1] Verkkoliitännän liittimet. Kaapeli asennettu tehtaalla
- [2] 24 V DC -virransyöttö
- [3] XCU-THH, ohjausyksikkö hydrauliikkaosastolla
- [4] XCU-SEH, suurjännitelevy
- [5] XCU-SRH, ohjausyksikkö kylmäainesäiliössä
- [6] Safety ventilation system-toiminnon suojalevy

8.9 Lämmitysjärjestelmän suurin täyttöpaine

Painemittarin näyttö	
1,3–1,5 baaria	Pienin täyttöpaine. Kun lämmitysjärjestelmä on kylmä, täyttöpaine on pidettävä 0,2–0,5 baaria paisuntasäiliön esipainetta korkeampana.
2,5 baaria	Suurin täyttöpaine lämmitysveden enimmäislämpötilassa: tätä arvoa ei saa ylittää (tai paineenalennusventtiili avautuu).

Taul. 11 Käyttöpaine

- Nosta paine 2 baariin, ellei toisin mainita.
- Jos paine ei pysy tasaisena, tarkasta että lämmitysjärjestelmä ja paisuntasäiliö ovat tiiviitä.



Tuuleta myös muut tuuletuskohdat lämmitysjärjestelmässä, esim. lämmityspatterit.



Jos lämpöpumppu havaitsee epätavallisen korkeita lämpötiloja 48 tuntia sen jälkeen, kun virta on kyetty päälle, tämä saattaa tarkoittaa, että lämmitysjärjestelmässä on yhä ilmaa, jossa automaattinen tuuletussarja alkaa. Tarkista myös, että hiukkassuodatin ei ole tukossa.

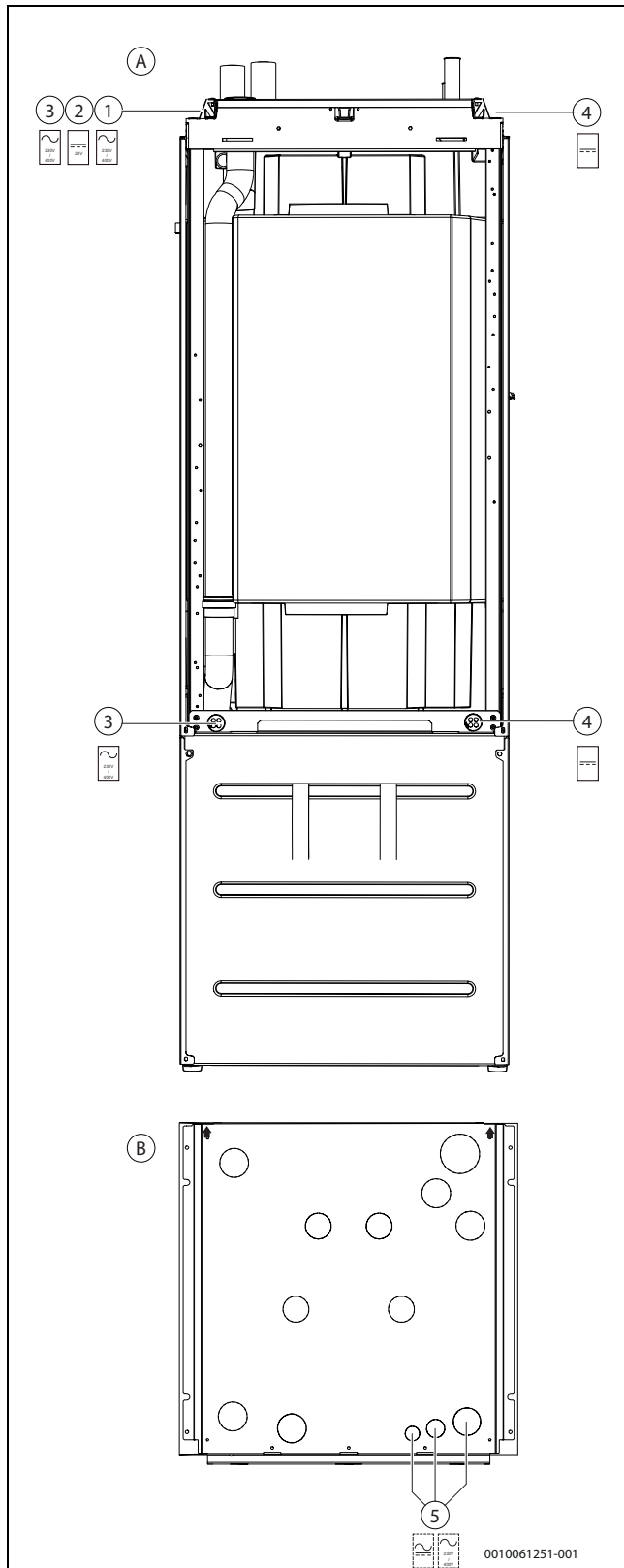
9 Sähköliitäntä

9.1 Verkkoliitäntä

	Unit	CS7801iLW M 6 M 6 MF	CS7801iLW M 8 M 8 MF	CS7801iLW M 13 M 13 MF	CS7801iLW M 17 M 17 MF
Sähkötekniset tiedot					
Virransyötön nimellisjännite (laite)	V	400	400	400	400
Virransyötön tyyppi, sisältäen vaiheiden määrän (laite)		3/N/PE	3/N/PE	3/N/PE	3/N/PE
Virransyötön taajuus (laite)	Hz	50	50	50	50
Sähköisen lisälämmittimen suurin sallittu käyttöteho	kW	9	9	9	9
Suurin sallittu käyttöteho ilman sähköistä lisälämmitintä	kW	11.0	11.8	13.9	14.7
Suurin sallittu käyttöteho sähköisen lisälämmittimen kanssa	kW	2.0	2.8	4.9	5.7
Sähköisen lisälämmittimen teho – vaihe 1/2/3	kW	3/6/9	3/6/9	3/6/9	3/6/9
Suosittelut sulakekoko, sähköisen lisälämmittimen kanssa – vaihe 1/2/3	A	16/20/25	16/20/25	13/16/25	16/20/25

Taul. 12 Tekniset tiedot

9.1.1 Johdon läpiviennit

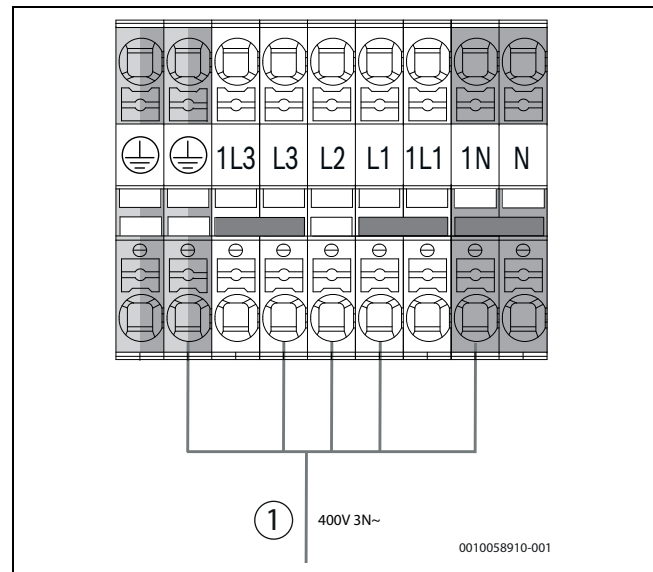


Kuva 58 Johdon sisäänviennit

- [A] Takaa
 [B] Ylhäältä
 [1] Verkkovirran syöttö 400 V 3 N~. Asennettu tehtaalla.
 [2] Safety ventilation system-toiminon puhaltimen liitäntärasian virtakaapeli, 24 V=. Asennettu tehtaalla.
 [3] Johdon sisäänviennit suurjänniteliitännöille tai antureille.
 [4] Ylimääräiset johdon sisäänviennit pienjänniteliitännöille.
 [5] Ylimääräiset johdon sisäänviennit pien-/suurjänniteliitännöille.

9.1.2 Tehtaalla asetettu sähkönsyöttöstandardi

Yleissyöttö 400 V 3 N~.



Kuva 59 Tehtaalla asetettu sähkönsyöttöstandardi (6 kW, 8 kW, 13 kW, 17 kW)

- [1] Sähkönsyöttö laitteeseen, 400 V 3 N~, liitetty tehtaalla liittimiin 1N, L1, L2, L3 ja maadoitukseen.

9.2 Liitännät, anturit ja lisävarusteet

9.2.1 Ulkoiset liitännät

Jotta voidaan välttää induktiiviset häiriöt, kaikki pienjännitejohtimet (testausvirta) pitää asentaa vähintään 100 mm etäisyydellä virtaa johtavista 230 V ja 400 V kaapeleista.

Jos lämpötila-anturin kaapelia täytyy jatkaa, olisi käytettävä seuraavia johdon halkaisijoita:

- Enintään 20 m pitkä kaapeli: 0,75-1,50 mm²
- Enintään 30 m pitkä kaapeli: 1,0-1,50 mm²

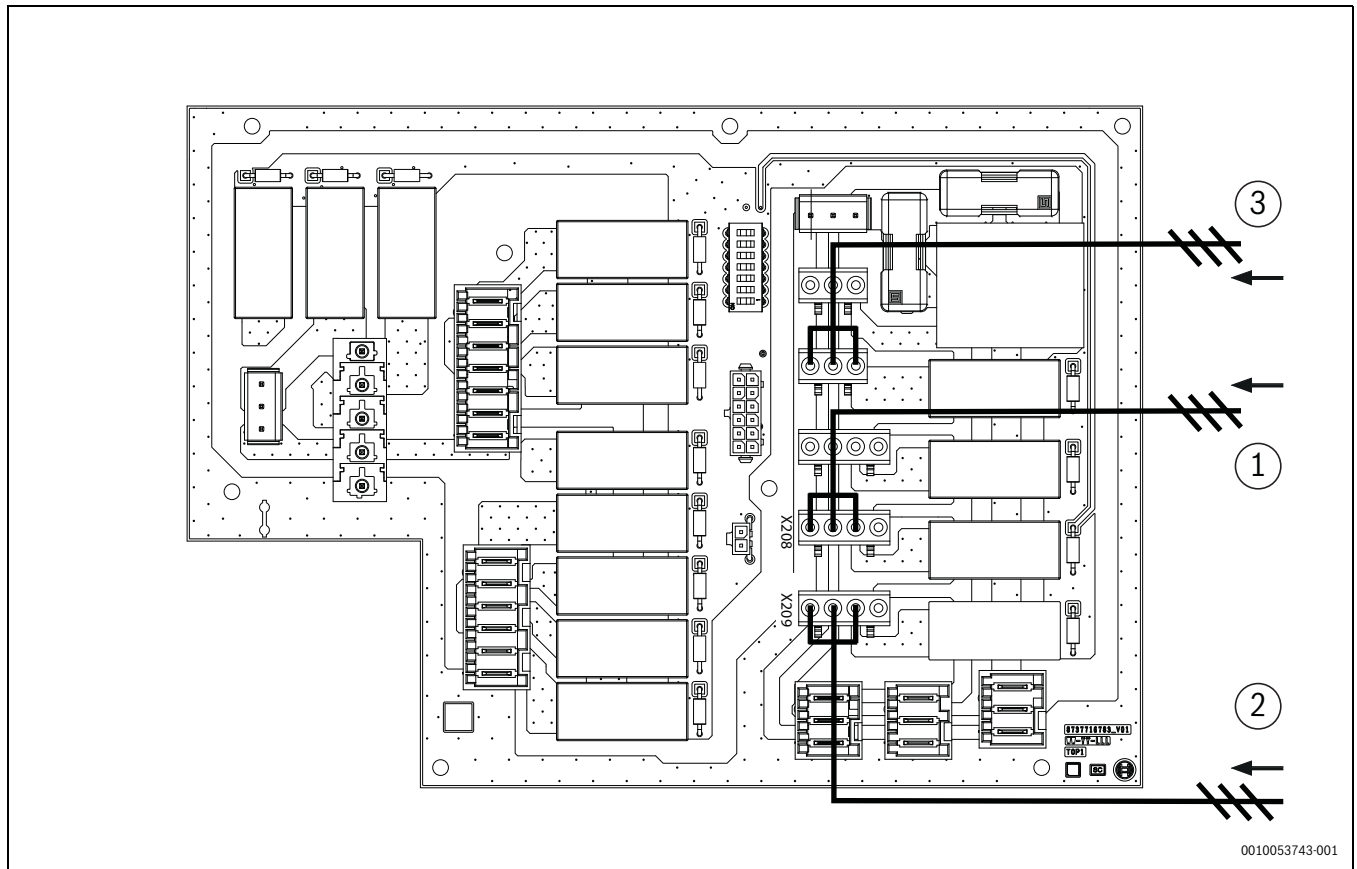


Huomioi seuraavat, kun kytket lisävarusteita lämpöpumppuun:

- Releläh töjen enimmäisvirta: 2 A cos φ > 0,4. Korkeammalle virralle on asennettava välirele.
- Jos välirele vaaditaan, käytä vain releitä, joissa on kullatut liittimet.
- Älä kytke yhteen ulostuloon enempää kuin yhtä toimilaitetta.
- Tee liitäntöjä vain lämpöpumpun ulkoiisiin tuloihin, jotka on tarkoitettu jännitteelle 3,3 V ja 1 mA.

9.2.2 Lisävarusteiden liittimien liitännät XCU-SEH-suurjännitelevyssä

Kiinnitä lisävarusteet toimitukseen kuuluvilla 3-nastaisilla tai 4-nastaisilla soviteliittimillä.



Kuva 60 Lisävarusteiden sähköliitännät

- [1] 230 V ~ 1 N relelähtö X208:stä, Lsw / N / PE kiertovesipumppuun. Vaihtoehto asetettavaksi HMI:hin:
 - PW2, lämpimän käyttöveden kierrätys tai
 - PK2, jäähdytystila tai
 - PB1, pohjavesipumppu
- [2] 230 V ~ 1 N relelähtö X209:stä, Lsw / N / PE kiertovesipumppuun. Vaihtoehto asetettavaksi HMI:hin:
 - PW2, lämpimän käyttöveden kierrätys tai
 - PK2, jäähdytystila tai
 - PB1, pohjavesipumppu
- [3] 230 V ~ 1 N relelähtö PC1:lle, HC1-kiertovesipumppu. X207, L / N / PE

CS7801iLW

Kun reitität lisävarustekaapeleita liitántärasiaan,

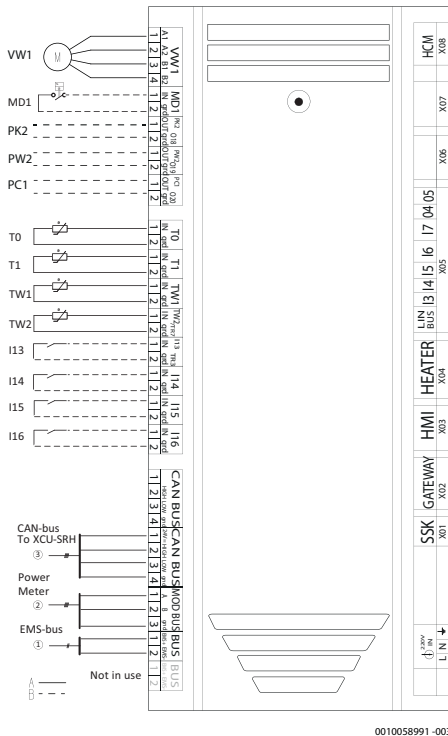
- oikealla puolella olevia kaapeliläpivientejä käytetään virtakaapeleille ja vasemmanpuoleisia antureille ja tiedonsiirtokaapeleille.
- Virtakaapelin vaippaa on kuorittava 140 mm ± 10 mm.
- Käytä kaapelia H05VV-F (RKK) 300/500 V, 0,75 mm² tai vastaavanlaista. Kaapelin tulee olla luokan 5 kaapeli, tai sen hienosäikeisyyden tulee olla suurempi.
- Jos lämpöpumpun mukana toimitetut kaapeliliittimet eivät pysty vähentämään vedonpoistoa riittävästi, on sallittua käyttää nippusiteitä kaapelin kiinnittämiseksi lämpöpumpun runkorakenteeseen.

CS7801iLW M

Kun reitität lisävarustekaapeleita liitántärasiaan,

- oikeassa alakulmassa olevia kaapeliläpivientejä käytetään virtakaapeleille ja vasenta yläkulmaa antureille ja tiedonsiirtokaapeleille. Myös oikean yläkulman käyttö on sallittua, mutta siinä tapauksessa tulee käyttää kaapeliliittimiä ja kaapelit on kiinnitettävä liitántärasian sisällä olevaan johtosarjaan.
- virtakaapelin vaippaa on kuorittava 160 mm ± 10 mm.
- Käytä kaapelia H05VV-F (RKK) 300/500 V, 0,75 mm² tai vastaavanlaista. Kaapelin tulee olla luokan 5 kaapeli, tai sen hienosäikeisyyden tulee olla suurempi.

9.2.3 XCU-THHXCU-THH moduulin liitännät



0010058991-003

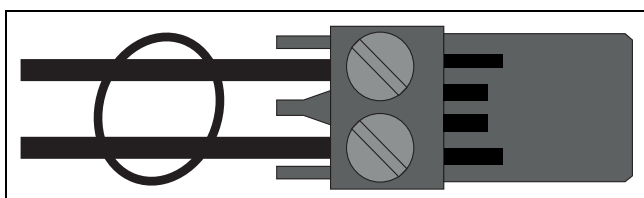
Kuva 61 Liitännät XCU-THH

- [A] Ulkoiset liittimet
 [B] Esijohdotettu
- [VW1] Vaihtventtiili lämmitys / lämpimän käyttöveden säiliö
 [MD1] Kondensaatioanturi (jäähdytystilan lisävaruste)
 [PK2] Jäähdytysrele
 [PW2] Käyttöveden kiertovesipumppu
 [PC1] Lämmityspiirin pumppu
 [T0] Menoveden lämpötila-anturi (sijoitettava vähintään 1 metrin päähän lämpöpumpusta. Katso järjestelmäratkaisut)
 [T1] Ulkoilman lämpötila-anturi
 [TW1] Lämpötila-anturi, lämmin käyttövesi, ala
 [TW2] Lämpötila-anturi, lämmin käyttövesi, ylä
 [I13-16]
- Pakotettu ajo, PB3
 Ulkoinen lämmönkeruunesteeseen painekeytkin
 Lämmityspiirin ylikuumenemissuoja (termostaatti)
 Keskuslämmityksen pyyntöjen estomahdollisuus
 Lämpimän käyttöveden pyyntöjen estomahdollisuus
 Lisälämmittimen estomahdollisuus
 Aurinkosähköjärjestelmän integrointi
- [1] EMS-väylä, lisävaruste
 [2] MOD-BUS sähkömittariin
 [3] CAN-BUS kylmäainesaaliin XCU-SRH-ohjausyksikköön



XCU-THHXCU-THH -moduulin liittimien ruuvien kiristysmomentin on oltava 0,5 Nm.

- Aseta nippuside kunkin XCU-THH -moduulin liittimen eteen.

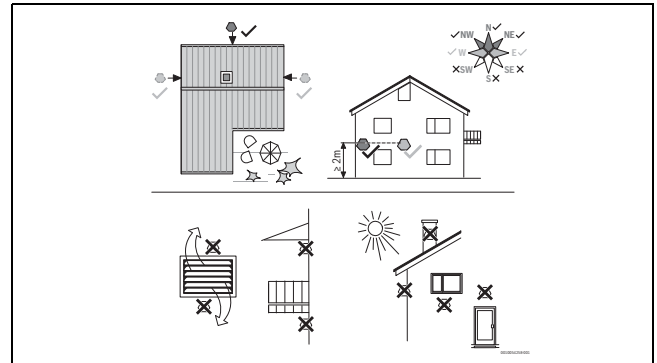


Kuva 62 Nippuside liittimessä

9.2.4 Ulkoilman lämpötila-anturi T1

Ulkoilman lämpötila-anturin sähköjohton on oltava seuraavien vähimmäisvaatimusten mukainen:

- Johtimien lukumäärä: 2
- Enimmäispituus: 30 m
- Asenna anturi rakennuksen kylmimmälle puolelle, tavallisesti pohjoispuolelle. Anturi on suojattava suoralta auringonvalolta, ilmanpoistoventtiileiltä ja muilta tekijöiltä, jotka voivat vaikuttaa lämpötilan mittaukseen. Anturia ei saa asentaa suoraan katon alapuolelle.
- Kytke ulkoilman lämpötila-anturi T1 yksikön liitäntärasian XCU-THH-moduulin T1-liittimeen.



Kuva 63 Ulkoilman lämpötila-anturin sijoittaminen

9.3 EMS-väylä lisävarusteille



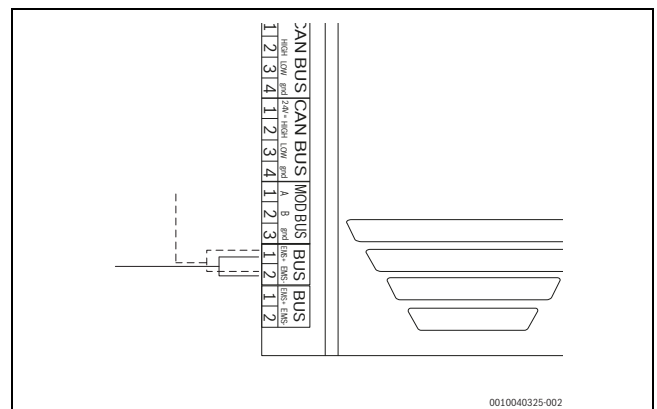
EMS- ja CAN-väylät eivät ole keskenään yhteensopivia.

- EMS-väyläyksiköitä ei saa kytkeä CAN-väyläyksiköihin.

Seuraavat tiedot koskevat lisävarusteita, jotka liitetään EMS-väylään [15 V DC, luokka III (SELV)] (katso myös kyseisten lisävarusteiden asennusohjeet):

- Jos useita väyläyksiköitä asennetaan, niiden välillä täytyy olla vähintään 100 mm minimiväli.
- Jos useita väyläyksiköitä asennetaan, kytke ne sarjassa tai tähtikokoonpanon muodossa.
- Käytä johtoa, jonka johtimen poikkileikkaus on vähintään 0,5 mm².
- Jos ulkoisia induktiivisia häiriöitä esiintyy (esim. PV-järjestelmistä), käytä seulottuja kaapeleita.
- Liitä kaapeli EMS-BUS-liittimeen XCU-THH-ohjausyksikössä.

Jos EMS-liittimessä on jo liitäntä, liittäminen tehdään sarjassa samaan liittimeen kuvassa 64 osoitetulla tavalla.



0010040325-002

Kuva 64 EMS-yhteys

9.4 Ulkoiset tulot

HUOMAUTUS

Virheellisen liitännän aiheuttama vaurio!

Toisenlaiseen jännitteeseen tai virtaan tarkoitetut liitännät voivat vahingoittaa sähköosia.

- ▶ Tee liitäntöjä vain lämpöpumpun ulkoisiin tuloihin, jotka on tarkoitettu jännitteelle 3,3 V ja 1 mA.
- ▶ Jos välirele vaaditaan, käytä vain releitä, joissa on kullatut liittimet.

Ulkoisia tuloja voidaan käyttää tiettyjen ohjausyksikön toimintojen etäkäyttöön.

Ulkoisilla tuloilla käytettävät toiminnot on kuvattu ohjausyksikön käyttöohjeessa.

Ulkoiset tulot liitetään vikavirtasuojaan manuaalista käyttöä varten tai ohjausyksikköön, jossa on 3,3 V:n relelähtö.

10 Käyttöönotto

10.1 Käyttöönoton tarkistuslista

HUOMAUTUS

Virran kytkeminen järjestelmään ilman vettä johtaa sen vaurioitumiseen.

Jos lämmitysjärjestelmään kytketään virta ilman vettä, sen komponentit ylikuumenevat.

- ▶ Täytä lämminvesivaraaja ja lämmitysjärjestelmä **ennen** virran kytkemistä lämmitysjärjestelmään ja muodosta oikea paine.



Tarkasta laitteen käyttöönoton jälkeen ohjelmistoversio ja päivitä se tarvittaessa uusimpaan versioon, johon sisältyvät ajantasaiset optimoinnit ja virheenkorjaukset.

Varmista ennen laitteen kytkemistä päälle, että kaikki ulkoiset liitetyt laitteet on maadoitettu asianmukaisesti.

1. Tarkista, että kaikki järjestelmän venttiilit on avattu.
2. Kytke laitteeseen virta.
3. Ota lämmitysjärjestelmä käyttöön. Määritä tarvittavat asetukset ohjauslaitteen avulla (→ ohjauslaitteen käyttöohje).
4. Tarkista ohjelmistopäivitykset. Päivitä, jos uusi ohjelmisto on saatavilla.
5. Ilmaa koko lämmitysjärjestelmä sen käyttöönoton jälkeen.
6. Tarkista, että kaikki anturit näyttävät asianmukaisia arvoja.
7. Tarkista ja puhdista hiukkassuodatin.
8. Tarkista lämmitysjärjestelmän toiminta, kun se on käynnistynyt (→ ohjauslaitteen käyttöohje).

10.2 Järjestelmän ohjelmiston päivittäminen

Alan ammattilainen voi päivittää järjestelmän ohjelmiston.

Tarkasta ohjelmistoversio ja päivitä se tarvittaessa uusimpaan versioon, johon sisältyvät ajantasaiset optimoinnit ja virheenkorjaukset.



Ilmoita asiakkaalle, että laitteen päivittäminen edellyttää joidenkin tietojen, kuten sarjanumeron, siirtämistä Boschille. Tiedot anonymisoidaan.



Tarkista laitteen käyttöönoton jälkeen, onko päivityksiä saatavilla.

- ▶ Huoltosovelluksen ja laitteen näytöissä näkyvät ohjeita päivitysten suorittamiseen.

Edellytykset

- K40RF on kytkettynä.
- Huoltosovellus Bosch EasyService¹⁾ on asennettu mobiililaitteeseen.

Lataa ja asenna sovellus



Tarvitset internet-yhteyden, jotta voit tarkistaa ja ladata päivitykset mobiililaitteeseen.

1. Lataa ja asenna huoltosovellus Bosch EasyService.
2. Avaa huoltosovellus Bosch EasyService, vahvista käyttöehdot ja tietokannan jatkuva päivitys.
3. Käynnistä Bosch EasyService -huoltosovelluksessa manuaalisesti ohjelmistotietokannan ensimmäinen lataus. Huoltosovellus kertoo, kuinka paljon mobiililaitteessa on oltava tilaa päivityksiä varten.
4. Joka kerta, kun sovellus käynnistetään, sovellus tarkastaa automaattisesti, onko saatavilla uusia päivityksiä.
5. Sovellus pitää tämän jälkeen mobiililaitteen tietokannan päivitettyinä. Kun sovellus on käynnissä ja ohjelmistopäivityksiä on saatavilla, päivitykset ladataan automaattisesti, jos internet-yhteys on käytettävissä.
6. Jos sovellus on ollut suljettuna yli 90 päivän ajan, näytössä näkyy ilmoitus "Tietokanta ei ehkä ole ajan tasalla". Lataus käynnistyy tämän jälkeen automaattisesti.

Tarkista laitteen päivitykset

1) Saatavilla Apple App Storesta tai Google Play Kaupasta.



Ohjelmistotietokanta on tallennettu mobiililaitteeseen, joten laitteen päivittämiseen ei tarvita internet-yhteyttä.

- Langattoman yhteyden muodostaminen huoltosovelluksen ja laitteen välille:
 - Valitse laitteen huoltovalikosta **Software update** (Ohjelmistopäivitys).
 - Näyttöön avautuu tietonäyttö. Varmista, että näytön vaiheet suoritetaan.
 - Valitse huoltosovelluksessa **Software update** (Ohjelmistopäivitys) > **Start software update** (Aloita ohjelmistopäivitys).
 - Skannaa laitteen QR-koodi mobiililaitteen huoltosovelluksella. Laitte muodostaa ja vahvistaa yhteyden. Päivitykset näkyvät huoltosovelluksessa.
- Jos päivityksiä on saatavilla, valitse huoltosovelluksessa **Start system update** (Aloita järjestelmäpäivitys). Päivitykset siirretään Connect-Key-moduuliin. Connect-Key jakaa päivitykset laitteeseen, käynnistää sen uudelleen ja palauttaa lopuksi asetukset. Tässä vaiheessa mobiililaitteen ei tarvitse olla yhdistettynä Connect-Key-moduuliin. Connect-Key muodostaa yhteyden ja päivittää laitteen.
- Päivityksen jälkeen huoltosovelluksessa luodaan raportti (PDF), jos mobiililaitte on edelleen yhdistettynä tai kun se yhdistetään uudelleen.

Jos päivitys epäonnistuu, järjestelmä palaa automaattisesti senhetkiseen ohjelmistoon ja senhetkisiin asetuksiin.

10.3 Sähköliitäntä ESC ja älykäs sähköverkko

Lämpöpumpussa voidaan käyttää älykästä sähköverkkoa version 1.1 mukaisesti. Energiayhtiön käytöstäpoisto on osa toimintoja.

ESC ei vaikuta laitteen ohjausyksikköjen virransyöttöön, joten turvatoiminnot jäätyksen estämiseksi pysyvät aktiivisina.

Energiayhtiön käytöstäpoistoa varten tehtävän liitännän lisäksi toinen liitäntä tarvitaan koteloistokkeesta laitteeseen, jotta älykkään sähköverkon toimintoja voidaan käyttää.

ESC-lukko ja SG-verkkokaapelit on liitettävä XCU-THH ulkoihin tuloihin 1 (SG1) ja 4 (SG2) (→ kuva 65), laitteiston katkaisua ei tarvita. Ohjelmistotoiminto estää lämpöpumpun ja sähköisen lisälämmittimen pehmeän katkaisun avulla.

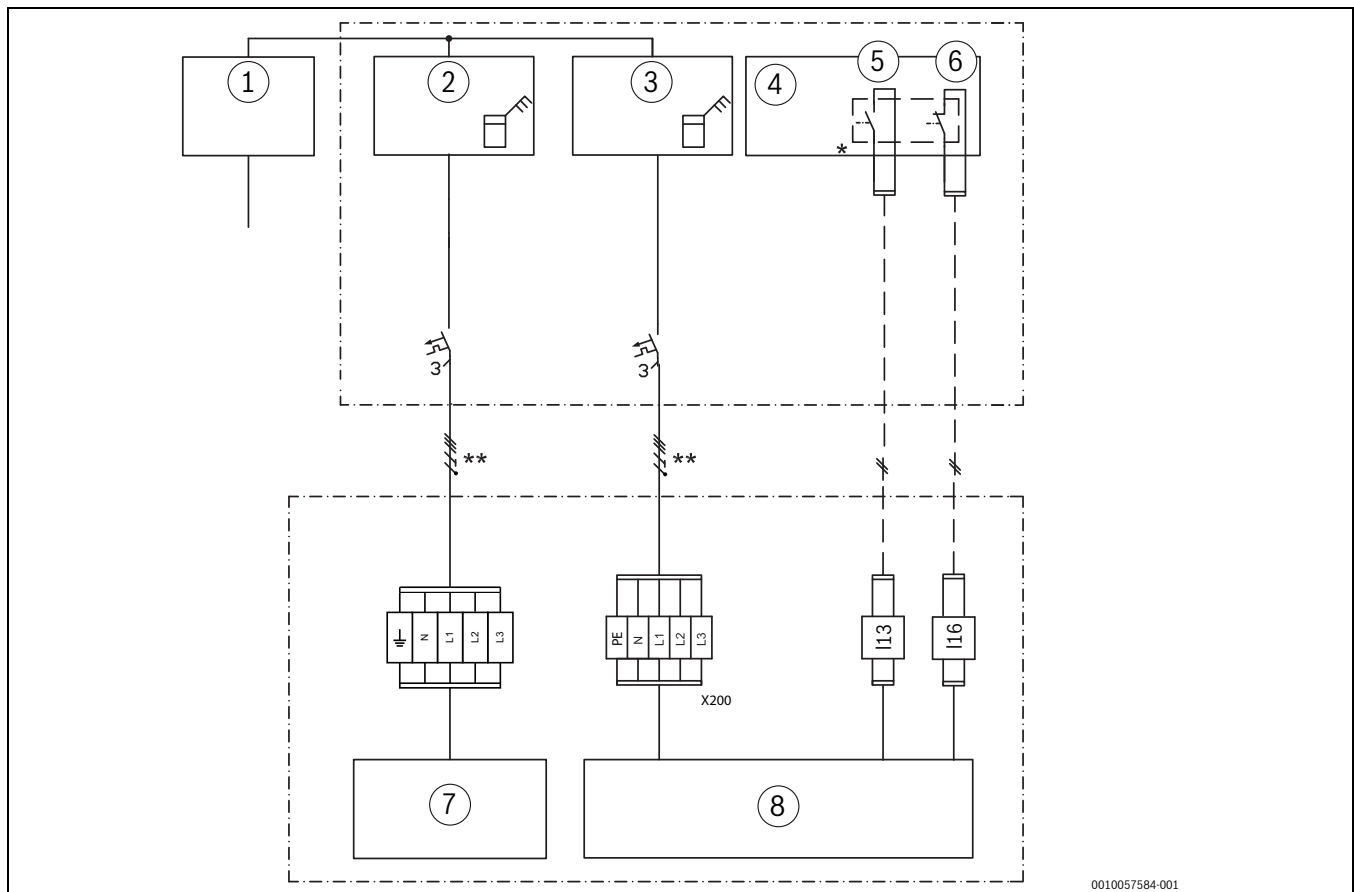
Älykkäälle sähköverkolle sopivan version 1.1 teknisten tietojen mukaan: Ulkoinen kontakti 1 vastaa tulosignaalia SG1 ja sitä käytetään kuorman poistamiseen rajoittamalla lämpöpumpun sähkönkulutusta. Ulkoinen kontakti 4 vastaa tulosignaalia SG2 ja sitä käytetään ylijäämäenergian hyödyntämiseen (toiminto: "Aurinkopaneelien ohjaus").

• Ulkoinen 1 = Päällä • Ulkoinen 4 = Pois päältä • ja • Ulkoinen 1 = Päällä • Ulkoinen 4 = Päällä	ESC-estojakso.	Järjestelmä toimii valitun tilan mukaisesti: Energiayhtiön esto 1: kompressorin ja sähköinen lisälämmitin ovat pois päältä. Ainoastaan jäätyksenesto on aktiivisena. Energiayhtiön tehonrajoitus (Saksa): Energialauslain (EnWG) 14a §.n mukaan järjestelmän teho (kompressorin + sähköinen lisälämmitin) on rajoitettu 40 % tai 4,2 kW.
• Ulkoinen 1 = Pois päältä • Ulkoinen 4 = Pois päältä	Normaalikäyttö.	Lämpöpumppu toimii lämmitysjärjestelmän lämmityspyyntöjen mukaisesti.
• Ulkoinen 1 = Pois päältä • Ulkoinen 4 = Päällä 1)	Lämpöpumpun tehostettu toiminta mahdollista.	Ulkoinen 4:n valittu tila Aurinkopaneelien ohjaus: Tämä nostaa huonelämpötilan ohjearvoa ja/tai lämpimän käyttöveden ohjearvoa, jotta ylimääräistä sähköenergiaa varastoidaan termisesti (→ ohjausyksikön asennusohje).

1) Lisäksi: Järjestelmissä, joissa on puskurivaraaja ja vain sekoitettuja lämmityspiirejä, puskurivaraaja ladataan konfiguroitavaan ohjearvoon (→ ohjausyksikön asennusohje).

Taul. 13 SG-toiminnot

10.3.1 Liitântäkaavio ESC ja älykäs sähköverkko



Kuva 65 Suositeltava ratkaisu

- [1] Sähkönsyöttö
- [2] Sähkölukittori, lämpöpumppu, matala tariffi
- [3] Sisäyksen sähköliitännät, matala tariffi
- [4] Tariffin ohjausjärjestelmä
- [5] Tariffin ohjausjärjestelmä SG1, ESC-lukitus/himmennys
- [6] Tariffin ohjausjärjestelmä SG2, PV-järjestelmä
- [7] Kylmäainesäiliö
- [8] Hydraulikkatila

- * XCU-THH-moduulin kahteen liittimeen [I13] ja [I16] liitetyn releen katkaisukytkimen täytyy olla suunniteltu 3,3 V- ja 1 mA -käyttöön.
- ** Yksivaiheisissa laitteissa tulee käyttää 3-säikeistä kaapelia ja monivaiheisissa laitteissa 5-säikeistä kaapelia.

10.4 Toimintotila-LED

Käyttöpaneelin yläosassa sijaitsevan LED-valon väri ilmaisee laitteen käyttötilan.

LED:n väri	Käyttötila
Vihreä	Normaalikäyttö.
Keltainen	Varoituksia, järjestelmää lukitsemattomia virheitä tai ylläpitotietoja.
Punainen	Järjestelmän lukkiutumisen tai toiminnan estymisen aiheuttavia virheitä.

Taul. 14

10.5 Lämmitysjärjestelmän tyhjentäminen

10.5.1 Lämpöpumpun ja lämmitysjärjestelmän ilmanpoisto

HUOMAUTUS

Jos järjestelmää ei ilmata (tyhjennetä) oikein, tämä johtaa laitteen vaurioitumiseen!

Sähköinen lisälämmitin voi ylikuumentua tai vaurioitua, jos sitä ei ole ilmattu täysin ennen aktivointia.

- ▶ Ilmaa järjestelmä huolellisesti täytön aikana.
- ▶ Ilmaa järjestelmä huolellisesti uudelleen käyttöönnoton aikana.



Ilmaa myös muut lämmitysjärjestelmän ilmausventtiilit, kuten lämmityspatterit.

1. Liitä virransyöttö laitteeseen.
2. Aktivoi ilmausohjelma: > **Huoltovalikko** > **Laitteistoasetukset** > **Lämpöpumppu** > **Ilmaustoiminto**.
3. Ilmaa kaikilla laitteen ja lämmitysjärjestelmän tuuletusventtiileillä.
4. Palaa normaalikäyttöön sulkemalla toimintotestivalikko.
5. Puhdista hiukkassuodatin.
6. Tarkista paine painemittarista. Lisää vettä täyttöventtiilillä, jos paine on alle 2 baaria.
7. Tarkista, että lämpöpumppu käy ja että aktiivisia hälytyksiä ei ole.

10.6 Toimintotestit

10.6.1 Toimintotestit

Toimintotestejä voidaan tehdä **Diagnoosi**-valikossa.

- ▶ Ota laitteisto käyttöön käyttöyksikön käyttöohjeita noudattaen.
 - ▶ Testaa laitteiston aktiiviset rakenneosat.
 - ▶ Tarkasta, onko lämmitys- tai lämpimän veden pyyntö.
- tai-**
- ▶ Poista lämminvesi tai nosta lämmityskäyrää, saadaksesi aikaan pyynnön (→ Säätimen käsikirja).
 - ▶ Tarkasta, käynnistyykö lämpöpumppu.
 - ▶ Varmista, että hälytyksiä ei ole laukaistu.

-tai-

- ▶ Poista häiriö.
- ▶ Tarkasta käyttölämpötilat (Säätimen käsikirjan → mukaan).

10.7 Käyttöönnoton ohjattu määrittäminen

Ohjattu määrittäminen ohjaa laitteen käyttöönottoa.

- Järjestelmän analyysi löytää automaattisesti kaikki järjestelmään asennetut BUS-komponentit (esimerkiksi kaukosäätimet tai anturit).
- Ohjattu määrittäminen mukauttaa valikoita ja oletusasetuksia järjestelmän analyysin perusteella.

Kun **Manuaalinen käyttöönotto**-valikko avautuu:

- ▶ Tarkista alivalikot ja automaattiset oletusasetukset.
- ▶ Muokkaa tarvittaessa alivalikoita ja automaattisia oletusasetuksia.



Jos kaukosäädin tai moduuli asennetaan myöhemmin, asetuksia voidaan muokata ohjatussa määrittäksessä uudelleen. Ohjatun määrittäksen käynnistäminen uudelleen ei vaikuta käytössä oleviin asetuksiin.

Käyttöönnoton yleiskatsaus:

1. Varmista, että järjestelmän ja lisävarusteiden sähköliitännät (virransyöttö ja datakaapelit) ovat tehty oikein.

2. Suorita lisämoduulien ja huonesäätimien koodaus (noudata moduulin ja huonesäätimien ohjeita).
3. Varmista, että lämmitysjärjestelmä on täytetty vedellä ja että se on tuuletettu.
4. Järjestelmän käynnistys.
5. Suorita käyttöpaneelin käyttöönotto.
6. Suorita tarvittaessa muut käyttöönnoton vaiheet.
7. Tarkista huoltovalikon asetukset ja tee tarvittavat määritykset.
8. Tarkista varoitukset ja virheet ja nollaa virhehistoria.
9. Luovuta järjestelmä.

10.8 Ohjausyksikön käyttöönotto

Kun käyttöpaneeli yhdistetään sähkönsyöttöön ensimmäisen kerran, ohjattu määräytyä käynnistyy. Ohjattu määräytyä sisältää pakolliset asetukset, jotka täytyy määrittää ennen järjestelmän käynnistämistä. Järjestelmäanalyysi tunnistaa järjestelmään asennetut moduulit ja lisävarusteet. Yksityiskohtaiset asetukset on määritetty valmiiksi oletusarvoihin. Kun ohjattu määräytyä on suoritettu, tallenna ja palaa päänäyttöön tai tee muita asetuksia huoltovalikossa.

Valikkokohde	Kuvaus
Kieli	Kielen valinta
Päivämäärän muoto	Päivämäärän muodon valinta: • PP.KK.VV • KK/PP/VV • VV-KK-PP
Päivämäärä	Päivämäärän määrittäminen
Kellonaika	Ajan määrittäminen
Tarkista asennus	► Varmista, että lisävarustemoduulit ja kaukosäätimet on asennettu ja nimetty ennen kuin jatkat.
Avustettu käyttöönotto	Järjestelmän ja asennettujen lisävarusteiden analyysi
Maa	Maan valinta
Lämpökäyrän alin ulkolämpötila	► Aseta järjestelmän alin mitoitettu ulkoilman lämpötila. Tämä on kyseisen alueen matalin keskimääräinen ulkoilman lämpötila. Asetus vaikuttaa lämpökäyrän jyrkkyyteen, sillä tämä on se piste, jossa lämmönlähde saavuttaa korkeimman menolämpötilan.
Kytchentäpa lämmönjakoon	Hydrauliikkaliitännän valinta: • Suorakytkentä lämmönjakoon • Puskurivaraaja
Lämpimän käyttöveden varaaja	Käyttöveden lämmitystyyppi: • Ei asennettu • Lämpimän käyttöveden varaaja • Puskurisäiliö yläliitännällä ja raikasvesiasemalla. • Puskurisäiliö keskiliitännällä ja raikasvesiasemalla. • Yhdistelmäpuskuri 4 liitännällä ja raikasvesiasemalla. • Yhd.puskurisäiliö 3 liitännällä ja raikasvesiasemalla.
Passiivinen viilennysyksikkö ¹⁾	Passiivinen viilennysyksikkö: • Ei asennettu • Asennettu
Power Meter	Power meter tehovahdin asentaminen: ► Valitse Asennettu, jos järjestelmään on asennettu tehovahti.
Valvontakytkin	Valvontakytkimen asentaminen: ► Valitse Asennettu, jos järjestelmään on asennettu valvontakytkin.
Power Meter virtarajoitus ²⁾	Rajoita kotitalouden virtaa.
Sähkövastuksen asetukset	► Valitse maksimiteho muuttujalle Lisälämmitin sähköliitännästä ja mitoitusvaatimuksista riippuen.
Rajoitus kompressorikäytössä	► Valitse lisälämmittimen enimmäisteho, kun kompressori on käytössä.
Rajoitus kompressorin ollessa pois päältä	► Valitse lisälämmittimen enimmäisteho käytettäessä ilman kompressoria.
Rajoitus käyttöveden latauksessa	► Valitse lisälämmittimen enimmäisteho lämpimän käyttöveden lämmityskäytön aikana.
Estä lisälämmitin	Valitse muuttuja: Kyllä aktivointiin Tämä asetus estää lisälämmittimen toiminnan siten, että vain lämpöpumppu (kompressori) tuottaa lämmitysenergiaa ja lämmittää käyttövettä.
Hiljainen käyttötila	Valinta: Varoitusäänen käyttötila • Pois poistaaksesi hiljaisen toiminnan käytöstä. • Auto Ottaaksesi hiljaisen toiminnan käyttöön haluttuina aikoina. • Päällä, jos hiljaisen toiminnon pitää olla koko ajan aktiivinen.
Asennuskohde	Talon tyyppien valinta: • Omakotitalo • Usean asunnon kiinteistö³⁾
Piiri 1 toiminto?	Lämmityspiirin 1 lämpöä luovuttavien pintojen tyyppien valinta: • Lämmitys • Jäähdytys • Lämmitys ja jäähdytys

Valikkokohtae	Kuvaus
Piiri 1 lämmönjakotapa ⁴⁾	Lämmityspiirin 1 lämpöä luovuttavien pintojen tyyppin valinta: • Patterit • Lattialämmitys • Ilmanvaihdon asetukset • Puhallinkonvektorit
Menoveden hälytysraja Piiri 1	Lämmityspiirin 1 suurin menoveden lämpötila: • Patterit [30...85] °C • Lattialämmitys [30...60] °C
Menoveden max. lämpötila Piiri 1	Lämmityspiirin 1 suunnittelu menoveden lämpötila: • Patterit [30...85] °C • Lattialämmitys [30...60] °C
Ilmanvaihtokoneen malli ⁵⁾	Asennetun lämmön talteenotolla varustetun ilmanvaihtojärjestelmän tyyppi. • 100 • 101 • 260 • 261
Nimellisvirtaama ilmanvaihto ³⁾	► Valitse ilmanvaihdon nimellisilmavirran arvo (m ³ /h).
Avustettu käyttöönotto	Jos määrittäys on valmis: ► Valitse Tallenna ja sulje -tai- ► Jatka yksityiskohtaista määrittäystä valitsemalla Lisäasetukset

1) Katso lisätietoja passiivisen jäähdytysaseman teknisestä dokumentaatiosta.

2) Käytettävissä vain tietyissä maissa.

3) Valittaessa "Usean asunnon kiinteistö" käyttöpaneelin Poissa-toiminto ja kaikki nimetyn lämmityspiirin ulkopuoliset toiminnot piilotetaan.

4) Jos on asennettu useita lämmityspiirejä, tee tämän toimenpiteen jälkeen muiden lämmityspiirien asetukset.

5) Tämä asetus näkyy vain, jos ilmanvaihtojärjestelmä lämmön talteenotolla (HRV) on asennettu.

Taul. 15 Ohjattu määrittäys

10.9 Käyttöönotton lisäasetukset

10.9.1 Yksityiskohtaiset asetukset

Kun laitteen käyttöönotto on suoritettu ohjatulla määrittäyksellä, seuraavat vaihtoehdot tulevat näkyviin:

- Tallenna ja sulje
- Lisäasetukset
- Tallenna asetukset ja lopeta ohjattu määrittäys valitsemalla Tallenna ja sulje.
- Lisäasetukset ja vanhentuneet valikkovaihtoehdot eivät näy.
- tai-
- Avaa ja määritä kunkin määritetyn toiminnon asetukset valitsemalla Lisäasetukset.



Asetukset voidaan myös määrittää valitsemalla **Huoltovalikko > Laitteistoasetukset**.

10.9.2 Lämmitysjärjestelmät

Tarkista ja muuta tarvittaessa lämmitysvalikon lisäasetukset.

- Tarkista lämmityspiirin 1–4 asetukset.
- Määritä **Lämpökäyrä** järjestelmän vaatimusten mukaan.

10.9.3 Käyttöveden asetukset

Varmista käyttövesitilan oikea toiminta käyttöönotton aikana seuraavasti:

- Tarkista asetukset lämpimän veden valikosta. Varmista, että lämpötila-asetukset ovat oikeat, jotta bakteerien kasvu voidaan estää lämminvesivaraajassa ja järjestelmässä.
- Säädä asetuksia tarvittaessa.

10.9.4 Seurattujen arvojen tarkistus

Valvottaviin arvoihin pääsee käsiksi **Info**-valikon kautta tai vaihtoehtoisesti painamalla oikeassa yläkulmassa olevaa 'i'-painiketta. Tämä tarjoaa pääsyn laitteen tärkeimpiin valvottaviin arvoihin.

Järjestelmän toiminnan pysyvä pysäytys

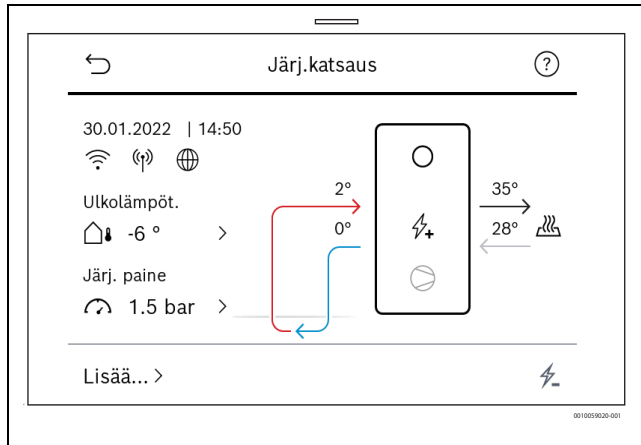
- Jos järjestelmän toiminta pysäytetään pysyvästi, katkaise koko järjestelmän ja kaikkien BUS-komponenttien virransyöttö.

10.9.5 Lämpöpumpun pikakäynnistys

- Pidä  -painiketta painettuna, kunnes huoltovalikko avautuu (noin 5 sekuntia).
 - Valitse **Laitteistoasetukset** ja sitten **Manuaalinen käyttöönotto**.
 - Valitse **Kompressorin pikakäynnistys**.
 - Valintaruudussa valitse **Kyllä**.
- "Pikakäynnistys"-toiminto lisää lämmitystarvetta siten, että lämpöpumppu käynnistyy mahdollisimman pian.

10.9.6 Yleiskatsaus

Tässä loppukäyttäjän valikossa on tietoja lämpöpumpusta.



Kuva 66 Lämpöpumpun yleiskatsaus

11 Käytöstä poistaminen

11.1 Käyttövesivaraajan tyhjennys

Aseta letku kylmävesiyhteestä varaajan pohjalle. Tyhjennä lappo menetelmällä.

11.2 Lämmitysjärjestelmän sammutus

Jos lämmitysjärjestelmä sammutetaan, laitteessa ei ole jäätyminenestoa.

Jos laite ei ole riittävän lämpimässä tilassa ja käytössä, se voi jäätyä.

- ▶ Jos mahdollista, jätä lämmitysjärjestelmän virta aina päälle.
 - tai -
- ▶ Tyhjennä primääripiiri, lämmityspiiri ja käyttövesiputket mahdollisimman tyhjäksi.
 - tai -
- ▶ Tyhjennä lämpimän käyttöveden putket mahdollisimman tyhjäksi.
- ▶ Tarkista, että jäätyminenesto on varmistettu.

12 Tarkastus ja huolto



Sammuta lämpöpumppu kontrolloidusti.

- ▶ Ennen huolto- tai ylläpitotoimia lämpöpumppu on pysäytettävä kontrolloidusti.
- ▶ Aseta kummankin lämmityspiirin ja lämpimän käyttöveden tarpeeksi nolla (OFF).
- ▶ Odota ennen virransyötön katkaisemista, että kompressorin on pysähtynyt.



VAARA

Sähköiskun vaara.

Vakavia henkilövahinkoja voi tapahtua.

- ▶ Kytke virransyöttö pois päältä ennen ylläpitotoiden suorittamista.



Väärän puhdistusaineen käyttäminen voi vaurioittaa laitteita!

- ▶ Älä käytä happo- tai klooripohjaisia tuotteita tai tuotteita, jotka sisältävät hankausaineita.

12.1 Tarkastus ja huolto

- ▶ Käytä vain alkuperäisiä varaosia!
- ▶ Tilaa varaosat varaosaluettelosta.
- ▶ Irrota ja vaihda vanhat tiivisteet ja O-renkaat uusiin.

Huollon aikana on suoritettava seuraavassa kuvatut toimet.

Aktivoitujen hälytysten näyttäminen

- ▶ Tarkista hälytysloki (→ ohjausyksikön käyttöopas).

Toimintatarkastus

- ▶ Tee toimintatarkastus (→ sisäyksikön opas).

Virtajohdon reititys

- ▶ Tarkista, onko sähköjohdossa mekaanisia vaurioita.
- ▶ Vaihda vaurioituneet johdot.

Tarkista magneetti (korkissa)

Magneetti (korkissa) täytyy tarkistaa tiheämmin asennuksen ja käynnistyksen jälkeen. Jos magneettipalkkiin tarttuu paljon magneettista likaa hiukkassuodattimessa ja lika aiheuttaa usein huonoon virtaukseen liittyvän hälytyksen (esim. alhainen tai heikko virtaus, suuri virtausmäärä tai HP-hälytys), magnetiittisuodatin täytyy asentaa ilmaisimen säännöllisen tyhjennyksen välttämiseksi. Suodatin lisää myös komponenttien pitkää ikää lämpöpumpussa samoin kuin muiden lämmitysjärjestelmän osien ikää.

Tarkasta, onko saatavilla ohjelmistopäivityksiä

Tarkasta ohjelmistoversio ja päivitä se tarvittaessa uusimpaan versioon, johon sisältyvät ajantasaiset optimoinnit ja virheenkorjaukset.

Takaisinvirtauksen estäminen, tarkista

Tee järjestelmään asennetuille takaisinvirtauksen estolaitteille (EN 1717) kaikki tarvittavat tarkastukset ja huoltotoimenpiteet.

12.2 Hiukkassuodatin



VAROITUS

Voimakas magneetti!

Mahdollisesti haitallinen henkilöille, joilla on sydämentahdistin.

- Älä puhdista suodatinta tai tarkista magneettia (korkissa), jos sinulla on tahdistin.

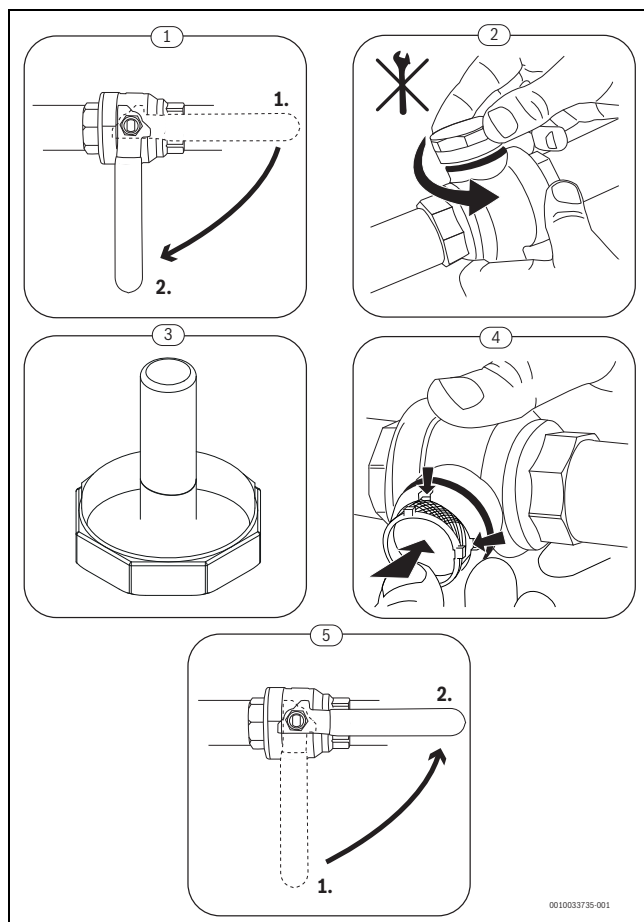
Suodatin estää hiukkasia ja epäpuhtauksia pääsemästä lämpöpumppuun. Ajan mittaan suodatin saattaa tukkeutua ja se on puhdistettava.



Järjestelmää ei tarvitse tyhjentää suodattimen puhdistamiseksi. Suodatin on integroitu sulkuventtiiliin.

Hiukkassuodattimen puhdistaminen

- Kiinnitä varastoitu kahva uudestaan hiukkassuodattimeen.
- Sulje venttiili (1).
- Kierrä korkki auki (käsin) (2).
- Ota sihti ulos ja puhdista se juoksevilla vedellä tai painepesurilla.
- Tarkista, onko korkin (3) magneettiin tarttunut epäpuhtauksia, ja puhdista magneetti tarvittaessa.
- Asenna sihti (4) takaisin. Varmista oikea asennus tarkistamalla, että ulokkeet kohdistuvat oikein venttiilissä oleviin syvennyksiin.
- Kierrä korkki takaisin kiinni (kivistä käsin).
- Avaa venttiili (5).
- Irrota kahva hiukkassuodattimesta ja varastoi se uudelleen tulevia huoltotoimia varten.



Kuva 67 Hiukkassuodattimen puhdistaminen

Hiukkassuodatin on tarkastettava ja puhdistettava suoraan asennuksen ja käyttöönoton jälkeen sekä 3 kuukauden kuluttua.

13 Vianetsintä

13.1 Ylikuumenemissuoja (OHP)

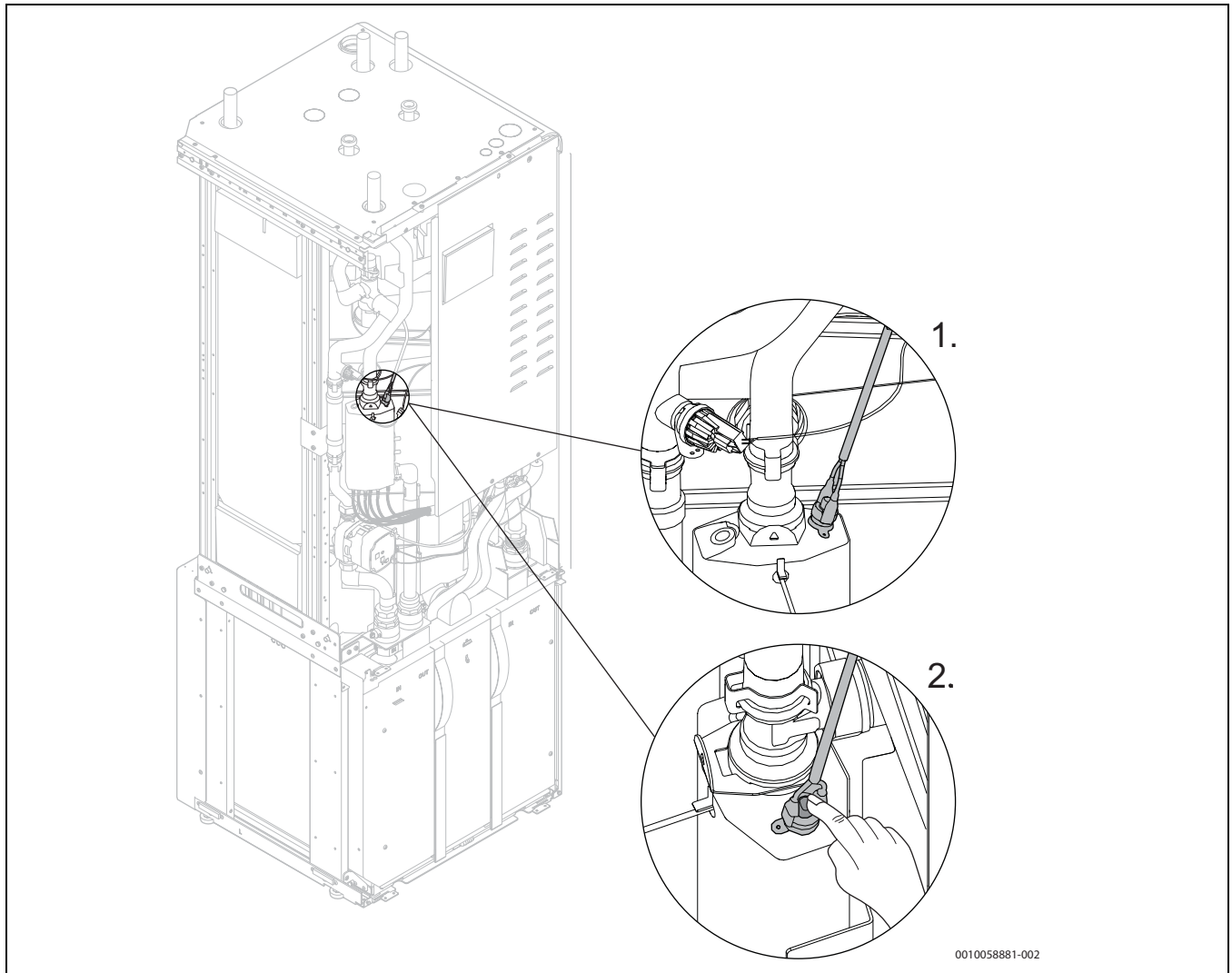
Ylikuumenemissuoja laukeaa, kun sähköisen lisälämmittimen lämpötila nousee korkeammaksi kuin 88 °C.

- ▶ Tarkista, että hiukkassuodatin ei ole tukossa ja että virtaus lämpöpumpun ja lämmitysjärjestelmän läpi on esteetön.
- ▶ Tarkista käyttöpaine.

- ▶ Tarkista lämmitys- ja LKV-asetukset.
- ▶ Nollaa ylikuumenemissuoja. Tämä saadaan aikaan painamalla sähkölämmittimen painiketta.

Ylikuumenemisen suojauksen palauttaminen:

- ▶ Irrota yläosan etukansi.
- ▶ Nollaa ylikuumenemissuoja painamalla painiketta sähkölämmittimen päällä.



Kuva 68 Nollaa ylikuumenemissuoja

14 Ympäristönsuojelu ja tuotteen hävittäminen

Ympäristönsuojelu on Bosch-ryhmän keskeinen yritysstrategia. Tuotteiden laatu, niiden tehokkuus ja ympäristönsuojelu ovat kaikki yhtä tärkeitä meille, ja kaikkia ympäristönsuojelulakeja ja -säännöksiä noudatetaan tiukasti.

Käytämme parasta mahdollista tekniikkaa ja materiaaleja ympäristön suojelemiseksi, ottaen huomioon taloudelliset näkökohdat.

Pakkaus

Koskien pakkausta osallistumme maakohtaisiin kierrätysprosesseihin, jotka takaavat parhaan mahdollisen kierrätyksen.

Kaikki pakkausmateriaalimme ovat ympäristöä kuormittamattomia ja ne voidaan kierrättää.

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.

Vanhat sähkö- ja elektroniikkalaitteet



Tämä symboli tarkoittaa, että tuotetta ei saa hävittää yhdessä muiden jätteiden kanssa, vaan se täytyy toimittaa käsiteltäväksi, kerättäväksi, kierrettäväksi ja hävitettäväksi jätteidenkeräyspisteisiin.

Symboli koskee maita, joissa sähköromua koskevat määräykset ovat voimassa, esim. "Eurooppalainen direktiivi 2012/19/EY Vanhat sähkö- ja elektroniikkalaitteet". Näissä määräyksissä on määritelty kehyspuutteet, jotka koskevat yksittäisten maiden sähkölaitteiden ja muiden romutettavien laitteiden palautusta ja kierrätystä.

Koska sähkölaitteet saattavat sisältää vaarallisia aineita, on ne kierrätettävä vastuullisesti, jotta mahdollisilta ympäristöhaitoilta vältyttäisiin ja vaikutukset ihmisiin minimoitaisiin. Lisäksi elektroniikkaromun kierrätys säästää luonnollisia resursseja.

Lisätietoa ympäristölle haitallisista käytettyjen sähkö- ja elektroniikkalaitteiden hävittämisestä saa jätteiden hävittämiseen erikoituneista liikkeistä ja myyjältä, jolta tuote ostettiin.

Lisätietoa, katso:

www.bosch-homecomfortgroup.com/en/company/legal-topics/weee/

15 Tietosuojailmoitus



Me, **Robert Bosch Oy, Robert Huberin tie 16 A, 01510 Vantaa, Suomi**, käsittelemme tuote- ja asennustietoja, teknisiä tietoja ja liitántätietoja, viestintätietoja, tuoterekisteröintitietoja sekä asiakashistoriatietoja tuottaaksemme tuotteen toiminnallisuuden (art. § 6 1,1 (b) GDPR),

täytämme tuotevalvontaan sekä tuoteturvallisuuteen ja turvallisuussyihin liittyvät velvoitteemme (art. § 6 1,1 (f) GDPR), turvataksemme oikeutemme takuuseen ja tuoterekisteröintiin liittyvissä kysymyksissä (art. 6 §1.1 (f) GDPR) ja analysoidaksemme tuotteidemme jakelua sekä tarjotaksemme tuotteeseen liittyviä yksilöllisiä tietoja ja tarjouksia (6 art. 6 §1.1 (f) GDPR). Tarjotaksemme palveluja, kuten myynti- ja markkinointipalvelut, sopimushallinnan, maksujen hallinnan, ohjelmoinnin, tietojen isännöinnin ja hotline-palvelut, voimme pyytää ja siirtää tietoja ulkopuolisille palveluntarjoajille ja/tai Bosch-konsernin tytäryhtiöille. Joissakin tapauksissa henkilötietoja voidaan siirtää Euroopan talousalueen ulkopuolella oleville vastaanottajille, mutta vain, jos riittävä tietosuojan taso on varmistettu. Lisätietoja annetaan pyynnöstä. Voit ottaa yhteyttä tietosuojavastaavaamme osoitteessa: Data Protection Officer for

Information Security and Privacy (C/ISP), Robert Bosch GmbH, Postfach 30 02 20, 70442 Stuttgart, SAKSA.

Sinulla on oikeus vastustaa henkilötietojesi käsittelyä milloin tahansa yleisen tietosuoja-asetuksen (GDPR) 6 artiklan 1 kohdan f alakohdan perusteella, jos käsittelyyn liittyy erityinen tilanteesi, tai jos tietojasi käytetään suoramarkkinointiin. Voit käyttää oikeuksiasi ottamalla meihin yhteyttä osoitteessa **privacy.ttbe@bosch.com**. Lisätietoja saat QR-koodin kautta.



