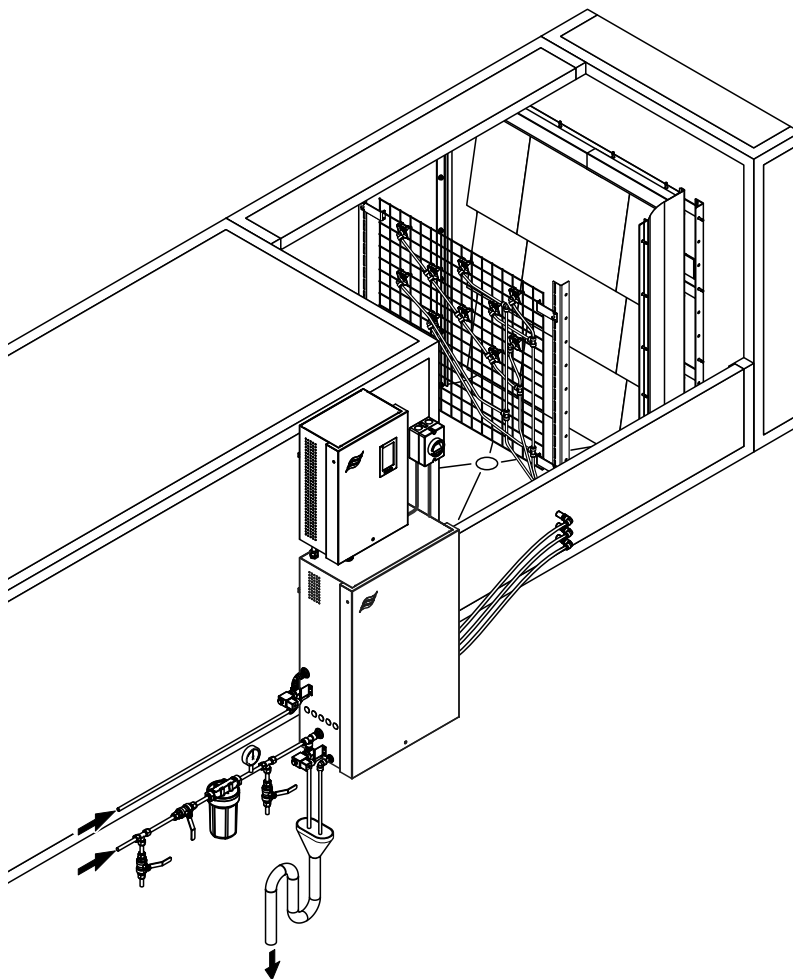




Lue ja säilytä tämä käyttöopas.

ASENNUSOPAS

Adiabaattinen ilmentustusjärjestelmä
Condair DL II

Kiitos, että valitsit Condair-tuotteen.

Asennuspäivämäärä (PP/KK/VVVV):
Käyttöönottopäivämäärä (PP/KK/VVVV):
Asennuskohde:
Malli:
Sarjanumero:

Täydennä oheiset tiedot laitteen käyttöönoton yhteydessä.

Omistusoikeudet

Tämä asiakirja ja sen sisältämät tiedot ovat Condair Group AG:n omaisuutta. Ohjeen luovuttaminen tai monistaminen (myös osittainen) sekä sen sisällön hyödyntäminen ja luovuttaminen kolmansille osapuolille ilman Condair Group AG:n kirjallista lupaa ei ole sallittua. Tätä koskevat rikkomukset ovat rangaistavia ja velvoittavat vahingonkorvauksiin.

Vastuu

Condair Group AG ei vastaa vahingoista, mikäli ne johtuvat puutteellisesti tehdystä asennustyöstä, virheellisestä käytöstä tai laitteessa käytetyistä komponenteista tai varusteista, joilta puuttuu Condair Group AG:n hyväksyntä.

Tekijänoikeuksia koskeva huomautus

© Condair Group AG, kaikki oikeudet pidätetään.

Varaamme oikeuden teknisiin muutoksiin.

Sisällysluettelo

1	Johdanto	4
1.1	Aivan ensimmäiseksi!	4
1.2	Asennusopasta koskevia ohjeita	4
2	Turvallisuus	6
3	Tärkeitä huomautuksia	8
3.1	Toimituksen tarkastus	8
3.2	Varastointi/kuljetus/pakkaus	8
3.3	Laitemallin tunnisteet	9
4	Kokoaminen ja asennus	10
4.1	Kokoamis- ja asennustöitä koskevat turvallisuusohjeet	10
4.2	Asennus – yleiskuvaus	11
4.3	Kostutinyksikön asentaminen	12
4.3.1	Kostutinyksikön sijoittaminen	12
4.3.2	Haihduttimen rakenne	15
4.3.2.1	Haihduttimen runkorakenteiden yleiskuvaus	15
4.3.3	Haihduttimen asennus	16
4.3.4	Suutinjärjestelmän asennus	36
4.3.4.1	Suutinjärjestelmän runkorakenteiden yleiskuvaus	36
4.3.5	Suutinjärjestelmän asennus	37
4.4	Keskusyksikön sijoittaminen ja asentaminen	46
4.5	Keskusyksikön suihkutuspäälähtöjen muuttaminen vasemmalta oikealle	48
4.6	Ohjausyksikön sijoittaminen ja asentaminen	51
4.7	Vesiasennus	53
4.7.1	Vesiasennuksen yleiskuvaus	53
4.7.2	Vesiasennusta koskevia ohjeita	54
4.8	Sähköasennus	56
4.8.1	Sähköasennusta koskevia ohjeita	56
4.8.2	Condair DL: kytkentäkaavio	57
4.8.3	Condair DL:n johdotuskaavio	58
4.8.4	Keskusyksikön sähköliitännät – ohjausyksikkö	59
4.8.4.1	Keskusyksikön kytkentäkaavio – ohjausyksikkö	59
4.8.4.2	Liitäntä keskusyksikkö – ohjausyksikkö	60
4.8.5	Ulkoiset sähköliitännät	64
4.8.5.1	Ulkoisten liitäntöjen kytkentäkaavio	64
4.8.5.2	Ulkoisten liitäntöjen kytkeminen	65
4.8.6	Lisävarusteiden liittäminen	67
5	Liitteet	68
5.1	Ohjausyksikön mittapiirros	68
5.2	Keskusyksikön mittapiirros	69

1 Johdanto

1.1 Aivan ensimmäiseksi!

Kiitos, että valitsit **adiabaattisen Condair DL** -ilmankostutusjärjestelmän.

Condair DL -kostutusjärjestelmä on valmistettu uusimman tekniikan ja tunnustettujen turvateknisten standardien mukaisesti. Siitä huolimatta Condair DL -kostutusjärjestelmän virheellisestä käytöstä saattaa aiheutua vaaratilanteita käyttäjälle ja/tai kolmansille osapuolille ja/tai aineellisia vahinkoja.

Jotta Condair DL -kostutusjärjestelmän turvallinen, oikea ja taloudellinen käyttö voidaan taata, kaikkia tämän dokumentaation sekä kostutusjärjestelmän komponenttien ohjeissa olevia tietoja ja turvallisuusohjeita on noudatettava.

Jos sinulla on kysymyksiä tämän käyttöoppaan lukemisen jälkeen, ota yhteys paikalliseen Condair-edustajaan. Paikallinen edustaja auttaa sinua mielellään.

1.2 Asennusopasta koskevia ohjeita

Rajoitukset

Tämä asennusopas koskee Condair DL -kostutusjärjestelmän eri versioita. Ohjeessa on kuvattu lisävarusteet ja tarvikkeet ainoastaan siinä määrin kuin laitteen asianmukainen käyttö edellyttää. Katso lisätietoja lisävarusteista ja tarvikkeista niiden omista käyttöoppaista.

Tämän asennusoppaan ohjeet rajoittuvat Condair DL **-kostutusjärjestelmän** asennukseen, ja ne on suunnattu **asianmukaisen koulutuksen saaneelle, pätevälle ammattihenkilöstölle..**

Asennusopasta täydennetään muilla dokumentaatioilla (käyttöopas, varaosaluettelo jne.), jotka sisältyvät toimitukseen. Tässä asennusoppaassa on tarvittavissa kohdin ristiviittauksia kyseisiin julkaisuihin.

Tässä oppaassa käytettävät symbolit



HUOMIO!

Sana HUOMIO yhdessä yleisen vaarasymbolin kanssa viittaa tässä oppaassa ohjeisiin, joiden laiminlyönnistä voi aiheutua **laitteen vahingoittuminen ja/tai toimintahäiriö tai muita aineellisia vahinkoja**.



VAROITUS!

Sana VAROITUS yhdessä yleisen vaarasymbolin kanssa viittaa tässä oppaassa turvaohjeisiin ja varoituksiin, joiden laiminlyönnistä voi aiheutua **loukkaantumisvaara**.



VAARA!

Sana VAARA yhdessä yleisen vaarasymbolin kanssa viittaa tässä oppaassa turvaohjeisiin ja varoituksiin, joiden laiminlyönnistä voi aiheutua **vakava loukkaantuminen tai kuolemanvaara**.

Säilytys

Säilytä asennusopas turvallisessa paikassa, jossa se on aina käytettävissä. Jos ilmastointijärjestelmän omistaja vaihtuu, käyttöopas on luovutettava laitteen uudelle omistajalle.

Jos asennusopas katoaa, ota yhteys Condair-edustajaan.

Kieliversiot

Tämä asennusopas on saatavana useilla eri kielillä. Ota tämän osalta yhteyttä Condair-edustajaan.

2 Turvallisuus

Yleistä

Kaikkien Condair DL -kostutusjärjestelmän parissa työskentelevien on luettava ja sisäistettävä asennus- ja käyttöopas ennen laitteen parissa työskentelyä.

Asennusoppaan ja käyttöoppaan sisällön tunteminen on perusedellytys henkilöstön suojaamiselle vaaroilta, virheellisen asennuksen estämiselle ja siten laitteen käyttämiselle turvallisesti ja oikein.

Kaikkia Condair DL -kostutusjärjestelmän komponentteihin kiinnitettyjä kuvia, kilpiä ja merkintöjä on noudatettava ja ne on pidettävä selkeästi luettavassa kunnossa.

Henkilöstön pätevyys

Ainoastaan koulutetut ja riittävän pätevät sekä laitteen omistajan valtuuttamat ammattihenkilöt saavat tehdä tässä asennusoppaassa kuvattuja asennustöitä.

Turvallisuus- ja takuusyistä tätä pidemmälle meneviä töitä saa tehdä ainoastaan valmistajan valtuuttama ammattihenkilöstö.

Kaikkien Condair DL -kostutusjärjestelmän parissa työskentelevien on tunnettava työturvallisuutta ja tapaturmien ehkäisyä koskevat määräykset ja noudatettava niitä.

Määräystenmukainen käyttö

Condair DL -kostutusjärjestelmä on tarkoitettu **ainoastaan ilman kostuttamiseen ilmakehässä tai monoblock-yksikössä määritetyissä käyttöolosuhteissa** (ks. Condair DL -kostutusjärjestelmän käyttöopas). Kaikenlainen muu käyttö on ilman valmistajan kirjallista hyväksyntää määräystenvastaista. Tällainen käyttö voi johtaa Condair DL -kostutusjärjestelmästä aiheutuviin vaaratilanteisiin.

Määräysten mukaiseen käyttöön sisältyy myös **kaikkien tässä dokumentaatiossa olevien tietojen (erityisesti kaikkien turvallisuusohjeiden ja varoitusten) noudattaminen**.

Laitteen mahdollisesti aiheuttamat vaarat



VAARA! **Sähköiskuvaara**

Condair DL:n ohjausyksikkö ja keskusyksikön pumppumoottori (jos käytössä) toimivat verkkojännitteellä. Kun ohjausyksikkö/keskusyksikkö on avattu, jännitteisiä osia on mahdollista koskettaa. Jännitteellisiin osiin koskeminen saattaa aiheuttaa vakavan loukkaantumisen tai kuoleman.

Toimi seuraavasti: Kytke Condair DL:n ohjausyksikkö verkkovirtaan vasta sen jälkeen, kun kaikki kokoamis- ja asennustyöt on tehty, kaikki asennukset on tarkastettu ja havaittu oikein tehdyiksi ja kaikki laitteen suojukset on kiinnitetty ja lukittu oikein paikoilleen.

Tärkeää! Paineenkorotuspumpulla varustettujen järjestelmien ohjausyksikön taajuusmuuttaja sisältää kondensaattoreita. Niissä voi olla vaarallisen korkea jännite vielä jonkin aikaa sen jälkeen, kun ohjausyksikkö on kytketty pois toiminnasta. Siksi on odotettava vähintään 10 minuuttia virransyötön katkaisun jälkeen. Tarkista, että taajuusmuuttajan ja pumpun moottorin vastaavat kytkennät ovat jännitteettömiä, ennen kuin käsittelet näitä osia!



VAROITUS! **Loukkaantumisvaara**

Haihdutusyksikön huokoisissa keraamisissa levyissä on paikoin teräviä reunoja, jotka voivat vahingoittaa käsiä. Levyistä irroneet keraamiset osat voivat aiheuttaa silmävaurioita.

Toimi seuraavasti: Käytä keraamisten levyjen asennuksen yhteydessä aina suojakäsineitä ja suojalaseja.

Käytönaikaisten vaaratilanteiden välttäminen

Jokaisen Condair DL -kostutusjärjestelmän käyttäjän velvollisuus on ilmoittaa laitteen omistajan määrittämälle vastuuhenkilölle välittömästi kaikista laitteeseen tehdyistä muutoksista, jotka vaikuttavat käyttöturvallisuuteen. Käyttäjien on lisäksi varmistettava, ettei Condair DL -kostutusjärjestelmä **pääse kytkeytymään toimintaan tahattomasti**.



HUOMIO!

Jotta Condair DL ei jäisi toimintahäiriön yhteydessä huomaamatta pitkäksi aikaa vikatilaan, toimintahäiriöistä on ilmoitettava etäilmaisimen avulla (esimerkiksi käyttö- ja häiriöetäilmoituskortin virhereleen avulla tai verkon (BACnet) tai Modbus-väylän välityksellä).

Kielletyt laitemuutokset

Condair DL -kostutusjärjestelmään **ei saa tehdä mitään lisäyksiä tai muutoksia** ilman valmistajan kirjallista lupaa.

Viallisten komponenttien tilalle saa vaihtaa ainoastaan Condair-edustajan myymiä **alkuperäisiä tarvikkeita ja varaosia**.

3 Tärkeitä huomautuksia

3.1 Toimituksen tarkastus

Toimituksen jälkeen:

- Tarkista pakkaukset vahinkojen varalta.
Mahdollisista vahingoista on ilmoitettava kuljetusyritykselle välittömästi.
- Tarkista lähetysluettelon avulla, että kaikki osat on toimitettu.
Puuttuvista osista on tehtävä ilmoitus Condair-edustajalle 48 tunnin kuluessa. Condair ei ota vastuuta puuttuvista materiaaleista, jos asiasta ilmoitetaan vasta tämän ajan jälkeen.
- Poista osat pakkauksistaan ja tarkista ne mahdollisten vaurioiden varalta.
Jos osissa tai komponenteissa on vaurioita, ilmoita asiasta välittömästi tuotteet toimittaneelle kuljetusyritykselle.
- Tarkista tyyppikilvessä olevan laitetyypin tunnuksen avulla, että toimitetut komponentit sopivat asennettaviksi asennuspaikkaan (ks. [Luku 3.3](#)).

3.2 Varastointi/kuljetus/pakkaus

Varastointi

Säilytä laitetta suojatussa paikassa, joka täyttää seuraavat vaatimukset:

- Lämpötila: 5... 40 °C
- Ilmankosteus: 10... 75 %rH

Kuljetus

Mikäli mahdollista, kuljeta Condair DL -kostutusjärjestelmän osia aina alkuperäisessä pakkauksessa ja käytä sopivia kuljetusvälineitä tai sopivia nostolaitteita.



VAROITUS!

Asiakkaan on varmistettava, että henkilöstö on koulutettu käsittelemään painavia esineitä ja tuntee vastaavat työturvallisuutta ja tapaturmien välttämistä koskevat määräykset ja noudattaa niitä.

Pakkaus

Säilytä alkuperäiset pakkaukset myöhempää käyttöä varten.

Jos pakkaukset on hävitettävä, on noudatettava paikallisia ympäristönsuojelumääräyksiä. Kierrätä pakkausmateriaalit mahdollisuuksien mukaan.

3.3 Laitemallin tunnisteet

Tuotteen tunnistetiedot ja tärkeimmät laitetiedot näkyvät tyyppikilvestä, joka on kiinnitetty ohjausyksikön ja keskusyksikön oikealle puolelle (ks. alla oleva esimerkki):

	Laitetyyppi	Sarjanumero	Valmistuspäivämäärä: kuukausi/vuosi
Jännite	Condair Group AG, Gwattstrasse 17, 8808 Pfäffikon SZ, Sveitsi		
Kostutusteho	Tyyppi: Condair DL	Sarjanumero: XXXXXXXX	03.16
Suurin sallittu veden virtauspaine	Jännite: 200–240 VAC 50–60Hz	Sähk. Teho: 231.7 VA	
Tarkastusmerkinnät	Kostuttimen teho: 100 kg/h	Vakiotyyppi A	
Laitetyypin tunnus	Virtauspaine: 3–7 bar	DL II A 1800 2000 100 R 7 75 0 5.0 21	
Laitetyyppi	Engineered in Switzerland, Made in Germany		
Tehonkulutus			

Laitetyypin tunnus

Esimerkki: **Condair DL II A 1800 2000 100 R 7 75 0 5.0 21**

Laitetyyppi	
Laitesarja	
Mallityyppi:	
A: Vakioversio, jossa on varusteena paineenkorotuspumppu	
B: Versio, jossa ei ole paineenkorotuspumppua	
Ilmalaitteen/kanavan sisäleveys, mm	
Ilmalaitteen/kanavan pienin sisäkorkeus, mm	
Kostuttimen teho, kg/h	
Vesiliitäntän sijainti suutinritilässä (ilman suunta):	
R: oikea	
L: vasen	
Säätötasojen määrä:	
3: 3-tasoinen	
7: 7-tasoinen	
15: 15-tasoinen	
31: 31-tasoinen	
Seinäpäivinnin pituus, mm:	
75: 75 mm	
125: 125 mm	
Pisaranerotin:	
0: ei pisaranerotinta (ilman nopeus ≤2,5 m/s)	
1: pisaranerotin (ilman nopeus >2,5 m/s - maks. 4,0 m/s)	
Suuttimien tyyppi:	
1.5: 1,5 l/h	
2.0: 2,0 l/h	
2.5: 2,5 l/h	
3.0: 3,0 l/h	
3.5: 3,5 l/h	
4.0: 4,0 l/h	
4.5: 4,5 l/h	
5.0: 5,0 l/h	
Suuttimien lukumäärä	

4 Kokoaminen ja asennus

4.1 Kokoamis- ja asennustöitä koskevat turvallisuusohjeet

Henkilöstön pätevyys

Ainoastaan koulutetut ja pätevät sekä laitteen omistajan valtuuttamat ammattilaiset saavat tehdä kokoamis- ja asennustöitä. Henkilöstön pätevyyden valvonta on asiakkaan vastuulla.

Yleistä

Kaikkien asennustöiden yhteydessä ilmalaitteisto, johon Condair DL -kostutusjärjestelmä liitetään, on kytkettävä pois toiminnasta ja ilmalaitteiston tahaton kytkettyminen toimintaan on estettävä.

Condair DL -kostutusjärjestelmän yksittäisten komponenttien sijoittamista ja asennusta koskevia ohjeita **on ehdottomasti noudatettava.**

Kaikkia paikallisia vesi- ja sähköasennuksia koskevia määräyksiä on noudatettava.

Käytä yksittäisten komponenttien asennukseen **ainoastaan mukana toimitettuja kiinnitysmateriaaleja.** Jos kiinnitys ei ole mahdollista mukana toimitetulla materiaalilla ei ole mahdollista, valitse vastaava yhtä tukeva kiinnitystapa. Kysy tarvittaessa lisätietoja Condair-edustajalta.

Turvallisuus

Joidenkin asennustöiden yhteydessä ohjausyksikön ja keskusyksikön laitesuojukset on irrotettava. Tämän vuoksi seuraavat asiat on otettava ehdottomasti huomioon:



VAARA!

Sähköiskun vaara!

Condair DL:n ohjausyksikkö ja keskusyksikön pumppumoottori (jos käytössä) toimivat verkkojännitteellä. Kun ohjausyksikkö/keskusyksikkö on avattu, jännitteisiä osia on mahdollista koskettaa. Jännitteellisiin osiin koskeminen saattaa aiheuttaa vakavan loukkaantumisen tai kuoleman.

Toimi seuraavasti: Kytke Condair DL:n ohjausyksikkö verkkovirtaan vasta sen jälkeen, kun kaikki kokoamis- ja asennustyöt on tehty, kaikki asennukset on tarkastettu ja havaittu oikein tehdyiksi ja kaikki laitteen suojukset on kiinnitetty ja lukittu oikein paikoilleen.

Tärkeää! Paineenkorotuspumpulla varustettujen järjestelmien ohjausyksikössä oleva taajuusmuuttaja sisältää kondensaattoreja. Niissä voi olla vaarallisen korkea jännite vielä jonkin aikaa sen jälkeen, kun ohjausyksikkö on kytketty pois toiminnasta. Siksi on odotettava vähintään 10 minuuttia virransyötön katkaisun jälkeen. Tarkista, että taajuusmuuttajan ja pumpun moottorin vastaavat kytkennät ovat jännitteettömiä, ennen kuin käsittelet näitä osia!

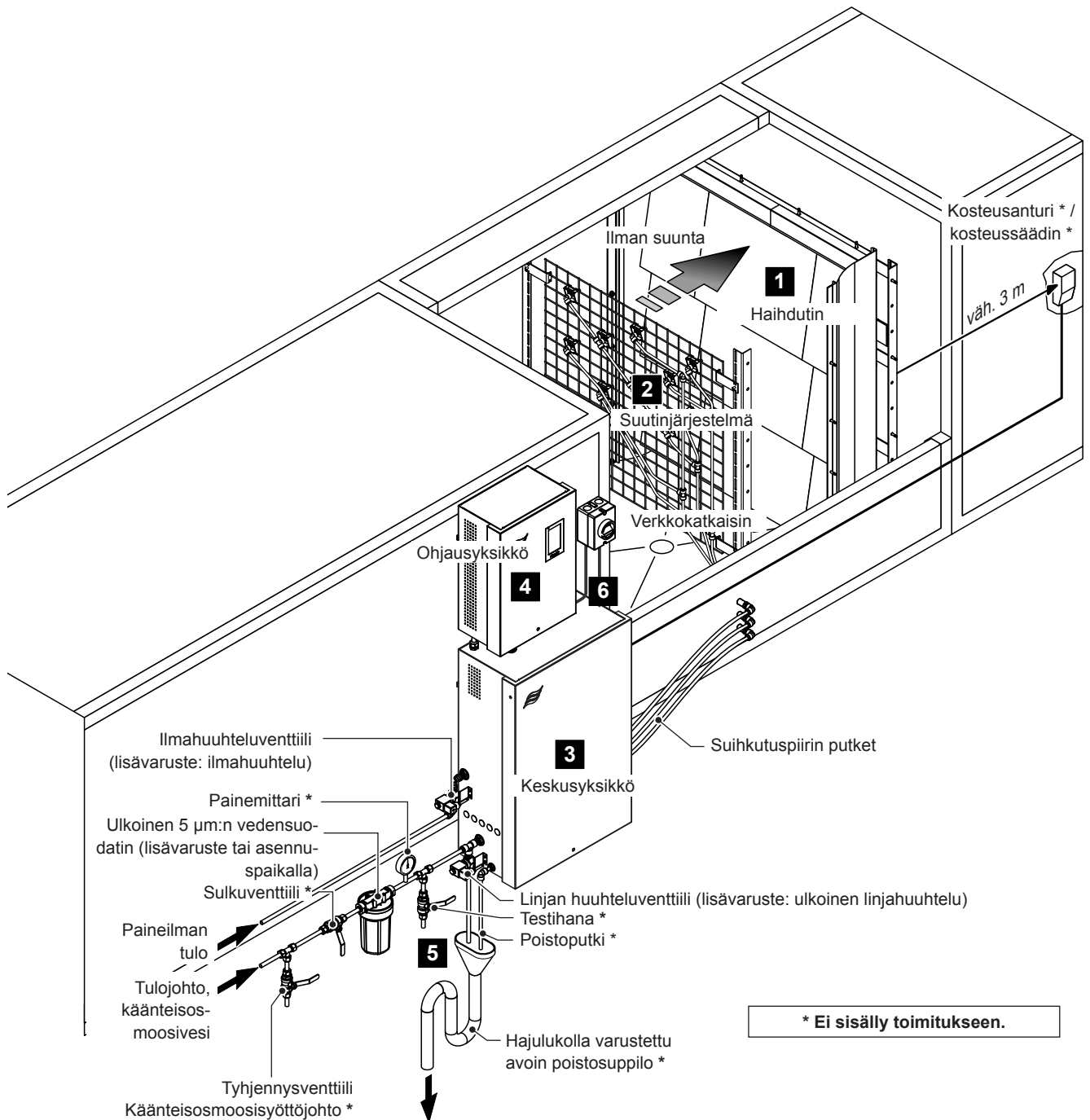


HUOMIO!

Condair DL:n ohjausyksikön elektroniset komponentit ovat erittäin herkkiä staattisen sähkön purkauksille.

Noudata seuraavia ohjeita: Jotta elektronisten komponenttien vahingoittuminen voidaan estää, sellaisten asennustöiden yhteydessä, jotka tehdään ohjausyksikkö avattuna, on suojauduttava staattisen sähkön purkausten (ESD) aiheuttamilta vahingoilta.

4.2 Asennus – yleiskuvaus



- 1 – Haihduttimen asennus --> ks. [Luku 4.3](#)
- 2 - Suutinjärjestelmän asennus --> ks. [Luku 4.3](#)
- 3 - Keskusyksikön asennus --> ks. [Luku 4.4](#)
- 4 - Ohjausyksikön asennus --> ks. [Luku 4.6](#)
- 5 - Vesiasennus --> ks. [Luku 4.7](#)
- 6 - Sähköasennus --> ks. [Luku 4.8](#)

Kuva 1: Condair DL – asennuksen yleiskuvaus

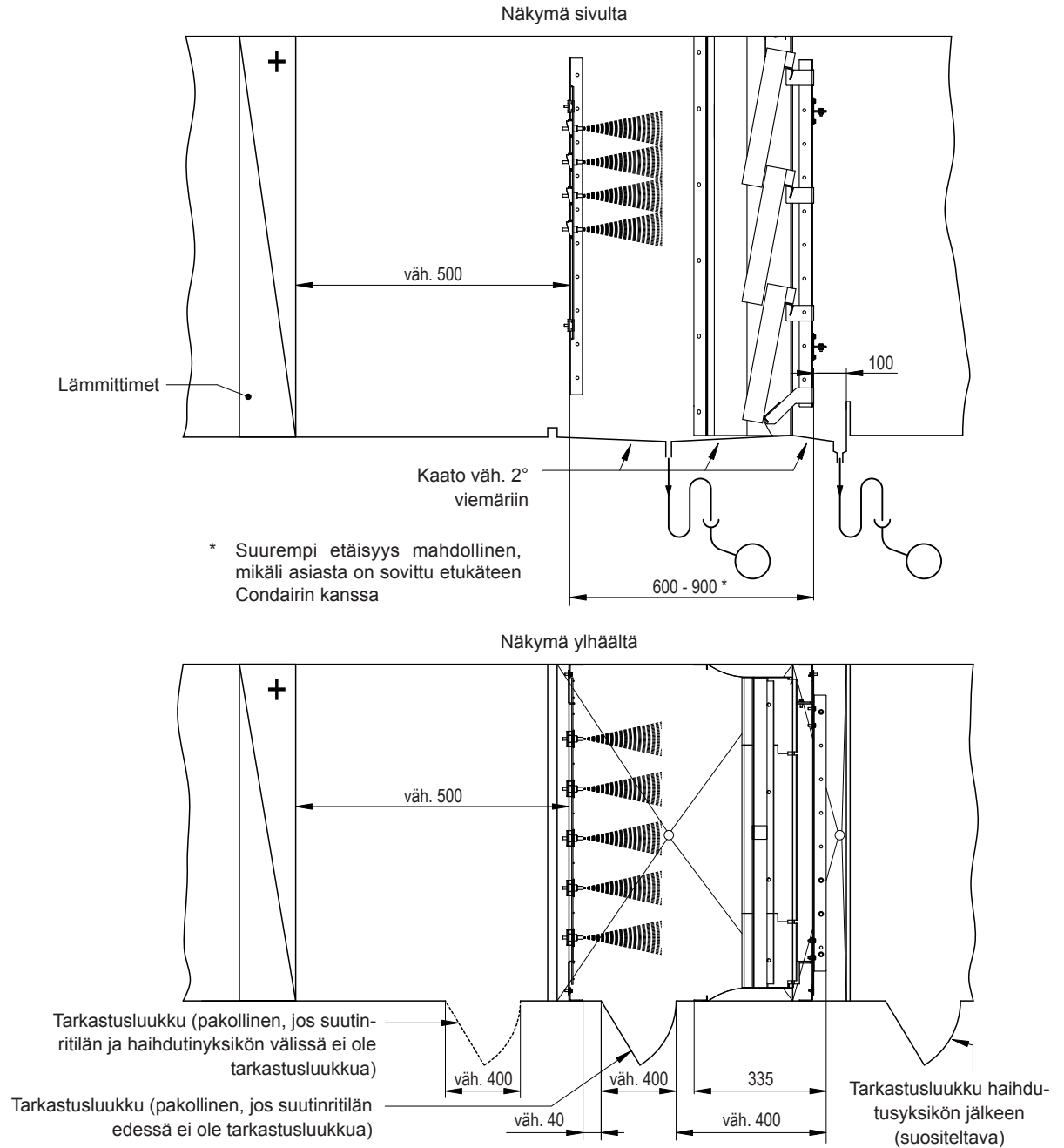
4.3 Kostutinyksikön asentaminen

4.3.1 Kostutinyksikön sijoittaminen

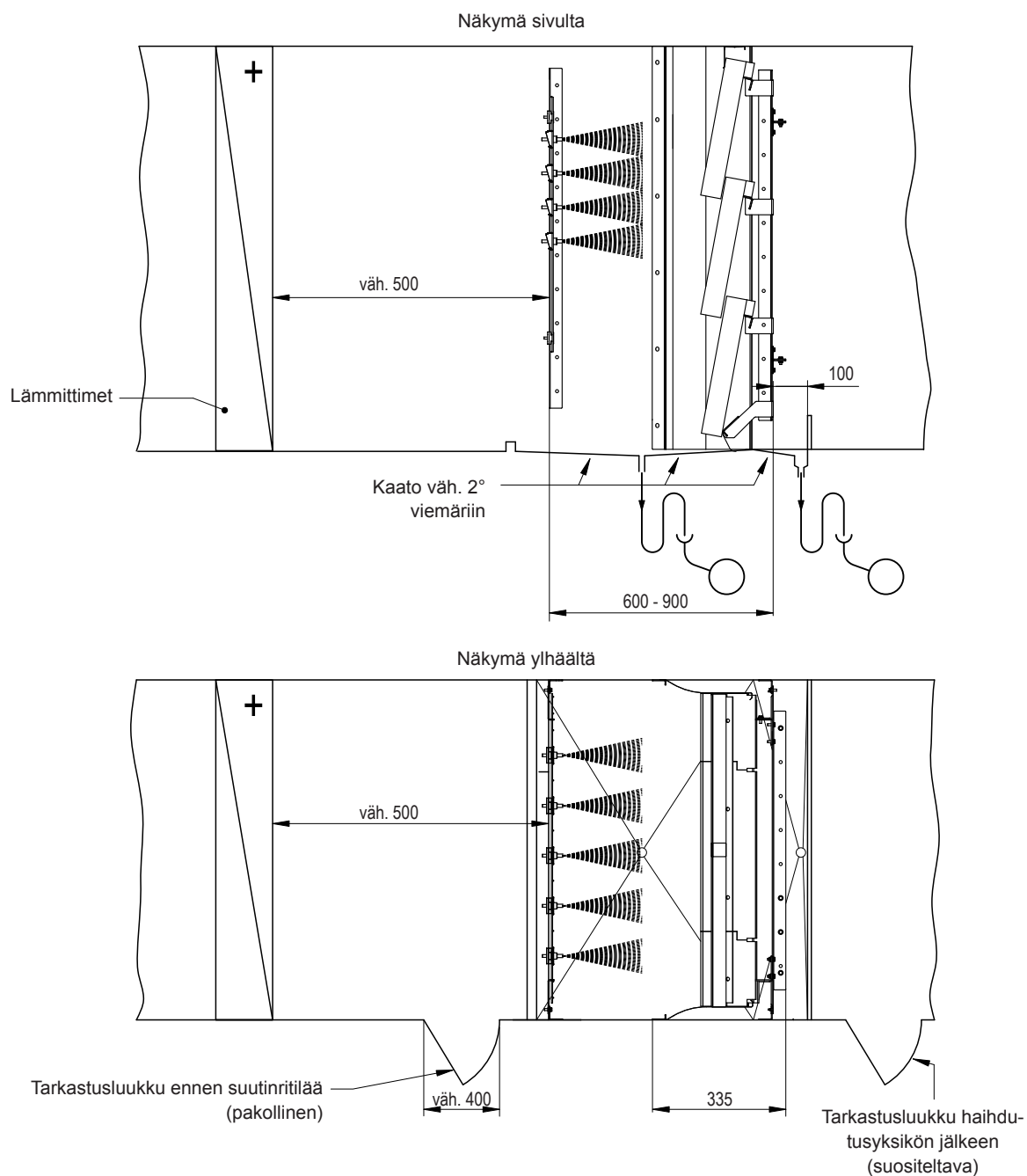
Ilmakanavan/monoblock-yksikön suunnittelu ja Condair DL -kostutusjärjestelmän kostutusyksikön sijoittaminen ilmakanavaan määritetään laitteiston hankesuunnittelun yhteydessä ja se kirjataan sitovasti laitteiston dokumentaatioon. Ennen kostutinyksikön asentamista on kuitenkin tarkistettava, että seuraavat seikat on huomioitu:

- **Turvallisuussyistä Condair DL:n saa asentaa ainoastaan huoneeseen, jossa on veden poistoliitäntä. Jos Condair DL on jostain syystä asennettava huoneeseen, jossa ei ole vedenpoistoa, keskusyksikön ja seinäläpivientien alapuolelle on asennettava vesiallas, jossa on tyhjennysmahdollisuus ja/tai huoneeseen/vesialtaaseen on asennettava vesianturit, jotka sulkevat veden syötön turvallisesti vesijärjestelmän mahdollisen vuodon yhteydessä.**
- Ilmakanavan/monoblock-yksikön on oltava vesitiivis kostutinyksikön kohdalta.
- **Varoitus: käänteisosmoosivesi on syövyttävää!** Kaikkien kostutinyksikön alueella olevien osien (kanava/monoblock-yksikkö, kiinnitysmateriaalit, poistoputki jne.) on oltava **korroosionkestävää terästä** (väh. DIN 1.4301) tai **muovia**.
- Kanavaosuuden, johon kostutinyksikkö asennetaan, on oltava **kantokyvyltään riittävän kestävä**. Haihdutusyksikön märkäpaino on **noin 55 kg/m² kostuttimen pintaa**.
Tärkeää: Jos järjestelmän leveys on >2800 mm, haihdutusyksikön yksittäiset tai kaikki pystytuet kiinnitetään kanavan kattoon ja alaosaan erityisillä tukijaloilla (ks. [Kuva 4](#)). Jos järjestelmän leveys on >4500 mm, myös suutinyksikön pystytuki kiinnitetään kanavan alaosaan tukijalan avulla (ks. [Kuva 24](#)). Varmista, että asennuspinta, jonka kohdalla tukijalat kiinnitetään kanavan alaosaan (tai altaaseen) ja kanavan kattoon, on vahvistettu asianmukaisilla poikittaispalkeilla.
- Ilmakanavassa ja monoblock-yksikössä on oltava **tarkastusikkuna** ja riittävän suuri **tarkastusluukku** kostutinyksikön asennusta ja huoltoa varten.
Tärkeää: Kanavan ja kostutinyksikön tarkastusikkunat on suunniteltava niin, että ne voidaan peittää, jotta valo ei pääse kostutinyksikön kanavaosaan (mistä on seurauksena mikro-organismien kasvun väheneminen).
- **Tärkeää! Ilmankostutinyksikön edessä on oltava vähintään ISO ePM1 60% (F7) -laatuinen ilmansuodatin.**
- Jos ympäröivä ilma on kylmää, ilmakanava on eristettävä, jotta kostutettu ilma ei kondensoituisi kanavan seinämiin.
- Pysyttele vähintään 0,5 metrin etäisyydellä kytketyistä osista.
- Jotta keraamisen levyn läpi tihkuvilta pisaroilta välttyttäisiin, kostutinyksikön **ilman tulee virrata tasaisesti koko poikkileikkauksen** alueella. Condair DL -ilmankostutinyksikköä ennen tai yksikön jälkeen asennetut laitteistokomponentit (esim. äänenvaimennin, ilmajäähdytin ja lamellipisaranerotin, ilmanlämmitin, ilmansuodatin, poikkipalkki tai ilmavirran suunnan muutokset, kuten haaroitukset tai kaaret) tai poikkileikkauksen muutokset voivat aiheuttaa ilmavirtauksia tai ilman takaisinvirtausta, jotka heikentävät Condair DL:n oikeaa toimintaa. Asenna tarvittaessa asennuspaikalla kostuttimen eteen tasasuuntaaja tai rei'itettyjä metallilevyjä.
Jos ilman nopeus kanavassa ylittää 2,5 m/s ennen haihdutusyksikköä, on asennettava pisaranerotinelementtejä.
Tärkeää: Laitteissa, joissa ei ole pisaranerotinta, ilman nopeus suutinritilän ja haihdutusyksikön välillä ei saa olla koskaan yli 2,5 m/s, ja laitteissa, joissa on pisaranerotin, nopeus ei saa olla yli 4,0 m/s. Huomaa, että korkeimman ilman virtausnopeuden (eikä keskimääräisen nopeuden) on oltava alle 2,5 m/s tai 4 m/s.

- Tarkastusluukut: Ilmalaitteeseen/ilmanakanavaan on asennettava ehdottomasti tarkastusluukku asennusta sekä tarkastus- ja huoltotöitä varten. Tarkastusluukku asennetaan heti suutinritilän eteen tai suutinritilän ja haihdutinyksikön väliin. Jotta asennus- ja huoltotöitä olisi helpompi tehdä, suosittelemme asentamaan ilmalaitteeseen/ilmanakanavaan toisen tarkastusluukun haihdutinyksikön jälkeen.
- Kanavaosuudessa, johon kostutinyksikkö asennetaan, on oltava laskeva allas, **jossa on vedenpoistoputket ennen haihdutinyksikköä ja sen jälkeen (yhtenäinen astia) tai vedenpoistoputket ennen erotusta sekä ennen haihdutinyksikköä ja sen jälkeen (jaettu astia).** Jokainen vedenpoistoputki on liitettävä erikseen vedenpoistojärjestelmään hajulukon kautta. Hygieniasyistä on aina järjestettävä avoin poistoliitäntä asennuspaikan viemäriputkeen.
Ohje: Hajulukon tehollinen korkeus määräytyy kanavan paineen mukaan. Asianmukainen suunnittelu on asiakkaan vastuulla.



Kuva 2: Kostutinyksikön ja tarkastusluukkujen sijoittaminen suutin- ja haihdutinyksiköiden väliin ja ennen sekä jälkeen niitä (mitat millimetreinä)

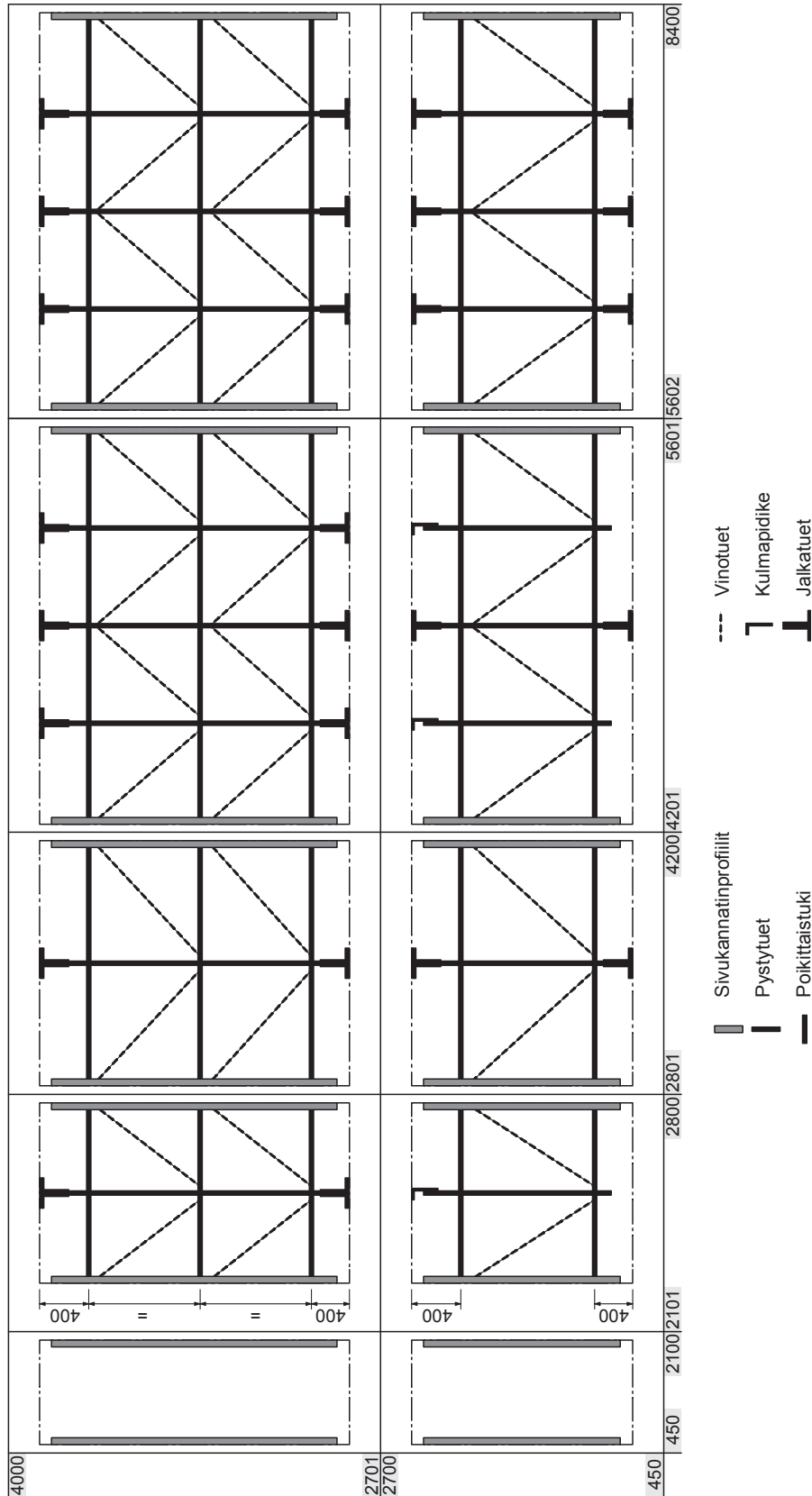


Kuva 3: Kostutinyksikön ja tarkastusluukkujen sijoittaminen ennen suutin- ja haihdutinyksikköä ja sen jälkeen (mitat millimetreinä)

4.3.2 Haihduttimen rakenne

4.3.2.1 Haihduttimen runkorakenteiden yleiskuvaus

Alla olevassa kuvassa on esitetty yleiskuvaus runkorakenteista ilmakehän/ilmalaitteen koon mukaisesti.

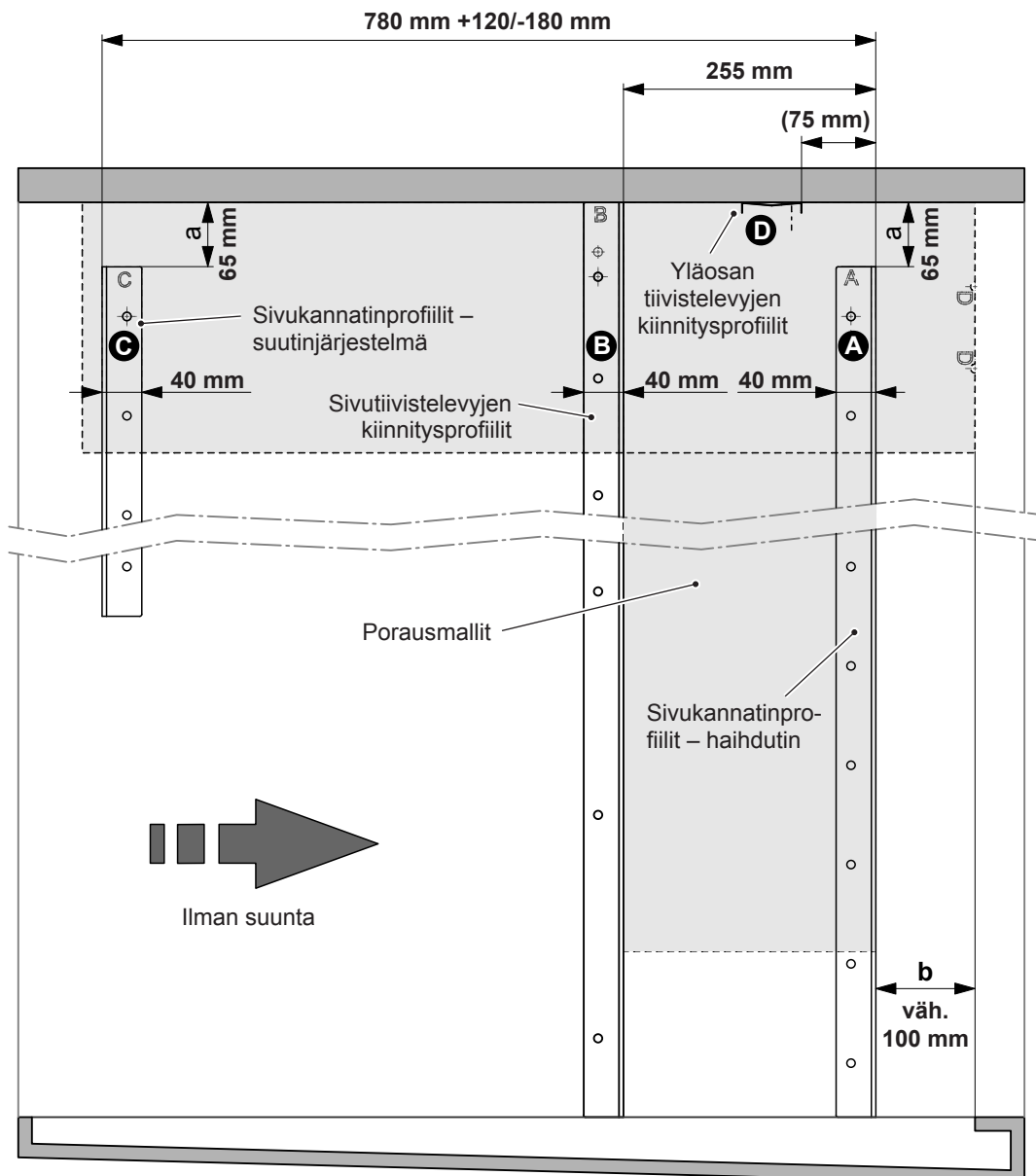


Kuva 4: Haihduttimen runkorakenteiden yleiskuvaus (kanavan sisämitat millimetreinä)

4.3.3 Haihduttimen asennus

1. Merkitse kiinnityselementtien paikat kanavaan/monoblock-yksikköön,

- Käytä apuna mukana toimitettua porausmallia ja merkitse kanavan molempiin seiniin ylimpien kiinnitysreikien (tai hitsauspulttien) paikat haihduttimen sivukannatinprofiilin (A) ja suutinjärjestelmän sivukannatinprofiilin (C) kiinnitystä varten. Merkitse myös tiivistelevyn (B) kiinnitysprofiilin paikka.
- Merkitse mukana toimitetun porausmallin avulla kanavan kattoon ulkopuolen kiinnitysreikien (tai hitsauspulttien) paikat ylemmän tiivistelevyn kumpaakin kiinnitysprofiila (D) varten. Ohje: Porausmallia on taivutettava määrätetyssä kohdassa 90° kiinnitysreikien (tai hitsauspulttien) merkitsemistä varten.

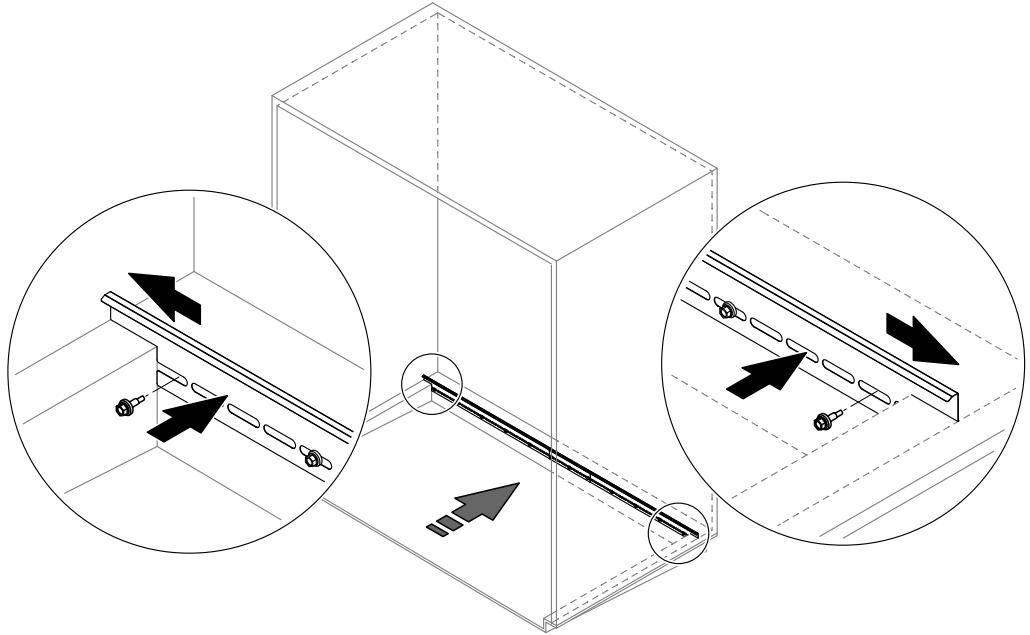


Kuva 5: Kiinnityselementtien sijoittaminen (näköymä sivulta)

2. Pohjalevyn asennus:

Ohje: Tämä vaihe täytyy tehdä vain, jos järjestelmässä on pisanerotin.

- Pohjalevy kiinnitetään 6,3 x 25 mm:n poraruuveilla allasyksikköön haihdutinyksikön taakse.
Ohje: Varmista, että pohjalevy tulee kanavan molemmilla sivuilla kanavaseinää vasten. Leikkaa tarvittaessa pohjalevyä vastaavasti.



Kuva 6: Pohjalevyn asennus

3. Sivukannatinprofiilien asentaminen kanavan molemmille sivuille:

- Aseta molemmat sivukännätinprofiilit, joiden kiinnikkeessä on merkintä "TOP" **samalle etäisyydelle** kanavan katosta (mitta "a": 65 mm, sallittu alue: 0...90 mm) ja 100 mm:n etäisyydelle ("b") **monoblock-yksikön erottamista varten**. Kiristä poraruuvien 6,3 x 25 mm avulla kanavan seinän ylimmän kiinnitysreiän kautta. (Kiristä ruuvi tässä vaiheessa vain löysästi.)

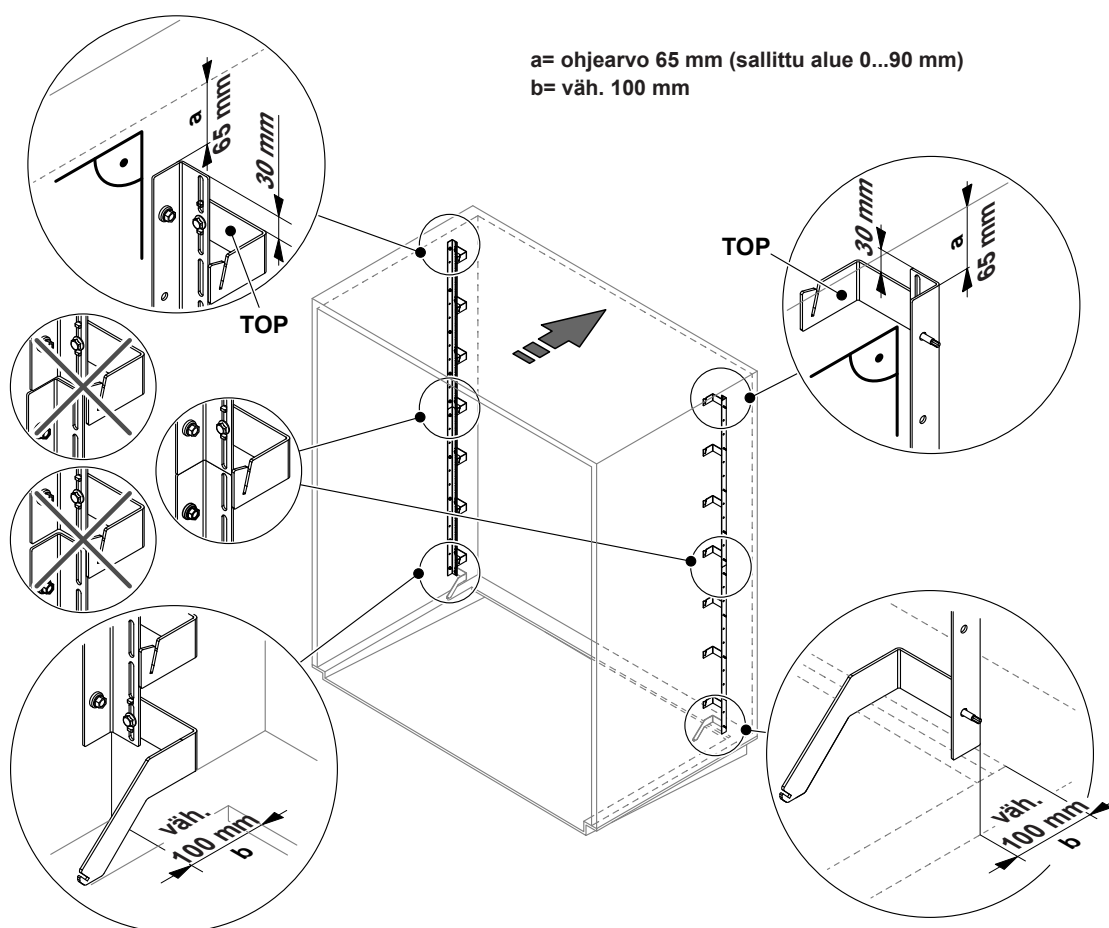
Tärkeää: 100 mm:n etäisyys on ehdottomasti pidettävä monoblock-yksikön erottamista varten, jotta valinnainen pisaranerotin voidaan asentaa.

- Säädä molemmat **kannatinprofiilit kanavan katon suuntaisesti** ja tarkista vielä kerran etäisyys kanavan kattoon (etäisyyden on oltava täsmälleen sama molempien kannatinprofiilien kohdalla). Kiinnitä tämän jälkeen molemmat kannatinprofiilit noin 300 mm:n välein poraruuvilla (6,3 x 25 mm) kanavan seinään.

Ohje: Aseta ruuvit suunnilleen tasaisesti koko kannatinprofiilin pituudelta.

- Suorita seuraava vaihe vain, jos **ilmakanavien/ilmalaitteiden korkeus on >2100 mm** ja jos niiden sivuilla olevat kannatinprofiilit koostuvat useista profiiliosioista. Kiinnitä loput pystysuuntaiset kannatinprofiilit samaan tasoon ja tarkalleen samaan linjaan yläpuolella olevan kannatinprofiilin kanssa noin 300 mm:n välein poraruuvilla 6,3 x 25 mm) kanavan seinään.

Ohje: Ohje: Aseta ruuvit suunnilleen tasaisesti kunkin kannatinprofiiliin pituudelta.



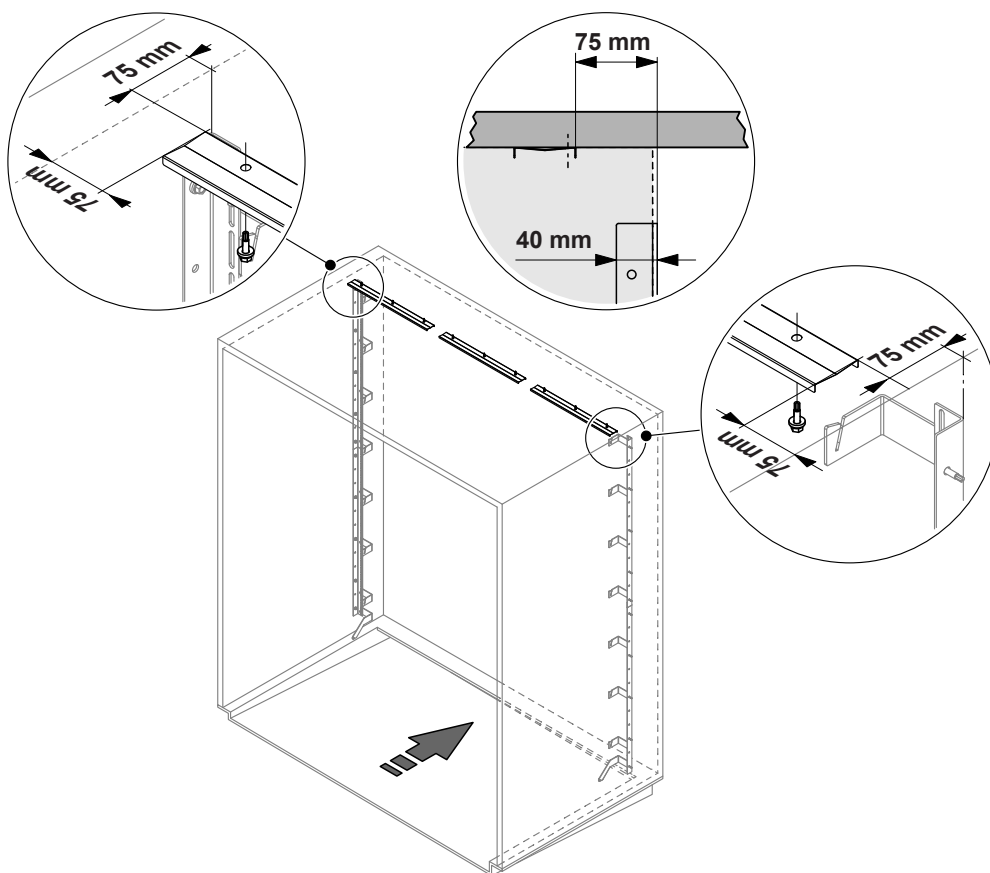
Kuva 7: Sivutukiprofiilien asennus

4. Yläosan tiivistelevyjen kiinnitysprofiilien asennus:

Tärkeää: Jos käytetään leveyssuunnassa vain yhtä kiinnitysprofiilia, se on kohdistettava keskitetysti 75 mm:n etäisyydelle pystysuuntaisista kannatinprofiileista kanavan leveyssuunnassa. Kiinnitä profiili poraruuveilla (6,3 x 25 mm) kanavan kattoon.

Mikäli käytetään useampia leveyssuuntaisia kiinnitysprofiileita, noudata seuraavia ohjeita:

- Jos tätä ei ole vielä tehty vaiheessa 1: piirrä kanavan kattoon uloimpien kiinnitysreikien kohdat molemmille kiinnitysprofiileille (vasen ja oikea) 90° taitetun porausmallin avulla.
- Kiinnitä kumpikin kiinnitysprofiili väliaikaisesti yhdellä poraruuvilla (6,3 x 25 mm) aiemmin merkittyyn kohtaan kanavan katossa. Kohdista tämän jälkeen molemmat kiinnitysprofiilit yhdenmukaisesti toisiinsa nähden narun avulla ja kiinnitä poraruuvit (6,3 x 25 mm) kanavan kattoon ja kiristä ruuvit.
- Kiinnitä loput kiinnitysprofiilit poraruuveilla (6,3 x 25 mm) kanavan kattoon niin, että ne ovat linjassa vasemmalla ja oikealla olevien kiinnitysprofiilien kanssa, ja jaa ne tasaisesti kanavan koko leveydelle. Kiristä sitten ruuvit.

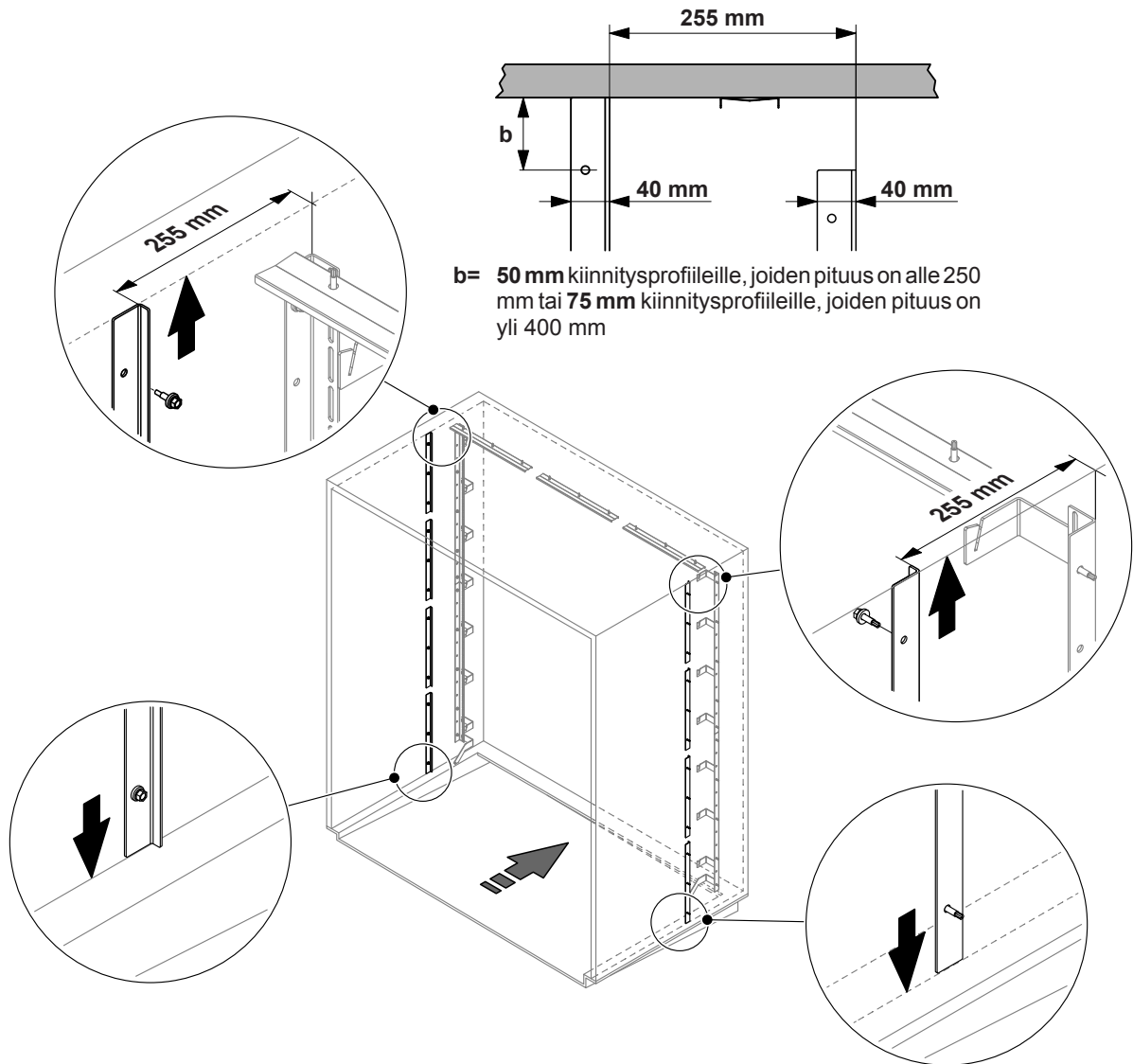


Kuva 8: Kiinnitysprofiilien asennus yläosan tiivistelevyjen kiinnitystä varten

5. Sivutiivistelevyjen kiinnitysprofiilien asennus:

- Jos tätä ei ole vielä tehty vaiheessa 1 porausmallin avulla: merkitse kiinnitysprofiilin paikka kanavan sivuseinän molemmille puolille. Kiinnitysprofiilien etäisyys haihdutinyksikön kannatinprofiilista on **255 mm**.
- Kiinnitä sivutiivistelevyjen kiinnitysprofiilit kanavan seinään **255 mm:n** etäisyydelle haihdutinyksikön kannatinprofiileista, **kohtisuoraan kohti kanavan kattoa**. Kiinnitä kiinnitysprofiilit poraruuveilla (6,3 x 25 mm) kanavan seinän molemmilta puolilta. Älä kiristä vielä ruuveja.

Ohje: Varmista, että kiinnitysprofiilit on asetettu tasaisesti koko korkeudelle, suorassa linjassa allekkain toisiinsa nähden ja että alin profiili on kiinni kanavan pohjassa ja ylin kanavan katossa.

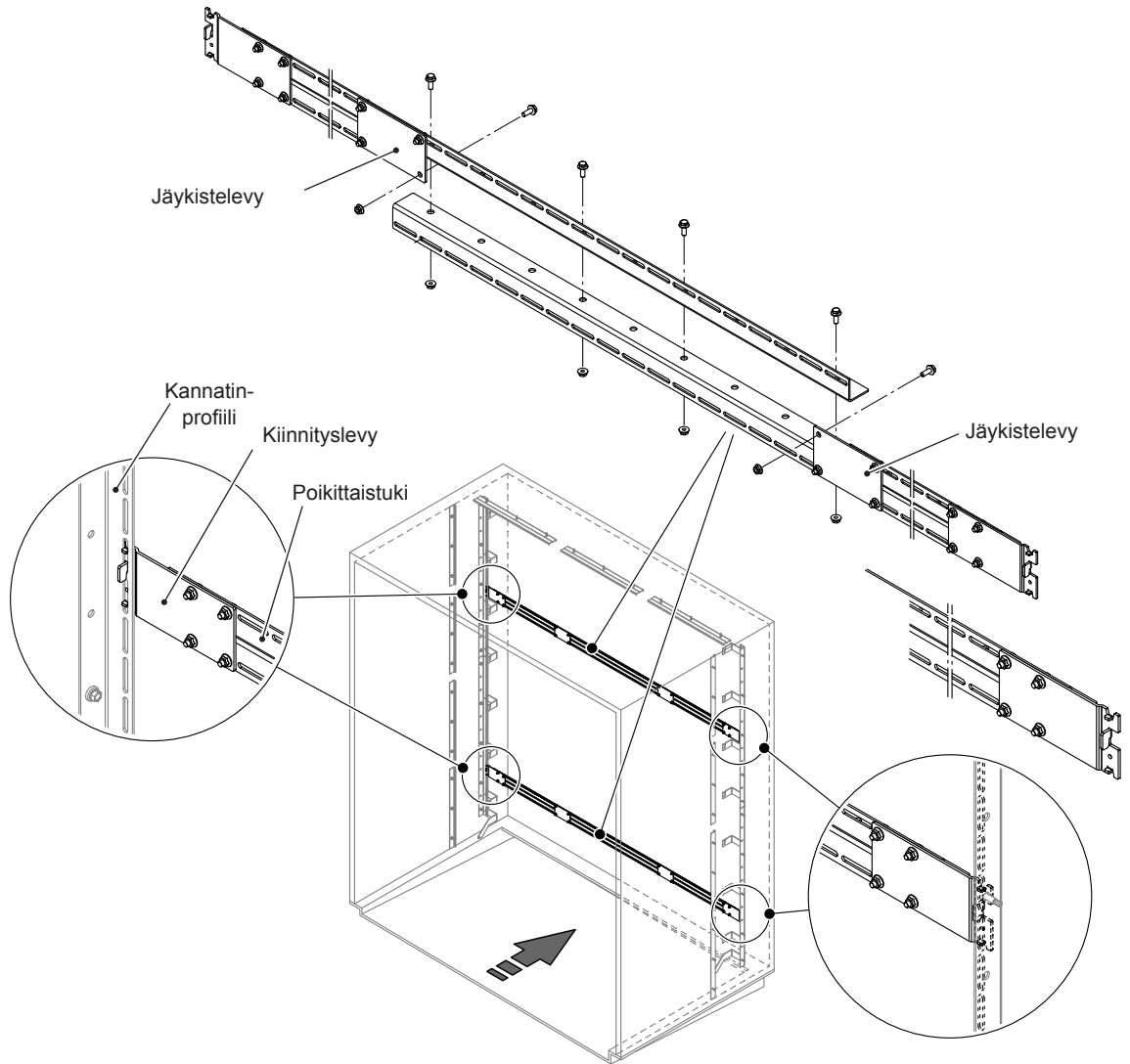


Kuva 9: Sivutiivistelevyjen kiinnitysprofiilien asennus

6. Poikittaistukien asennus:

Ohje: Tämä vaihe tehdään vain, kun ilmakehän/ilmalaitteen leveys on >2100 mm.

- Ilmakehien/ilmalaitteiden, joiden leveys on yli 2100 mm, poikittaistuet toimitetaan useassa profiiliosassa, jotka ruuvataan kiinni asennuspaikalla. Aseta profiiliosiot alla olevan kuvan mukaisesti ja yhdistä toisiinsa mukana toimitettavilla ruuveilla (M6 x 16 mm) ja muttereilla. Kohdista profiilit oikein toisiinsa ja kiristä ruuvit.
- Löysää neljää ruuviliitosta, joilla kiinnityslevy on kiinnitetty poikittaistukien molemmilta puolilta, niin että kiinnityslevyjä voi siirtää.
- Ripusta poikittaistuet takaa (virtaussuunnassa katsottuna) sivukannatinprofiilien pystysuuntaisiin kiinnityskohtiin ja työnnä poikittaistukia alaspäin vasteeseen asti. Kiristä kaikki poikittaistukien ruuviliitännät.



Kuva 10: Poikittaistukien asentaminen

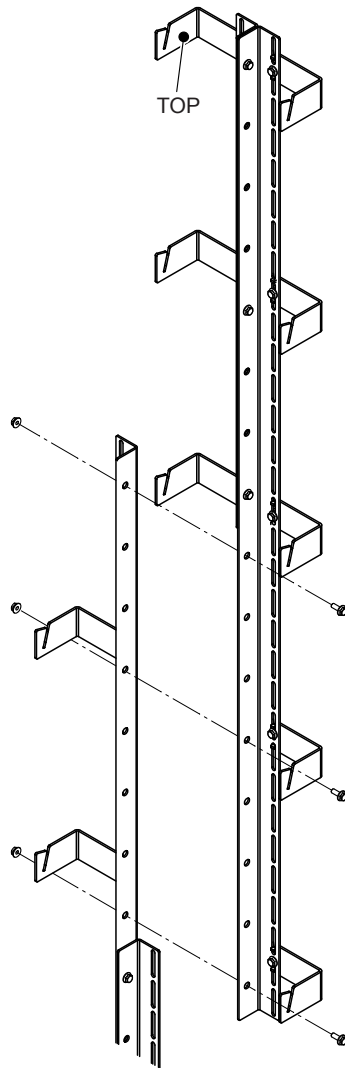
7. Pystytuen (-tukien) asennus:

Ohje: Tämä vaihe tehdään vain, kun ilmakehän/ilmalaitteen leveys on >2100 mm.

7a. Pystytuen (-tukien) kokoaminen:

Huom.: Tämä vaihe suoritetaan vain, kun ilmakehän/ilmalaitteiden korkeus on yli 2000 mm.

- Kun ilmakehän/ilmalaitteiden korkeus on yli 2000 mm, pystytuet toimitetaan useina profiilioisioina, jotka pitää ruuvata kiinni asennuspaikalla. Ohje: Yhdistä profiilit ja kiinnitä ne toisiinsa mukana toimitetuilla ruuveilla (M6 x 16 mm) ja muttereilla. Kohdista profiilit oikein toisiinsa ja kiristä ruuvit.

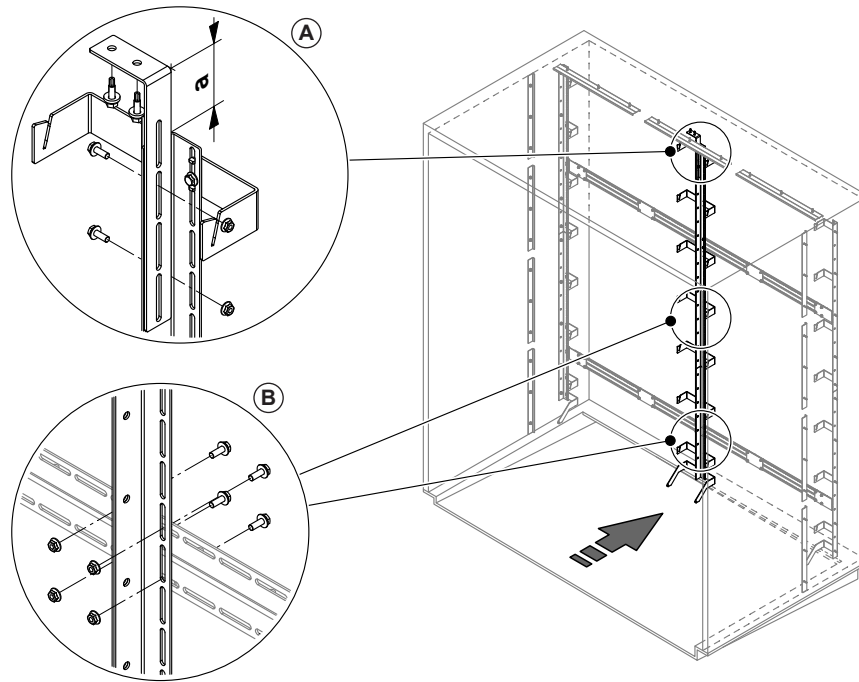


Kuva 11: Pystytuen (-tukien) kokoaminen

Ohje: Vakaussyistä **ilmakanavan/ilmalaitteen** (ks. runkorakenteen yleiskuvaus, luku [Luku 4.3.2.1](#)) korkeuden ja leveyden mukaan yksittäiset tai kaikki pystytuet tulee kiinnittää kanavan pohjaan ja kanavan kattoon käyttämällä erityisiä tukijalkoja. Katso lisätietoja kohdista [7b](#) ja [7c](#).

7b. Pystytuen (-tukien) ja kulmapidikkeiden asennus:

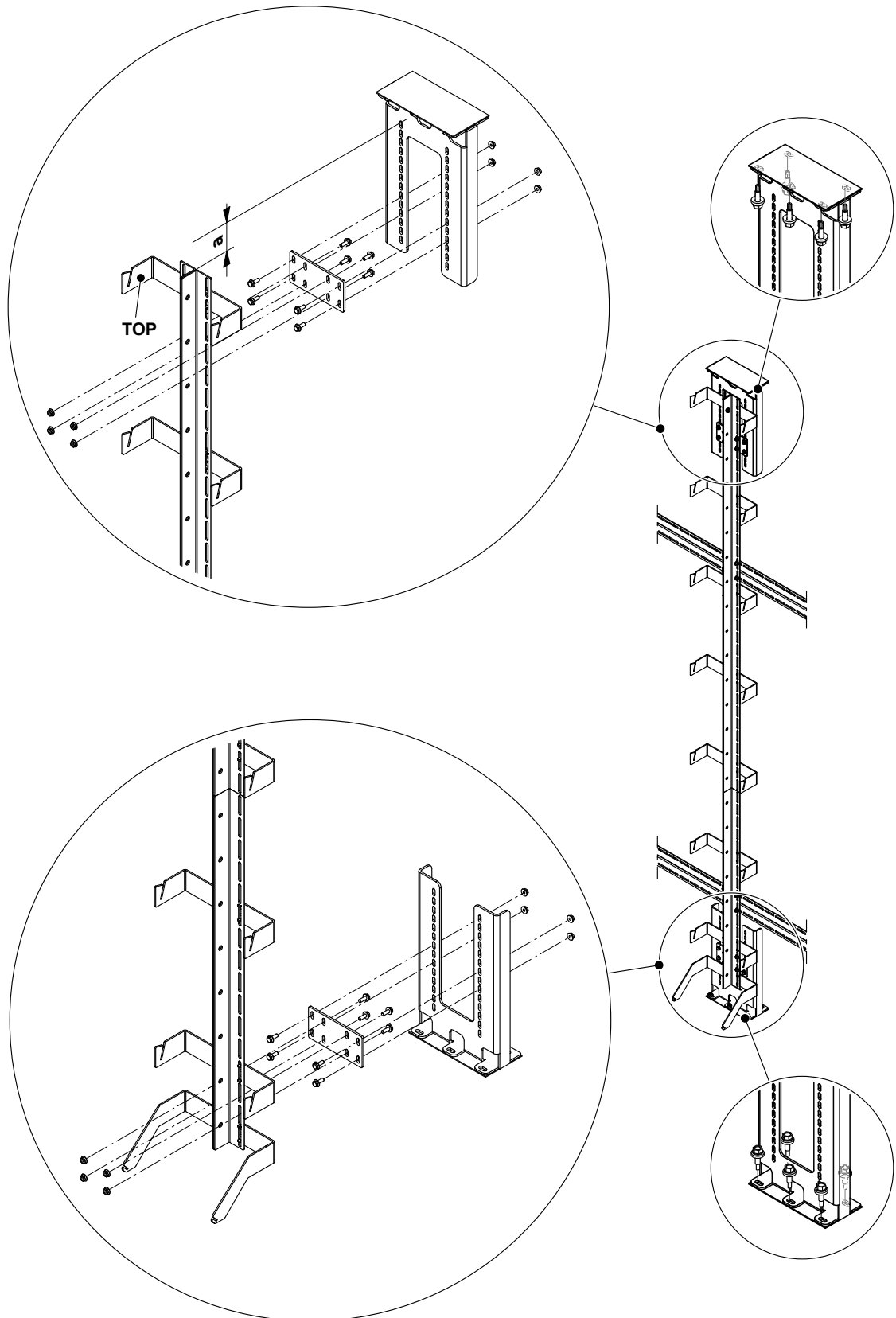
- Mikäli tarpeen, avaa molemmat ruuviliitokset, joilla kulmapidike/kulmapidikkeet on kiinnitetty pystytukeen (-tukiin) ja työnnä kulmapidikettä niin, että kulmapidikkeen sivun ja pystytuen yläreunan välinen etäisyys on sama kuin "a" eli molempien kannatinprofiilien yläreunan etäisyys kanavan kattoon (ks. [Kuva 5](#) ja yksityiskohta A, kuva [Kuva 12](#)). Kiristä sen jälkeen molemmat ruuvit.



Kuva 12: Pystytukien asentaminen

- Merkitse pystytuen (-tukien) vaakasuuntainen kohta (kohdat) poikittaistukiin (käytettäessä yhtä tukea keskelle ja käytettäessä useampia pystytukia tasaisesti leveyssuunnassa). Aseta sitten yläosan kulmapidikkeellinen pystytuki (-tuot) edestä (virtaussuunnassa katsottuna) poikittaistukiin, työnnä ylös vasteseen saakka ja kiinnitä poikittaistukiin neljällä ruuvilla (M6 x 16 mm) ja mutterilla (ks. yksityiskohta B, [Kuva 12](#)). Kiristä ruuvit vain kevyesti.
- Takista pystytuen (-tukien) yläosan ja kanavan katon välinen etäisyys ja pystytuen (-tukien) pystysuuntainen kohdistus mittaamalla etäisyydet kanavan seinään ylhäältä ja alhaalta.
Tärkeää: Pystytuen (-tukien) etäisyys kanavan kattoon on oltava ehdottomasti sama kuin molempien sivukannatinprofiilien ja kanavan katon välinen etäisyys. Mikäli tarpeen, säädä pystytukea (-tukia) vaaka- ja pystysuunnassa.
- Kiinnitä pystytuen (-tukien) kulmapidike kahdella poraruuvilla (6,3 x 25 mm) kanavan kattoon (ks. yksityiskohta A, [Kuva 12](#)).
- Tarkista mitat vielä kerran ja säädä tarvittaessa. Kiristä sen jälkeen kaikki ruuviliitännät.

7c. Pystytuen (-tukien) ylä- ja alatukijalan asennus:



Kuva 13: Pystytuen (-tukien) ja ylä- ja alatukijalan asennus

Ohje: Kanavaosiota, jossa tukijalat kiinnittyvät kanavan pohjaan (tai altaaseen) ja kanavan kattoon, on vahvistettava tarvittaessa poikkipalkeilla. Varmista aina, että alempi tukijalka ei ole käytön aikana vedessä. Käytettäessä pitkittäissuunnassa jaettuja altaita, tukijalat voidaan kiinnittää myös altaan jakajaan, jos kantokyky on riittävä.

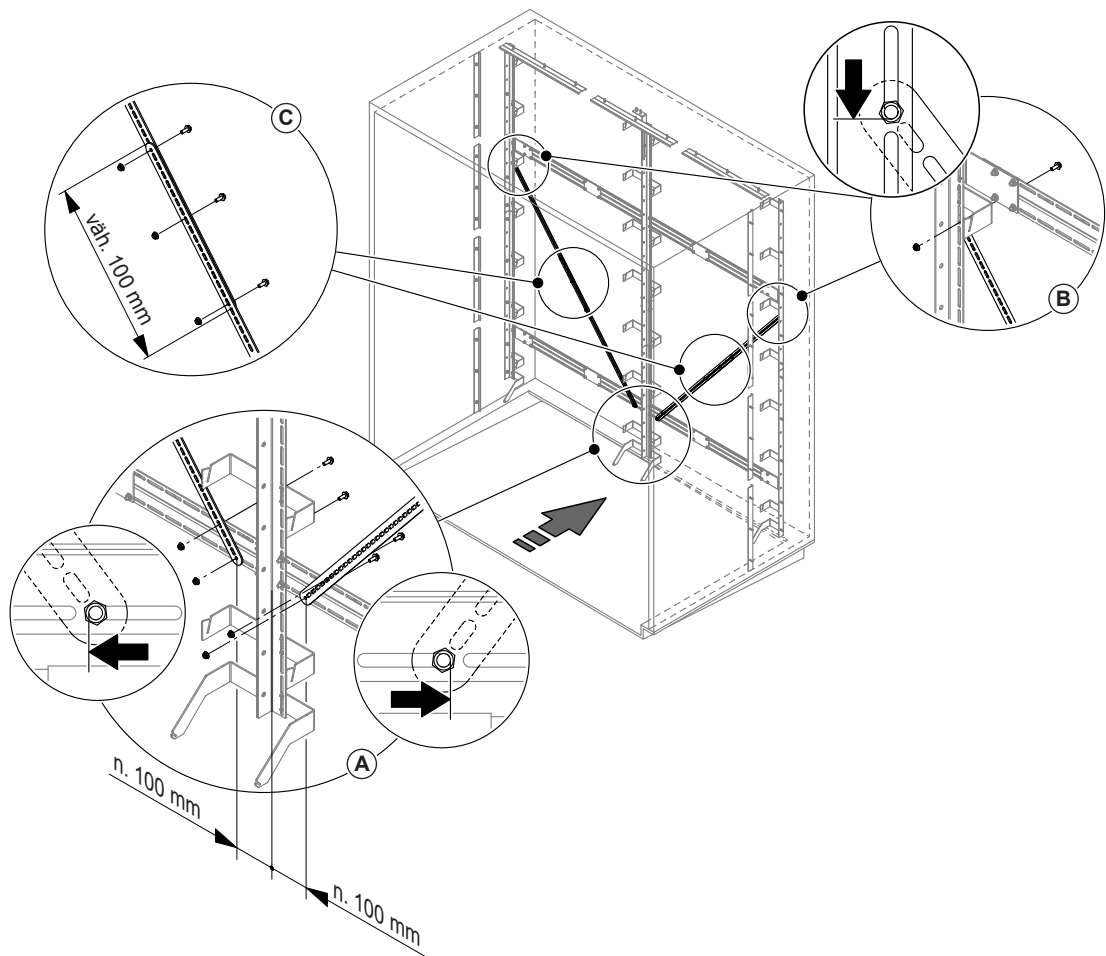
- Kiinnitä keskimmäinen pystytuki edestä (virtaussuunnassa katsottuna) ylimpään poikittais-tukeen neljällä ruuvilla (M6 x 16 mm) ja mutterilla. Varmista, että pystytuki on täsmälleen ilmakehän/ilmalaitteen keskellä ja että pystytuen yläosa on yhtä kaukana kanavan katosta kuin muut pystytuet (ks. kohta [7b](#)).
- Säädä sitten pystytuki tarkasti pystysuunnassa ja kiinnitä se neljällä ruuvilla (M6 x 16 mm) ja mutterilla (sisältyvät toimitukseen) muihin poikittaisukiin ja kiristä kaikki poikittaisukien ruuviliitokset.
- Kiinnitä tukijalkojen ylä- ja alaosan kiinnityslevyt pystytukeen neljällä ruuvilla (M6 x 16 mm) ja mutterilla (sisältyvät toimitukseen). Kiristä ruuvit vain kevyesti.
- Kiinnitä tukijalat kiinnityslevyihin neljällä ruuvilla (M6 x 16 mm) ja mutterilla (sisältyvät toimitukseen). Kiristä ruuvit vain kevyesti.
- Työnnä yläosan tukijalkaa ylös kanavan katon vasteeseen asti ja kiinnitä viidellä poraruuvilla (6,3 x 25 mm) poikkipalkkiin/altaan jakajaan.
Tärkeää: Ennen kuin kiinnität yläosan tukijalan kanavan kattoon, varmista, että ylin poikittaisutuki on linjassa koko kanavan leveydeltä.
- Työnnä alaosan tukijalkaa alas kanavan pohjan vasteeseen asti ja kiinnitä viidellä poraruuvilla (6,3 x 25 mm) poikittaispalkkiin/altaan jakajaan.
Tärkeää: Ennen kuin kiinnität alaosan tukijalan, varmista, että alin poikittaisutuki on linjassa koko kanavan leveydeltä.
- Tarkista mitat vielä kerran ja säädä tarvittaessa. Kiristä sen jälkeen kaikki ruuviliitännät.

Tärkeää! Jos koneessa on pisaranerotin mutta haihdutinyksikön jälkeen ei ole tarkastusluukua, aseta tässä vaiheessa pisaranerotinelementit ilmakehään runkorakenteen taakse.

8. Vinotukien asennus (ks. myös runkorakenteen yleiskuvaus, [Kuva 4](#)):

Ohje: Tämä vaihe tehdään vain, kun ilmakehän/ilmalaitteen leveys on >2100 mm.

- Kiinnitä ensin alemmat vinotuet etuosasta (virtaussuunnassa katsottuna) noin 100 mm:n päähän pystytuen keskeltä käyttämällä yhtä ruuvia (M6 x 16 mm) ja mutteria (sisältyvät toimitukseen). Kiinnitä ruuvit/mutterit vastaaviin poikittaistuen alimman rivin pitkittäisreikiin. Työnnä sitten alaosan vinotukia poikittaistuen pitkittäisreiässä vasemmalle tai oikealle vasteeseen saakka ja kiristä ruuviliitännät kevyesti (ks. yksityiskohta A, [Kuva 14](#)).
- Kiinnitä ylemmät vinotuet takaosasta (virtaussuunnassa katsottuna) yhdellä ruuvilla (M6 x 16 mm) ja mutterilla (sisältyvät toimitukseen) sivutukiprofiileihin ja keskimmäiseen pystytukeen (vain ilmakehät/ilmalaitteet, joiden leveys on yli 4500 mm) (ks. yksityiskohta B) niin, että ylä- ja alavintotuet asettuvat vähintään 100 mm limittäin (ks. yksityiskohta B ja C, [Kuva 14](#)). Työnnä sitten ylempiä vinotukia pitkittäisreiässä alas vasteeseen saakka ja kiristä ruuviliitännät kevyesti.
- Aseta ylemmät ja alemmat vinotuet limittäin ja kiinnitä kukin vinotuki kolmella ruuvilla (M6 x 16 mm) ja mutterilla (sisältyvät toimitukseen) (ks. yksityiskohta C, [Kuva 14](#)).
- Kiinnitä lopuksi alemmat vinotuet toisella ruuvilla (M6 x 16 mm) ja mutterilla (sisältyvät toimitukseen) poikittaistuen pitkittäisreikien ylempään riviin (ks. yksityiskohta A, [Kuva 14](#)) ja kiristä kaikki vinotukien ruuviliitännät.



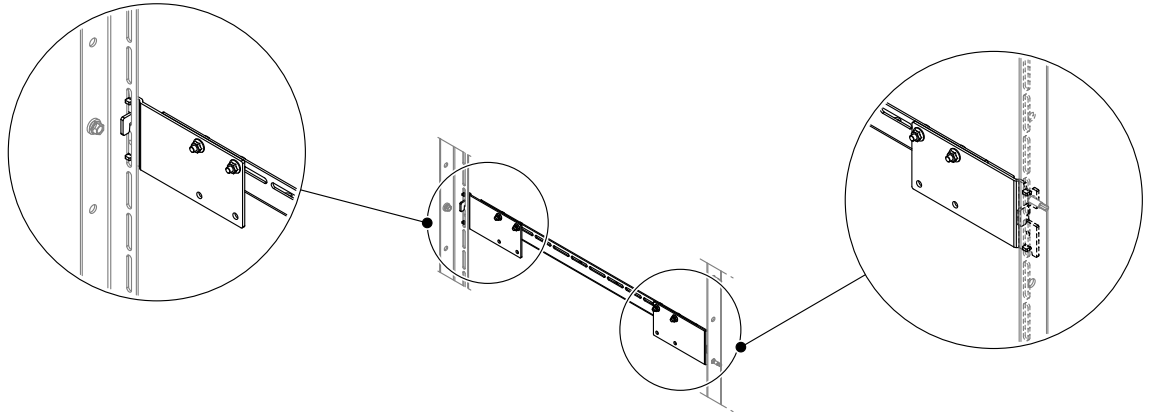
Kuva 14: Vinotukien asentaminen

9. Pisanerotinelementtien asennus:

Ohje: Tämä vaihe täytyy suorittaa vain, jos järjestelmässä on varusteena pisanerotin.

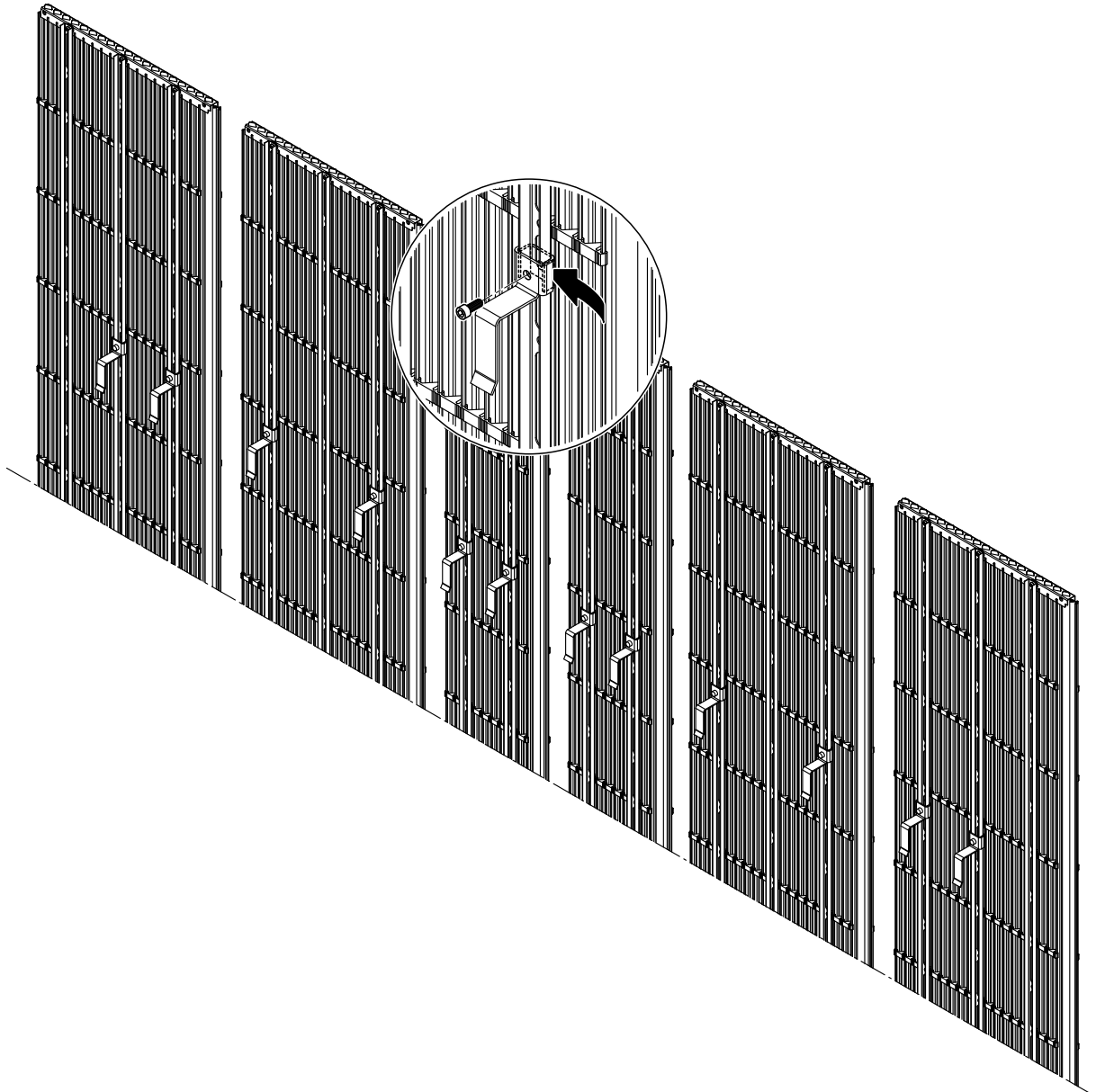
Laitteistoihin, joiden leveys on enintään 2100 mm, on asennettava mukana toimitettavat poikittaistuet ennen pisanerotinelementtien asennusta.

- Löysää kahta ruuviliitintä, joilla kiinnityslevyt on kiinnitetty poikittaistuen molemmille puolille, niin paljon, että kiinnityslevyjä pystyy siirtämään.
- Ripusta poikittaistuet takaosasta (virtaussuuntaan katsottuna) niille varattuihin, sivukannatinprofiileissa oleviin pystysuuntaisiin kiinnityskohtiin (ks. runkorakenteen yleiskuvaus: [Luku 4.3.2.1](#)). Työnä poikittaistukia alaspäin vasteeseen saakka. Kiristä kaikki poikittaistukien ruuviliitännät.



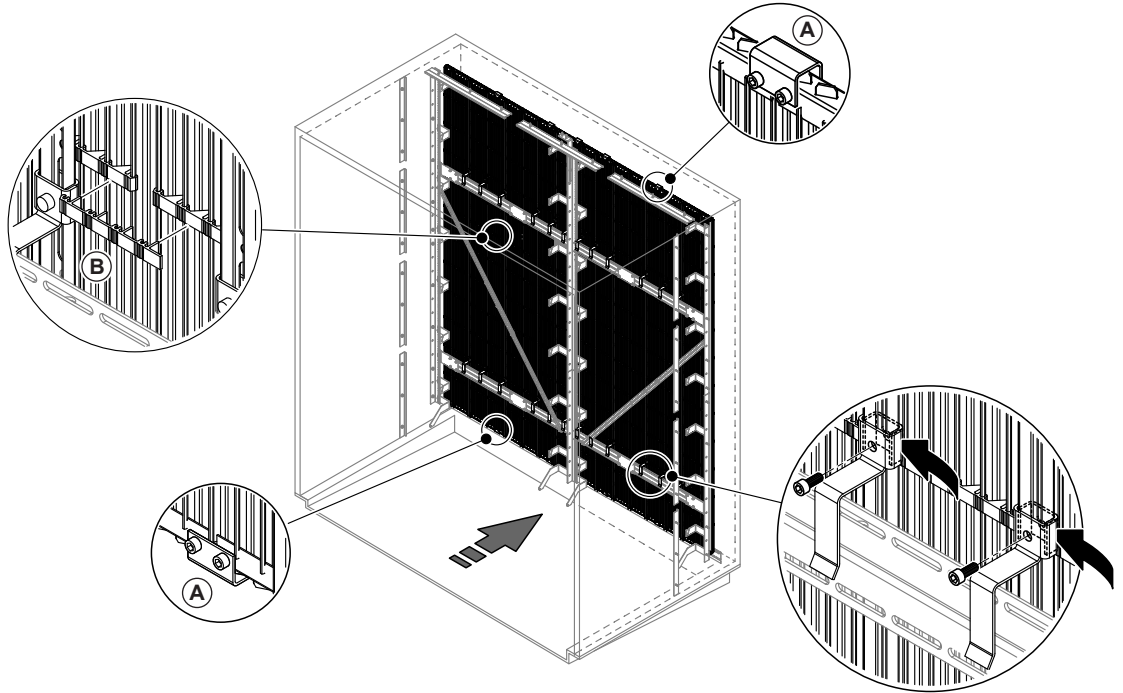
Kuva 15: Pisanerottimen poikittaistukien asennus enintään 2100 mm leveisiin laitteistoihin

- Kiinnitä ensin molemmat yläkiinnikkeet paikoilleen pisanerotinelementteihin vastalevyjen ja kuusiokoloruuvien (M6 x 20 mm, sisältyvät toimitukseen) avulla.
Tärkeää! Kiristä ruuveja käsin vain sen verran, että kiinnikkeitä voi vielä siirtää.



Kuva 16: Yläkiinnikkeiden asennus pisanerotinelementteihin

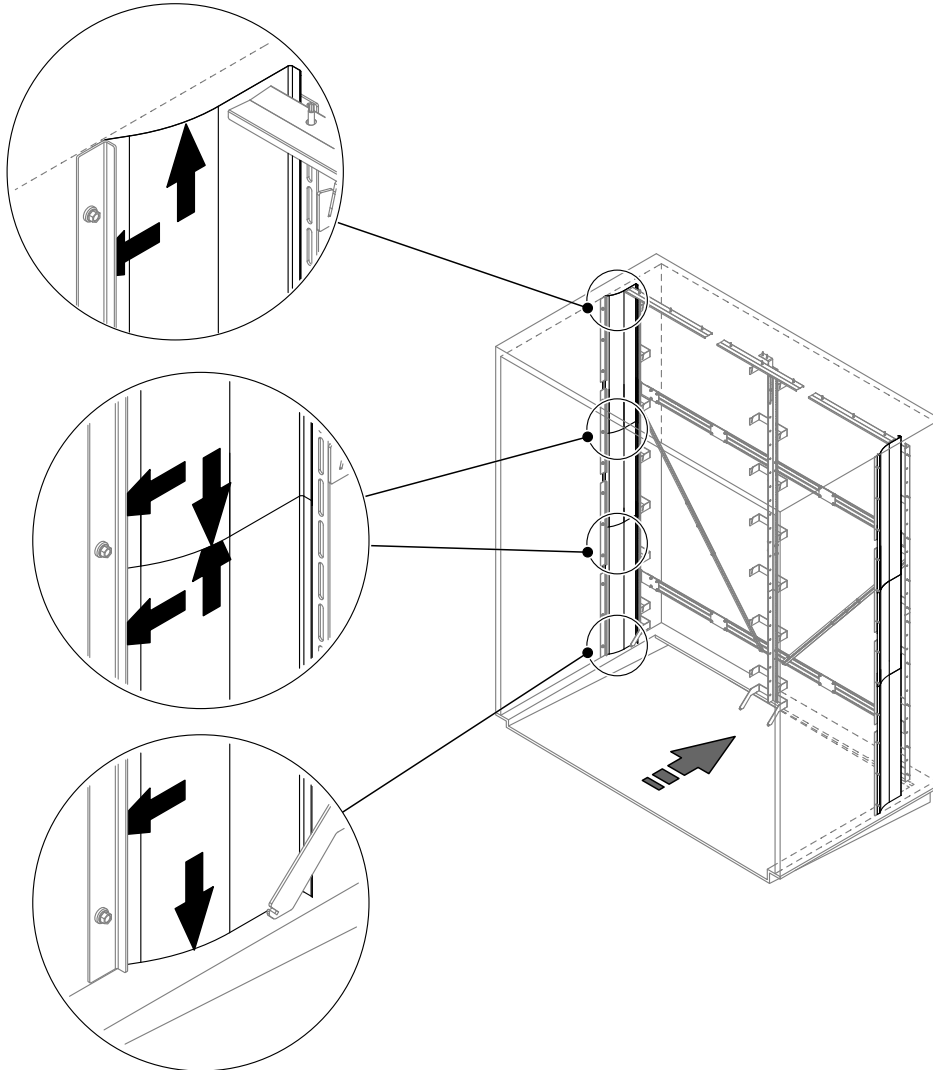
- Ripusta pisaranerotinelementti takaa ylimpiin poikittaistukiin. Kiinnitä sitten alaosan kiinnikkeet pisaranerotinelementteihin vastalevyjen ja kuusiokoloruuvien (M6 x 20 mm, sisältyvät toimitukseen) avulla. Kiristä ruuveja käsin vain sen verran, että kiinnikkeitä voi vielä siirtää.
- Liitä kukin yksittäinen pisaranerotinelementti alhaalta ja ylhäältä liitoskappaleella (A) ja kahdella kuusiokoloruuvilla (M6 x 10 mm, sisältyvät toimitukseen) sekä lyhyillä lukkolistoilla (B) (asetä pitkien lukkolistojen alapuolelle).
- Kohdista pisaranerotin keskelle niin, että se on vasemmalta ja oikealta puolelta samalla etäisyydellä ilmakehän/ilmalaitteen seinistä.
- Säädä pisaranerotin lopuksi pystysuunnassa niin, että pisaranerotin alaosa on pohjalevyn yläreunan alapuolella. Kiristä lopuksi kiinnikkeiden ruuvit.



Kuva 17: Pisaranerotinelementtien asentaminen

10. Sivutiivistelevyjen asentaminen:

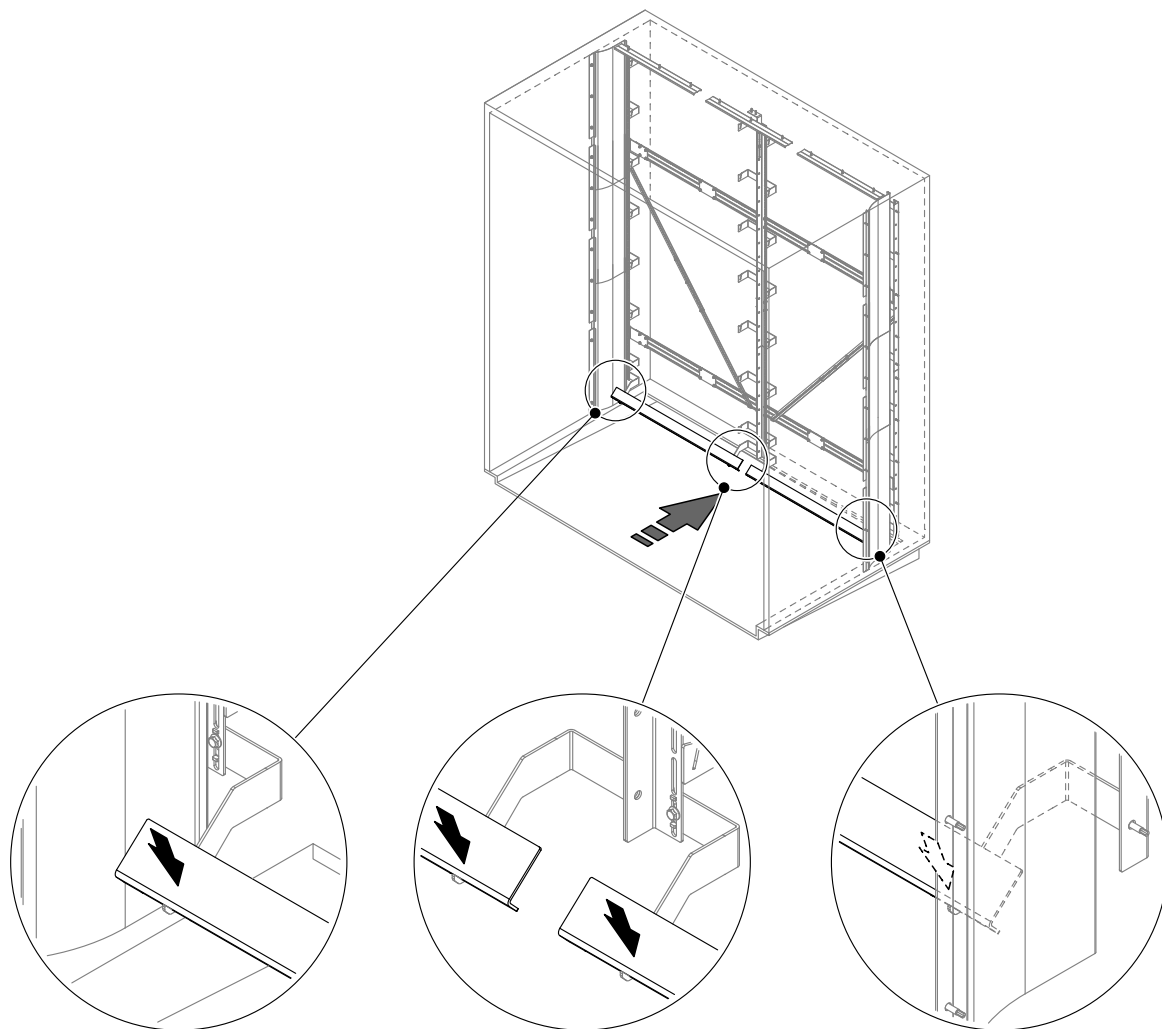
- Aloita alhaalta päin ja työnnä tiivistyslevyjen kevyesti taitettua pintaa kiinnitysprofiilien taakse vasteseen saakka. Tärkeää! **Työnnä yläpuolista levyä alla olevan tiivistelelyn yli varmistaaksesi, ettei yläpuolisesta tiivistelelystä pääse valumaan vettä alla olevan levyn taakse.** Kiinnitä tämän jälkeen poraruuvit kevyesti vastaaviin profileihin niin, etteivät tiivistelelyt pääse enää siirtymään alaspäin mutta niitä on kuitenkin vielä mahdollista työntää.
- Aseta ylin tiivistelely kiinni kanavan kattoon ja alin kanavan pohjaan ja jaa sen jälkeen muut limittaiset levyt tasaisesti. Kiristä kaikki kiinnitysprofiilien ruuvit.



Kuva 18: Sivutiivistelevyjen asentaminen

11. Keraamisten tukiprofiilien asettaminen kiinnikkeisiin:

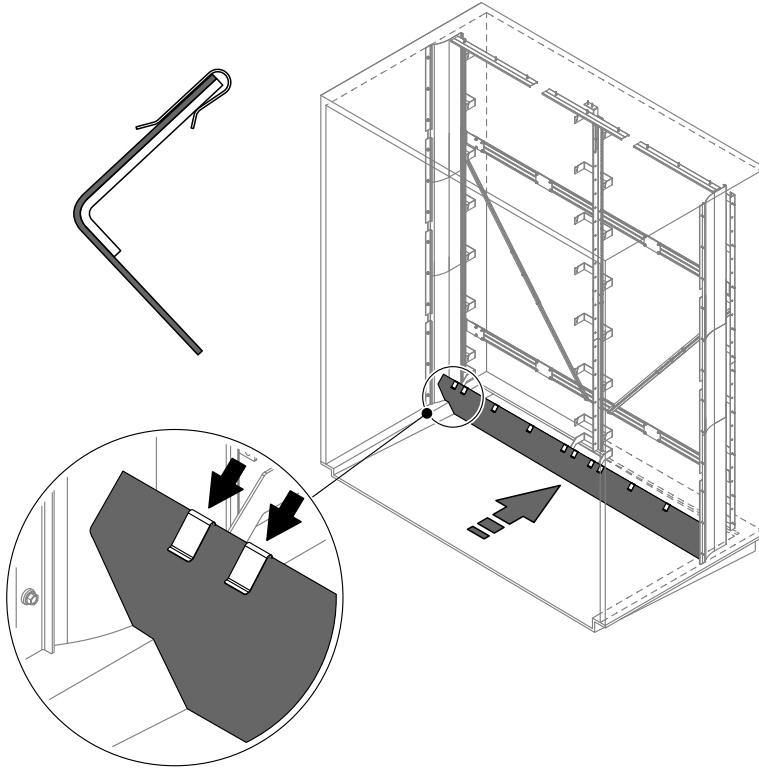
- Aseta keraamiset tukiprofiilit alimmalle kiinnikeriville. Varmista, että lovetut tukiprofiilit on asetettu kiinnikkeisiin molemmilla sivuilla.



Kuva 19: Keraamisten tukiprofiilien asettaminen kiinnikkeisiin

12. Altaan tiivistekumin asennus:

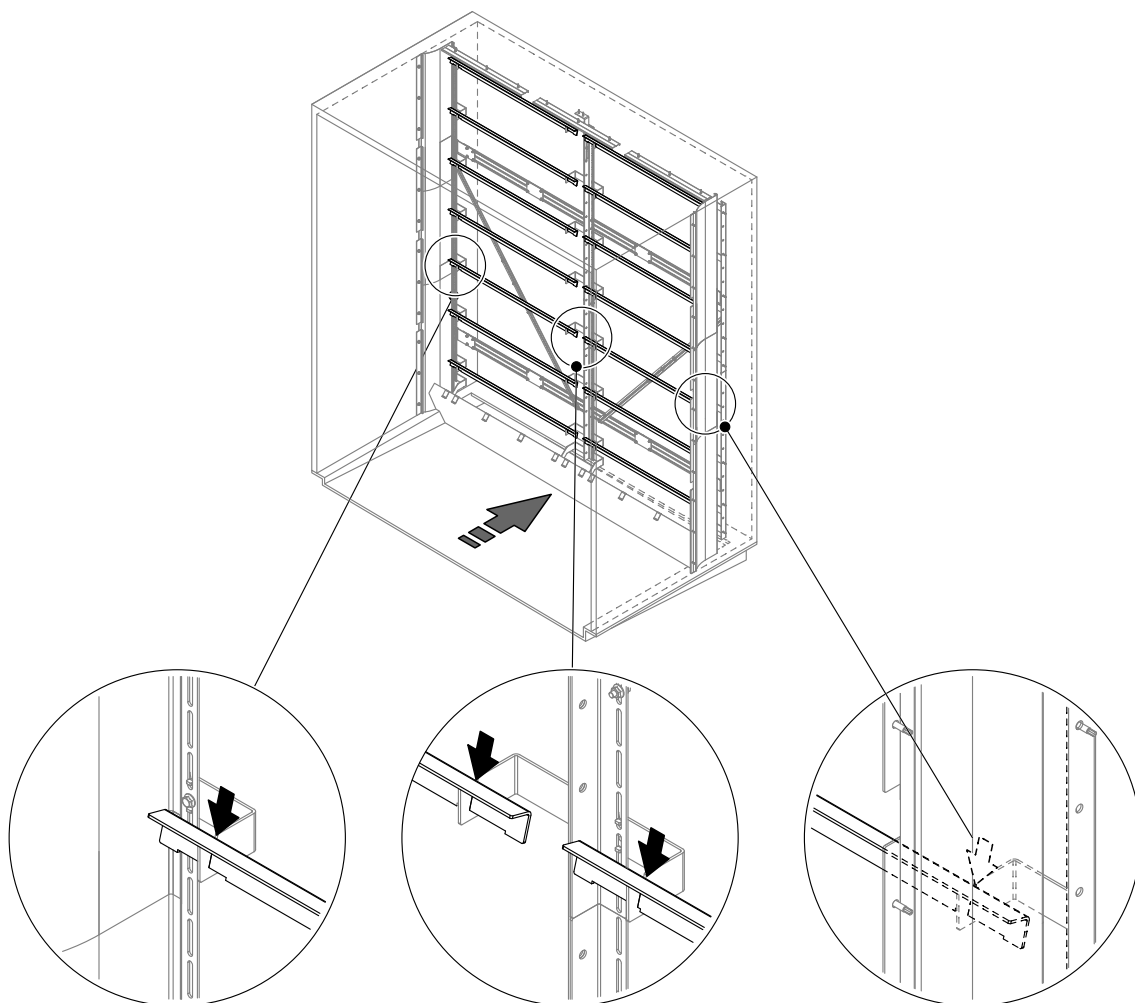
- Kiinnitä altaan tiivistekumi alla olevan kuvan mukaisesti kiinnittimillä keraamisiin tukiprofiileihin (kiinnittimen pitkä osa tulee tiivistekumin puolelle). Leikkaa tiivistekumi kanavan molemmilta sivuilta samalla tavoin. Tiivistekumin on asetettava tiiviisti altaan sivureunaa ja sivutiivistelevyjä vasten. Leikkaa tarvittaessa myös tiivistekumin ylimääräinen korkeus pois.



Kuva 20: Altaan kumitiivisteen asentaminen

13. Keraamisten kannatinprofiilien asettaminen kiinnikkeisiin:

- Aseta keraamiset kannatinprofiilit kiinnikkeisiin. Varmista, että lovetut kannatinprofiilit asettuvat molemmilla sivuilla kiinnikkeisiin.



Kuva 21: Keraamisten kannatinprofiilien asettaminen kiinnikkeisiin

14. Keraamisten levyjen asettaminen paikoilleen:



VAROITUS!

Loukkaantumisvaara

Haihdutusyksikön huokoisissa keraamisissa levyissä on paikoin teräviä reunoja, jotka voivat vahingoittaa käsiä. Levyistä irroneet keraamiset osat voivat aiheuttaa silmävaurioita.

Toimi seuraavasti: Käytä keraamisten levyjen asennuksen yhteydessä aina suojakäsineitä ja suojalaseja.

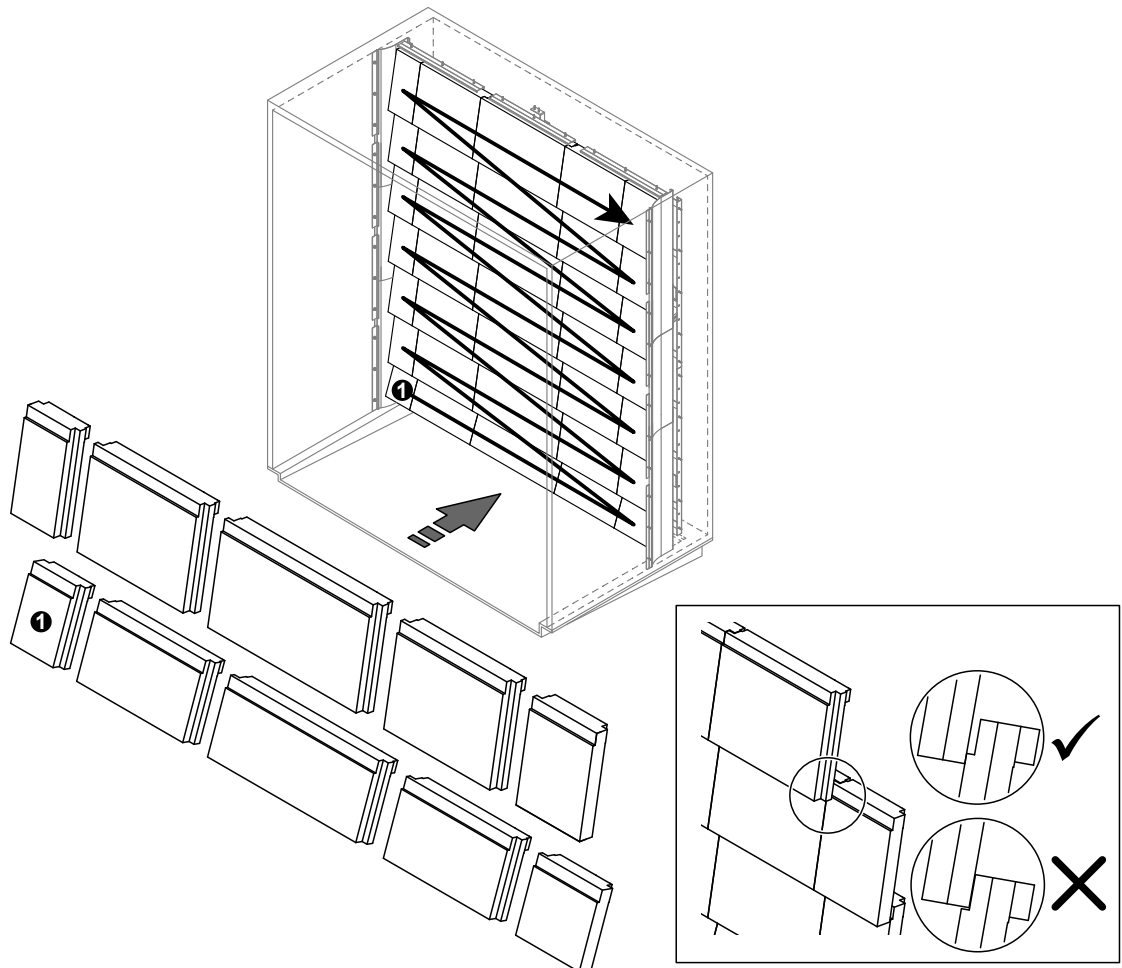
- Aloita virtaussuunnassa katsottuna alhaalta vasemmalta ja aseta keraamisten levyjen alin rivi varovasti keraamisiin kannatinprofileihin ja säädä koko rivi varovasti sivuilta keskelle.

Tärkeää: Varmista, että uloin vasen ja uloin oikea levy ovat yhtä kaukana kanavan seinämästä ja että keraamiset levyt asettuvat tasaisesti toisiinsa kiinni.

Tärkeää: Laitteissa, joissa on 300 mm korkeat keraamiset levyt, ne on asennettava alimmalle riville / alimmille riveille.

- Aloita vasemmalta (virtaussuuntaan katsottuna) ja aseta varovasti loput keraamiset levyrivit vastaaviin keraamisiin kannatinprofileihin ja kohdista varovasti alla olevaan levyriviin.

Tärkeää: Varmista, että levyrivit ovat tarkasti toistensa päällä ja että keraamiset levyt asettuvat tasaisesti kiinni toisiinsa.

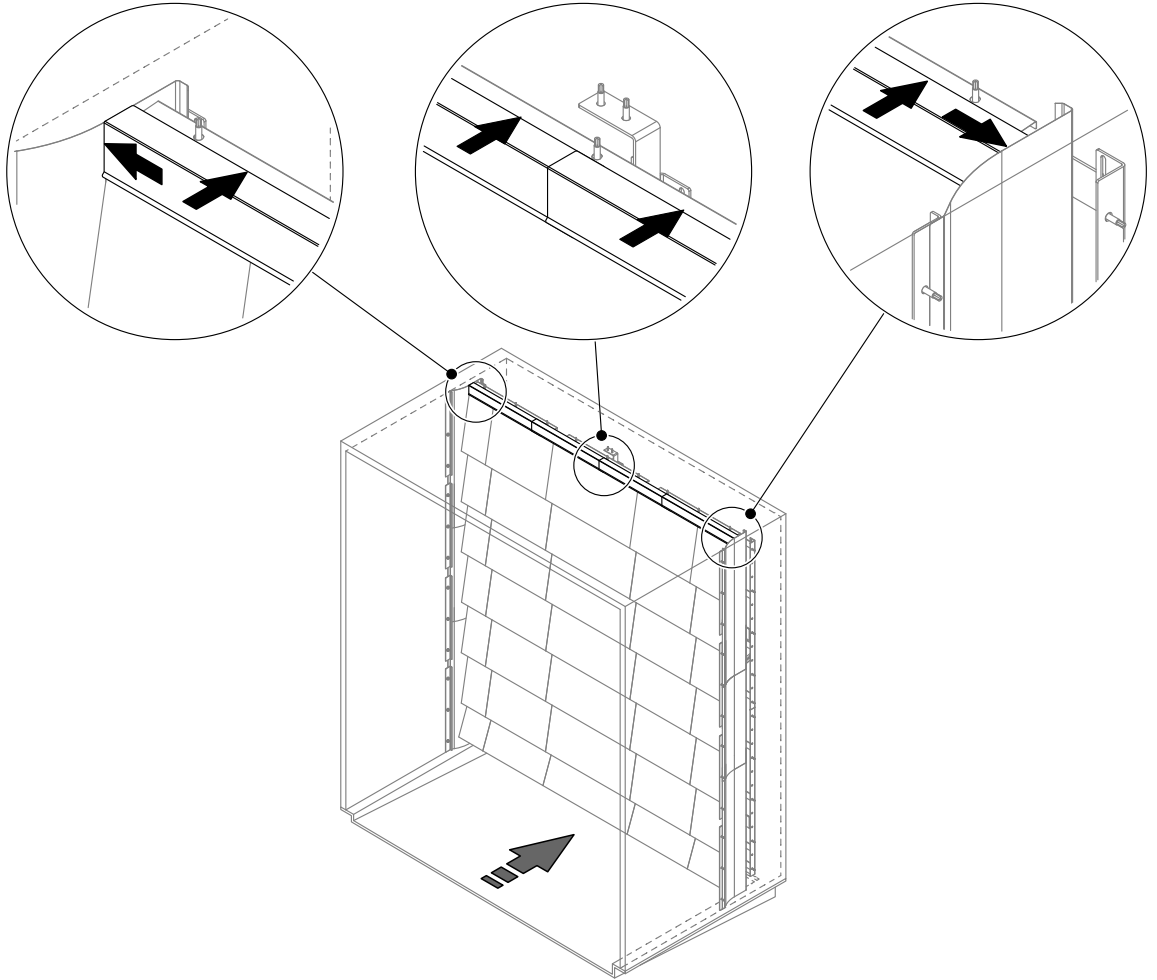


Kuva 22: Keramiikkalevyjen asentaminen

15. Yläosan tiivistelevyjen asentaminen:

- Aloita toiselta sivulta ja työnnä yläosan tiivistelevyjä kanavan katossa olevien tiivistysprofiilien alle niin pitkälle, että tiivistelevyt tulevat ylimpien keraamisten levyjen kohdalle.
- Työnnä uloin vasen ja uloin oikea tiivistelevy varovasti vastaavan sivutiivistelevyyn vasteeseen saakka painamatta kuitenkaan sivutiivistelevyä pois paikaltaan.

Tärkeää: Tarkista, että ylimpien tiivistelevyjen limittäin menevät osuudet jakautuvat tasaisesti.

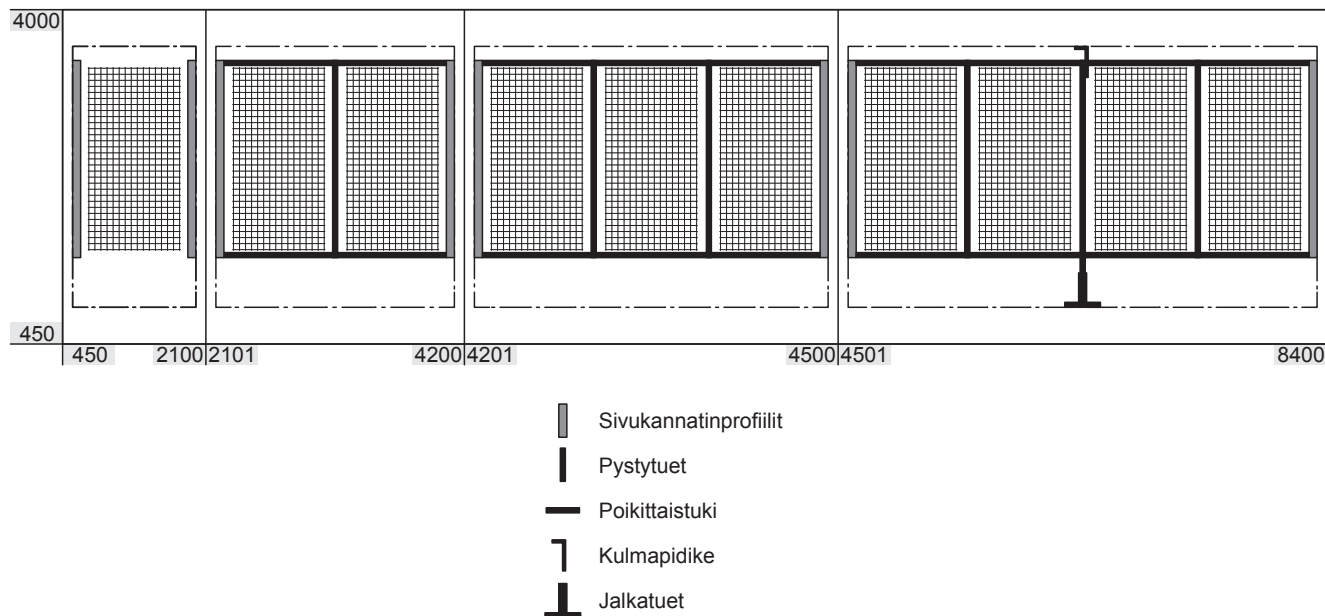


Kuva 23: Yläosan tiivistelevyjen asentaminen

4.3.4 Suutinjärjestelmän asennus

4.3.4.1 Suutinjärjestelmän runkorakenteiden yleiskuvaus

Alla olevassa kuvassa on yleiskuvaus suutinjärjestelmän runkorakenteesta ilmakehän/ilmalaitteen koon mukaan.



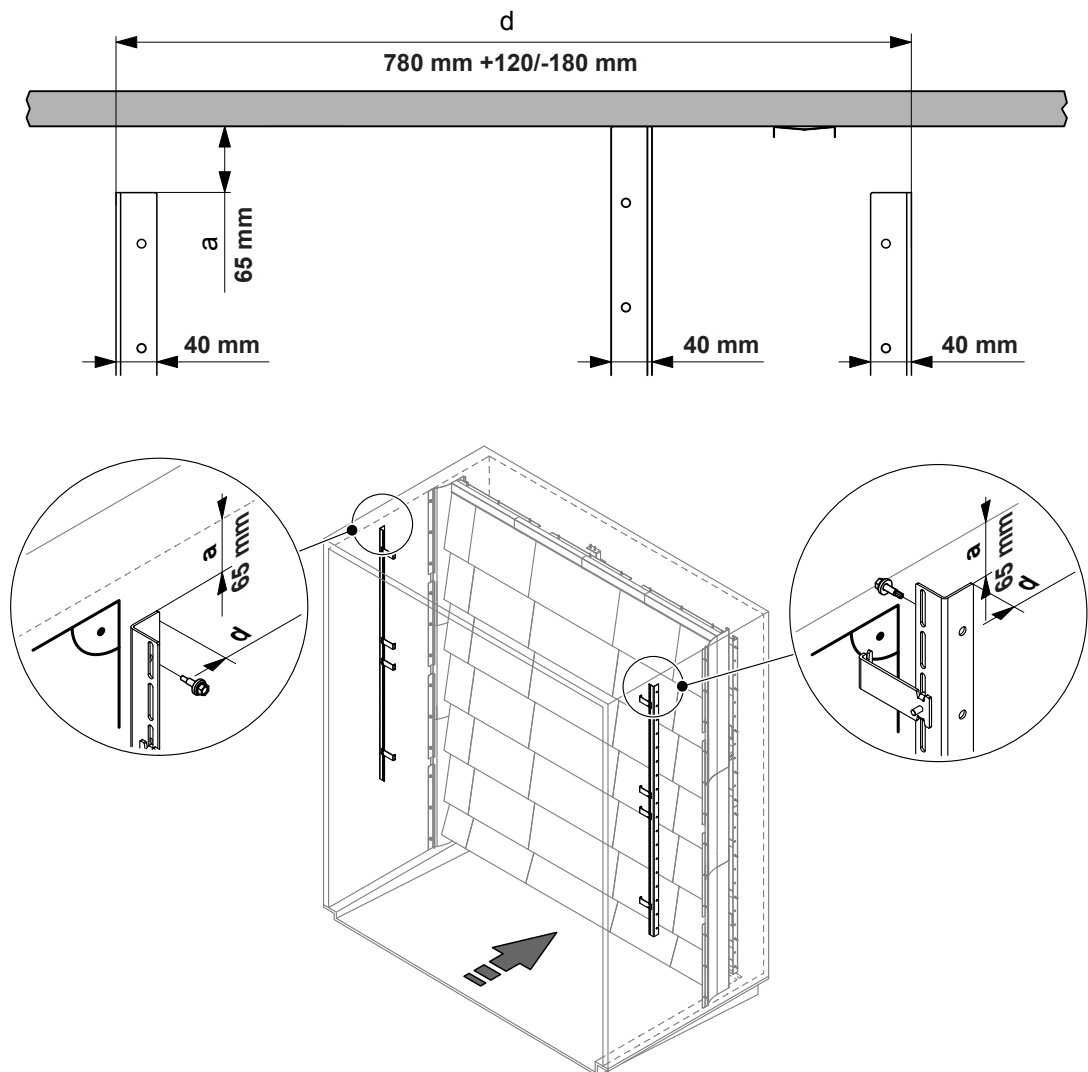
Kuva 24: Suutinjärjestelmän runkorakenteen yleiskuvaus (kanavan sisämitat millimetreinä)

4.3.5 Suutinjärjestelmän asennus

1. Sivukannatinprofiilien asentaminen:

- Aseta molemmat sivukannatinprofiilit, joiden kiinnikkeessä on merkintä "TOP" **samalle etäisyydelle kanavan katosta** (mitta "a": 65 mm, sallittu alue: 0...90 mm) ja kohdista mitan "d" (780 mm +120/-180 mm) mukaiselle etäisyydelle haihduttimen kannatinprofiileista. Kiinnitä yhdellä poraruuvilla (6,3 x 25 mm) ylimmästä kiinnitysreiästä kanavan seinämään (kiristä ruuvi vain kevyesti).
- Säädä molemmat **kannatinprofiilit kanavan katon suuntaisesti** ja tarkista vielä kerran etäisyys kanavan kattoon (etäisyyden on oltava täsmälleen sama molempien kannatinprofiilien kohdalla). Kiinnitä tämän jälkeen molemmat kannatinprofiilit noin 300 mm:n välein poraruuvilla (6,3 x 25 mm) kanavan seinään.

Ohje: Aseta ruuvit suunnilleen tasaisesti koko kannatinprofiilin pituudelta.

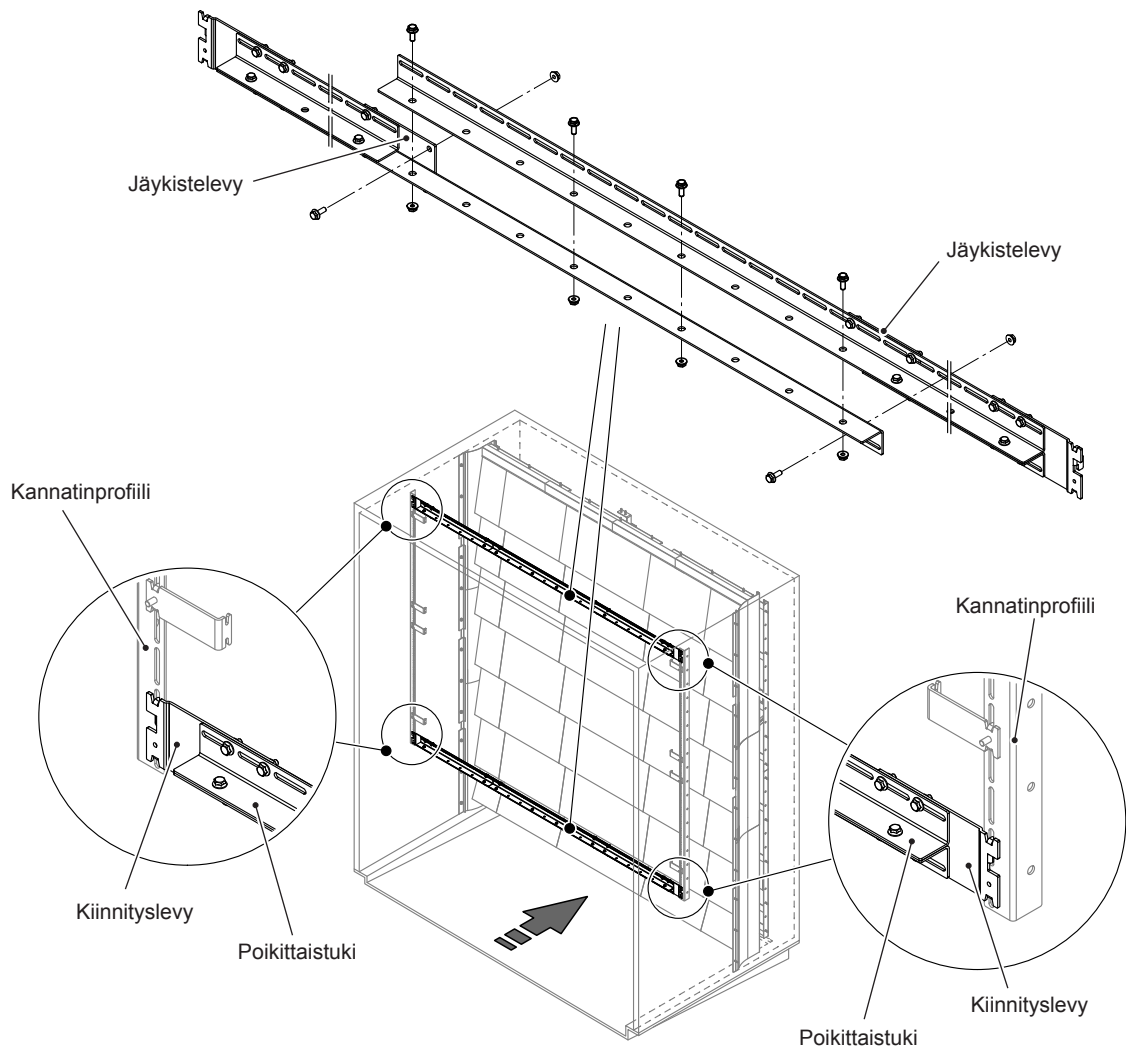


Kuva 25: Sivukannatinprofiilien asentaminen

2. Poikittaistukien asentaminen:

Ohje: Tämä vaihe on tehtävä vain järjestelmissä, joissa on leveyssuunnassa enemmän kuin yksi suutinritilä.

- Sellaisten järjestelmien yhteydessä, joissa on leveyssuunnassa useampi kuin yksi suutinritilä, poikittaistuet toimitetaan useassa profiiliosiossa ja ne on kiinnitettävä asennuspaikalla seuraavasti: Aseta profiiliosiot alla olevan kuvan mukaisesti ja yhdistä toisiinsa mukana toimitettavilla ruuveilla (M6 x 16 mm) ja muttereilla. Kohdista profiilit oikein toisiinsa ja kiristä ruuvit.
- Löysää neljää ruuviliitosta, joilla kiinnityslevy on kiinnitetty poikittaistukien molemmilta puolilta, niin että kiinnityslevyjä voi siirtää.
- Ripusta poikittaistuet edestä (virtaussuuntaan katsottuna) sivutukiprofiileihin niille varattuihin pystysuuntaisiin kiinnityskohtiin (mahdollisimman pitkälle ylös tai alas) ja työnnä poikittaistukia alaspäin vasteeseen saakka. Kiristä kaikki poikittaistukien ruuviliitännät.



Kuva 26: Poikittaistukien asentaminen

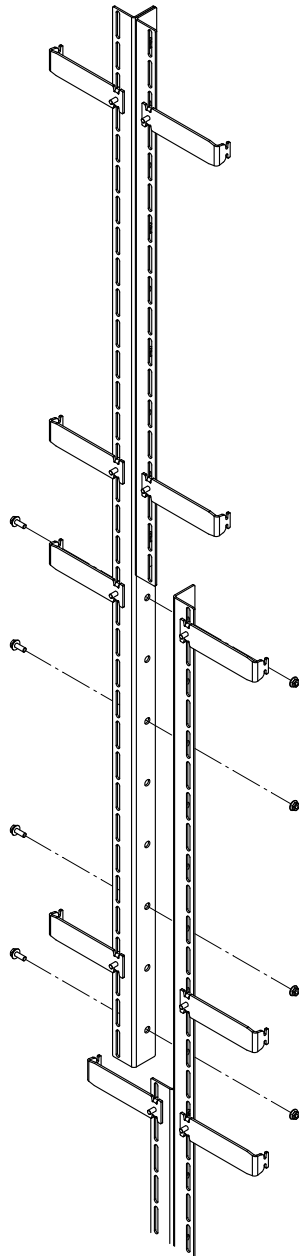
3. Pystytuen (-tukien) asentaminen:

Ohje: Tämä vaihe on tehtävä vain järjestelmissä, joissa on leveyssuunnassa enemmän kuin yksi suutinritilä.

3a. Pystytuen (-tukien) kokoaminen:

Huom.: Tämä vaihe on suoritettava vain, jos pystytuet toimitetaan useassa profiiliosiossa laitteistoteknisistä syistä.

- Jos pystytuet toimitetaan useassa profiiliosiossa, ne on ruuvattava kiinni asennuspaikalla seuraavasti: Aseta profiilit alla olevan kuvan mukaisesti ja yhdistä toisiinsa mukana toimitettavilla ruuveilla (M6 x 16 mm) ja muttereilla. Kohdista profiilit oikein toisiinsa ja kiristä ruuvit.



Kuva 27: Pystytuen (-tukien) kokoaminen

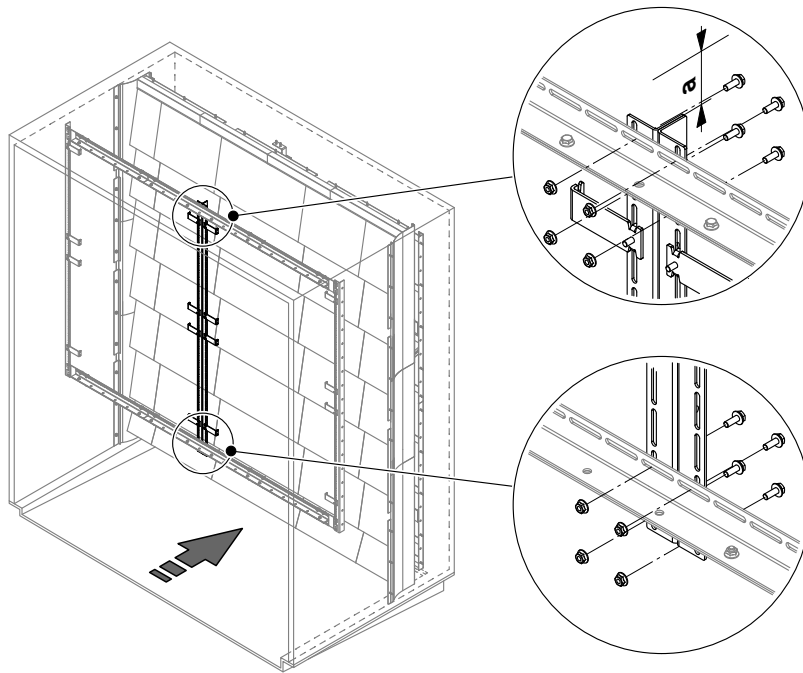
3b. Pystytuen (-tukien) asentaminen:

Ohje: Jos **ilmakanavan/ilmalaitteen leveys on yli 4500 mm**, keskimmäinen pystytuki kiinnitetään vakauden varmistamiseksi kanavan pohjaan erityisen tukijalan avulla ja kanavan kattoon kulmapidikkeen avulla. Noudata kohdassa 3c kuvattuja ohjeita.

- Merkitse pystytuen (-tukien) vaakasuuntaiset kiinnityskohdat poikittaistukiin. Kiinnitä sitten pystytuki (-tuet) poikittaistukeen (-tukiin) neljällä ruuvilla (M6 x 16 mm) ja mutterilla niin, että se on (ne ovat) samalla etäisyydellä kanavan kattoon kuin takaosan (virtaussuuntaan katsottuna) sivukannatinprofiilitkin. Kiristä ruuvit vain kevyesti.
- Tarkista pystytuen (-tukien) yläosan ja kanavan katon välinen etäisyys "a" sekä pystytuen (-tukien) etäisyys kanavan seinän ylä- ja alaosaan.

Tärkeää: Pystytuen (-tukien) ja kanavan katon välisen etäisyyden "a" on oltava ehdottomasti sama kuin kahden sivutukiprofiilin ja kanavan katon välinen etäisyyskin. Mikäli tarpeen, säädä pystytukea (-tukia) vaaka- ja pystysuunnassa.

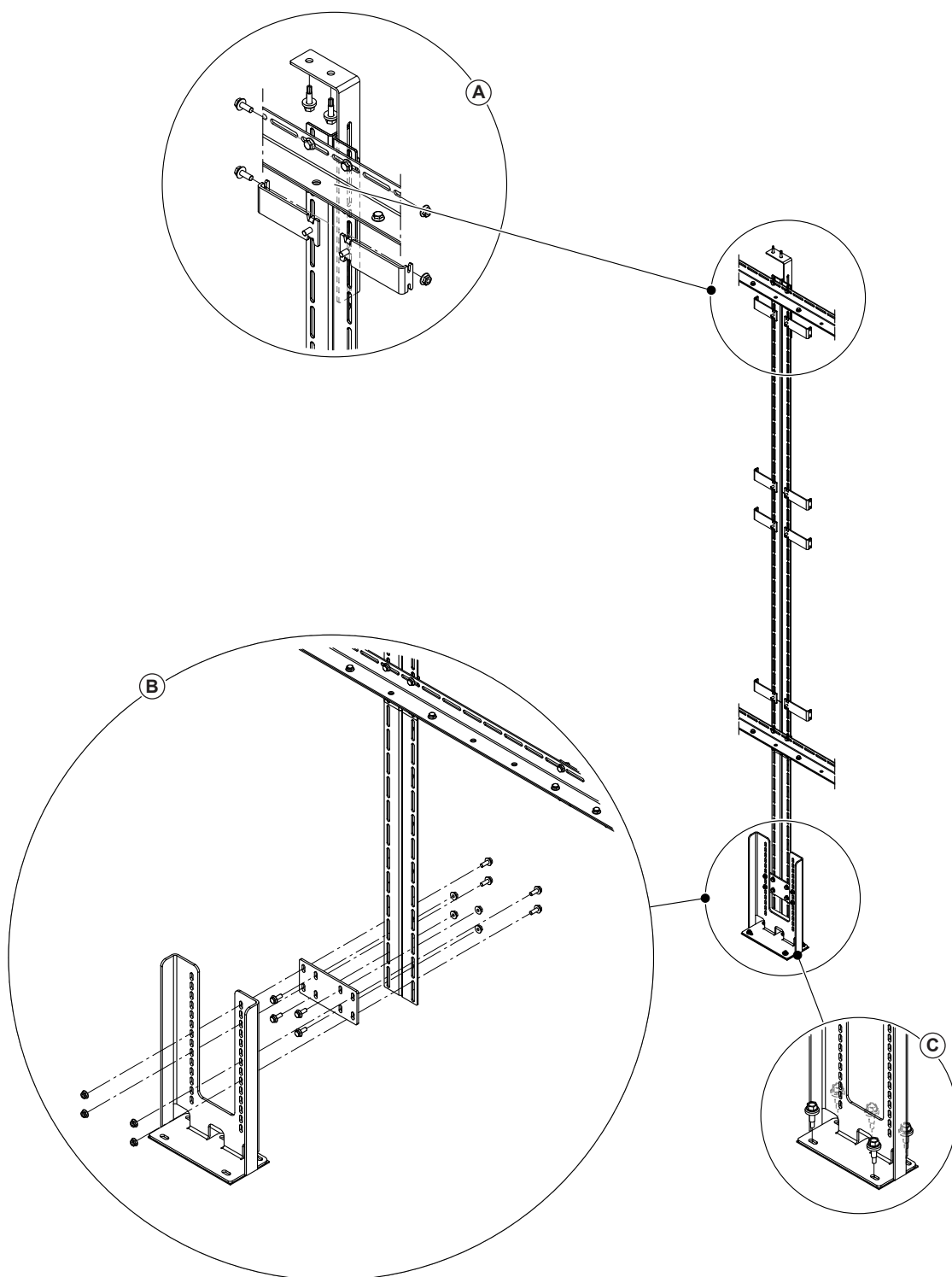
- Kiristä tämän jälkeen kaikki ruuviliitännät.



Kuva 28: Pystytuen (-tukien) asentaminen

3c. Alaosan tukijalan ja kulmapidikkeen asennus keskimmäiseen pystytukeen:

Ohje: Tämä vaihe täytyy suorittaa vain, jos ilmakehän/ilmalaitteen leveys on yli 4500 mm.



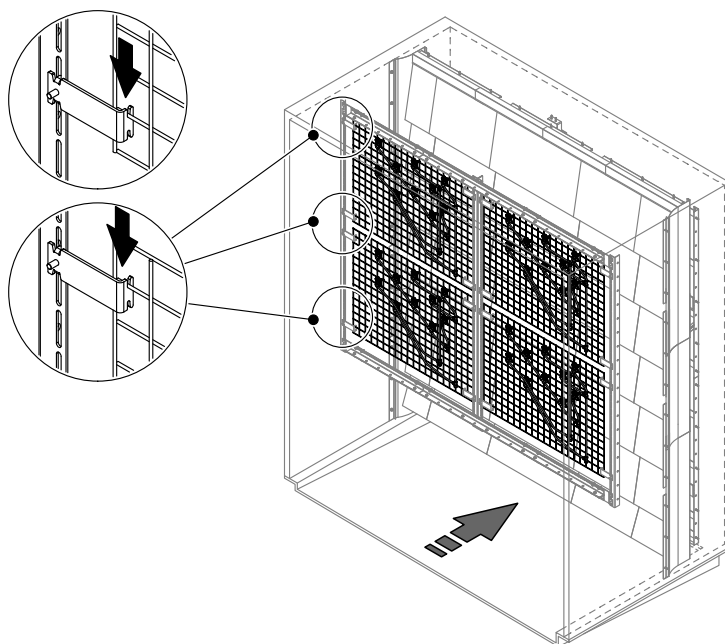
Kuva 29: Alaosan tukijalan ja kulmapidikkeen asentaminen keskimmäiseen pystytukeen

Ohje: Kanavaosio, jonka kohdalta tukijalka kiinnitetään kanavan pohjaan (tai altaaseen), on tarvittaessa vahvistettava poikkipalkilla. Joka tapauksessa on varmistettava, ettei tukijalka ole vedessä käytön aikana. Käytettäessä pituussuunnassa jaettuja altaita, tukijalan voi kiinnittää myös altaan jakajaan.

- Löysää tarvittaessa molemmat ruuviliitokset, joilla kulmapidike on kiinni pystytuessa, ja siirrä kulmapidikettä ylöspäin kohti kanavan kattoa. Kiristä molemmat ruuviliitokset uudelleen (katso yksityiskohta A, [Kuva 29](#)).
- Kiinnitä pystytuen kulmapidike kanavan kattoon kahdella poraruuvilla (6,3 x 25 mm, ks. yksityiskohta A, [Kuva 29](#)).
- Kiinnitä tukijalan kiinnityslevy vastaavaan kohtaan pystytuen alaosassa neljällä ruuvilla (M6 x 16 mm) ja mutterilla (sisältyvät toimitukseen). Kiristä ruuvit tässä vaiheessa vain kevyesti (ks. yksityiskohta B, [Kuva 29](#)).
- Kiinnitä tukijalka neljällä ruuvilla (M6 x 16 mm) ja mutterilla (sisältyvät toimitukseen) kiinnityslevyyn. Kiristä ruuvit vain kevyesti (ks. yksityiskohta B, [Kuva 29](#)).
- Työnnä tukijalka alas kanavan pohjan vasteeseen asti ja kiinnitä viidellä poraruuvilla (6,3 x 25 mm) poikkipalkkiin / altaan jakajaan (katso yksityiskohta C, [Kuva 29](#)).
Tärkeää: Varmista ennen tukijalan kiinnittämistä, että alin poikittaistuki on linjassa kanavan koko leveydeltä.
- Tarkista mitat vielä kerran ja säädä tarvittaessa. Kiristä sen jälkeen kaikki ruuviliitännät.

4. Suutinritilän kiinnittäminen:

- Ripusta suutinritilä kiinnittimiin ja paina alaspäin vasteeseen saakka. Toista sama myös mahdollisten muiden suutinritilöiden kohdalla.

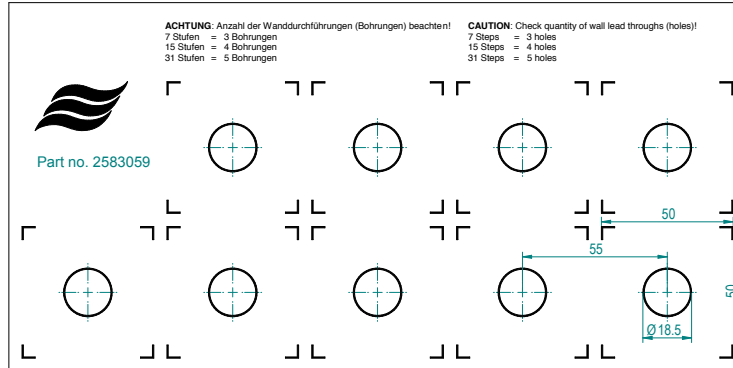


Kuva 30: Suutinritilän kiinnittäminen

5. Seinäläpivientien asentaminen:

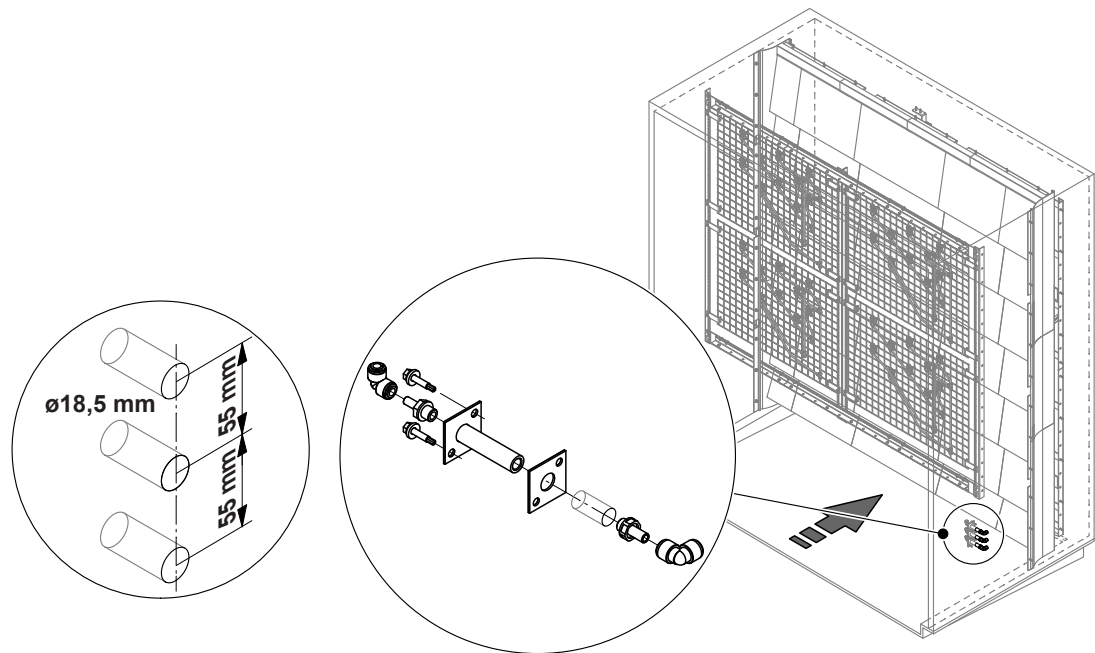
- Merkitse mukana toimitettua porausmallia apuna käyttämällä tarvittava määrä läpivientiaukkoja kanavan seinään vaaka- tai pystysuoraan (7 tasoa: 3 reikää / 15 tasoa: 4 reikää / 31 tasoa: 5 reikää).

Tärkeää: Läpivientiaukot on sijoitettava ehdottomasti alemmas kuin suutinritilän (-ritilöiden) alin letkuliitäntä.



Kuva 31: Porausmalli: läpivientiaukot

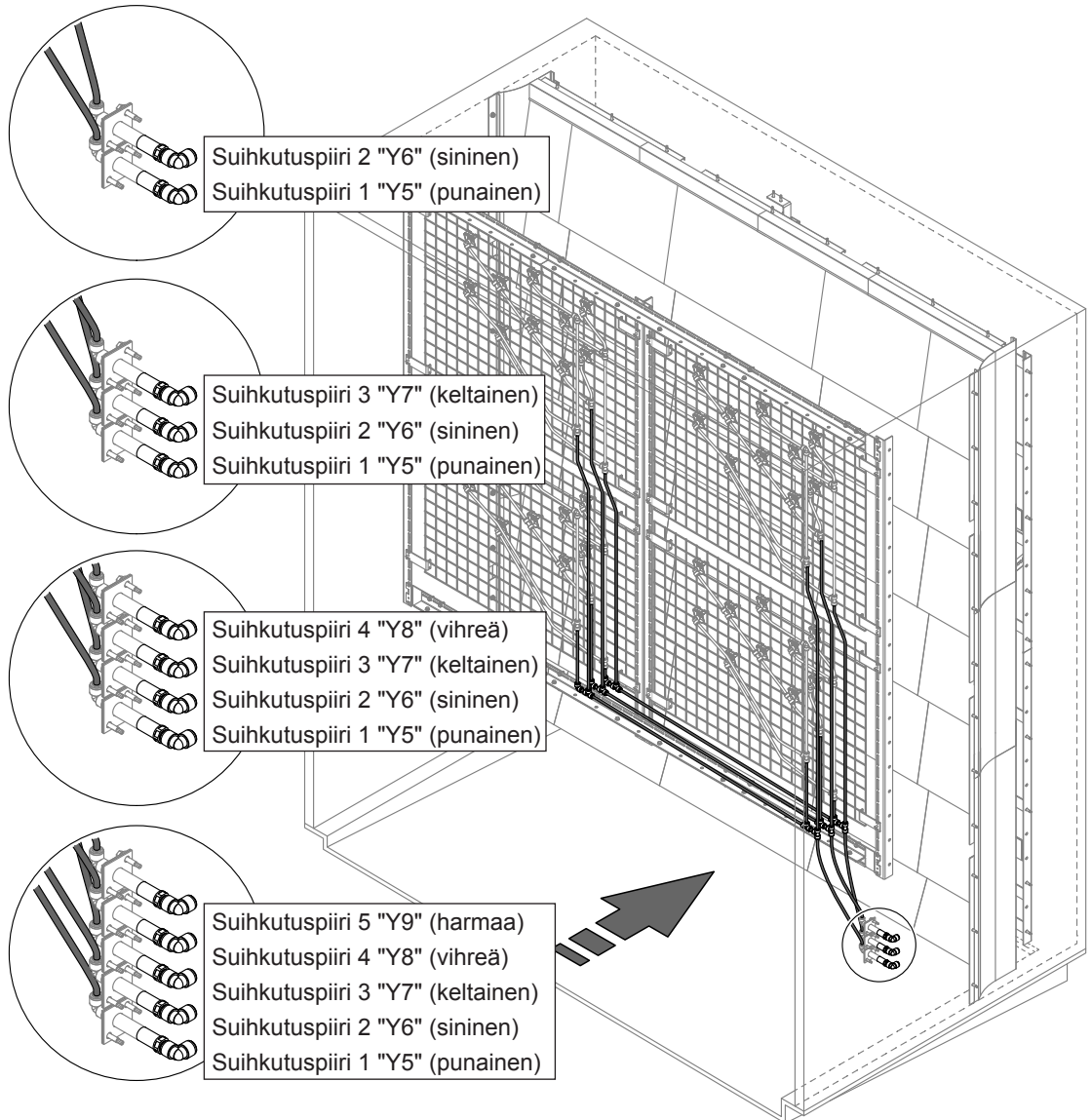
- Poraa läpivientiaukot (Ø18,5 mm) kanavan seinään ja poista purseet.
- Vie seinäläpiviennit tiivisteineen sisäpuolelta reikien läpi ja kiinnitä kukin kahdella poraruuvilla (6,3 x 25 mm) kanavan seinään.
- Ruuvaa ruuviliitokset (sisä- ja ulkopuolelta) seinäläpivienteihin ja kiristä käsin.



Kuva 32: Seinäläpivientien asentaminen

6. Suihkutuspiirien yhdistäminen ja liittäminen seinäläpivienteihin:

- Yhdistä yksittäisten suutinritilöiden (jos käytössä on useita) suihkutuspäit toisiinsa (yhdistä keskenään aina vain samanväriset suihkutuspäit).
- Tärkeää: Varmista, että suihkutuspäiden putkissa on jatkuva, vähintään 2 prosentin kaato seinäläpivientejä kohti.
- Liitä suihkutuspäit vastaaviin seinäläpivienteihin.



Kuva 33: Suihkutuspiirien yhdistäminen ja liittäminen seinäläpivienteihin

4.4 Keskusyksikön sijoittaminen ja asentaminen

Tärkeää: Kun asennat keskusyksikköä valinnaiseen asennustelineeseen, noudata asennustelineen erillisessä käyttöoppaassa olevia sijoittamis- ja asennusohjeita.

Keskusyksikön sijoittaminen

- Keskusyksikkö on suunniteltu **asennettavaksi seinään** ja suojattuihin sisätiloihin. Varmista, että rakenteilla (kanavan seinät, pilarit jne.), joihin keskusyksikkö asennetaan, on riittävän suuri kantokyky ja vakaus ja että ne soveltuvat laitteiston kiinnittämiseen.

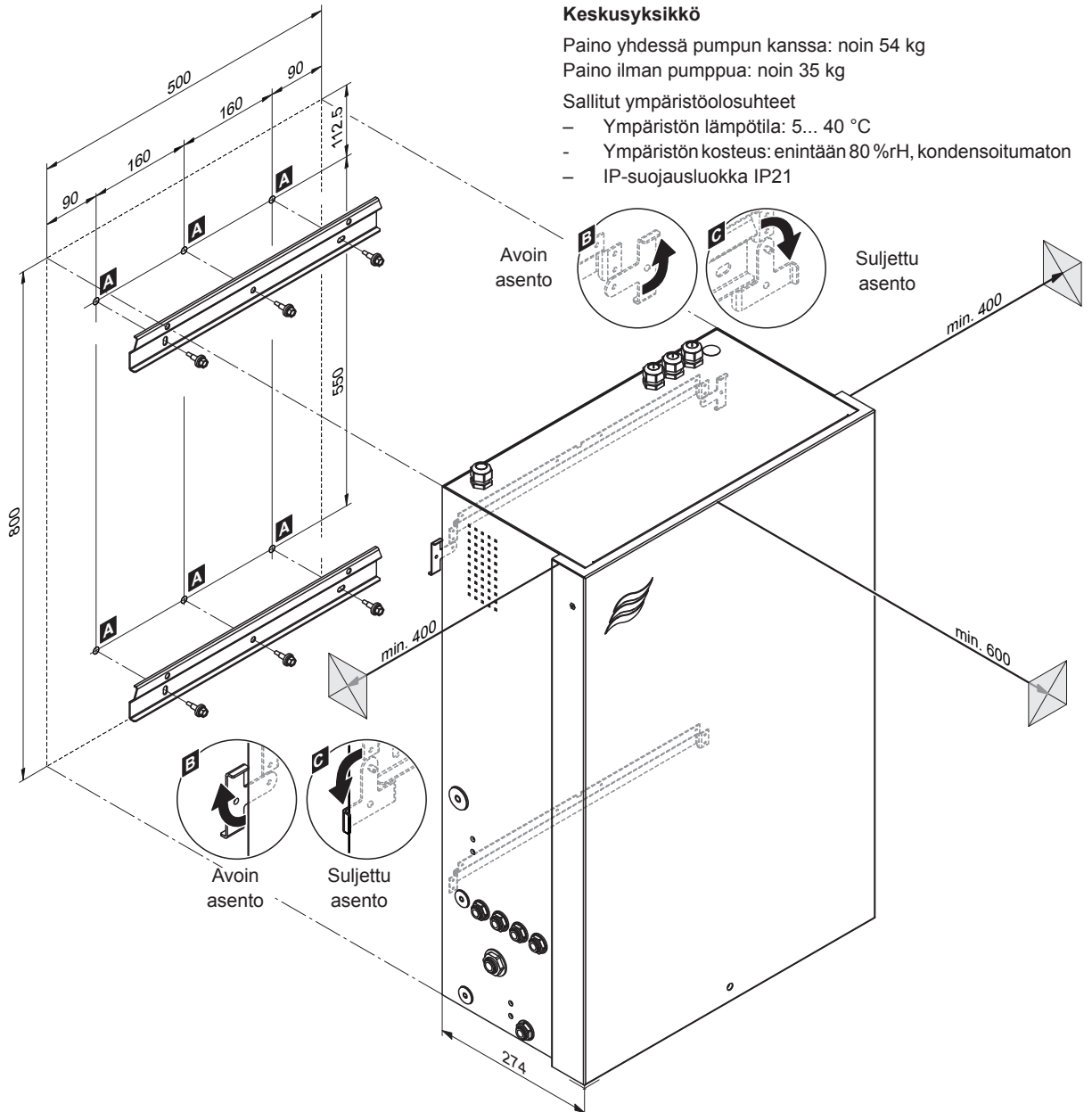


HUOMIO!

Keskusyksikköä **ei saa asentaa täriseviin rakenteisiin** tai paikkaan, jossa se on alttiina ulkoisille vaikutuksille tai runsaalle pölylle.

- Asenna keskusyksikkö vain **huoneeseen, jonka lattiassa on viemäröinti**. Jos tämä ei ole mahdollista, huoneeseen on asennettava **vesianturit**, jotka katkaisevat luotettavasti vedensyötön mahdollisen vesijärjestelmän vuodon yhteydessä. Varmista keskusyksikön sijoittamisen yhteydessä myös, että mahdolliset vesijärjestelmän vuodot eivät pääse aiheuttamaan mitään esinevahinkoja.
- Sijoita keskusyksikkö noudattamalla seuraavia ohjeita:
 - Varmista, että keskusyksikön ja seinäläpivientien väliset suihkutuspiirin putket ovat mahdollisimman lyhyitä (**enintään 10 m**).
 - Suihkutuspiirin putkissa on oltava jatkuva kaato (vähintään 2 %) seinäläpivienneistä keskusyksikön liitäntöihin.
 - **Laitteelle on esteetön pääsy** ja sen ympärillä on riittävästi tilaa huoltotöitä varten (alla olevan kuvan mukaisia **vähimmäisetäisyyksiä on noudatettava**).
 - Ohjausyksikkö voidaan asentaa välittömään läheisyyteen.
Ohje: Vakiotoimitukseen sisältyvien liitäntäkaapelien suurin sallittu etäisyys keskusyksikön kaapeliläpivientien ja ohjausyksikön välillä on 1 metri. Mukana toimitettujen kaapelien todellisesta pituudesta riippuen keskusyksikkö ja ohjausyksikkö voidaan asentaa kauemmaksi toisistaan.
- Keskusyksikkö on **IP21-suojattu**. Huomaa, että keskusyksikkö on suojattava asennuspaikassaan tippuvedeltä ja sallittuja ympäristöolosuhteita on noudatettava.
- Keskusyksikön kiinnittämiseen saa käyttää ainoastaan toimitukseen sisältyviä kiinnitysmateriaaleja. Jos kiinnittäminen toimitettujen materiaalien avulla ei ole mahdollista, on valittava yhtä tukeva kiinnitystapa.

Keskusyksikön asentaminen



Kuva 34: Keskusyksikön asennus – mitat millimetreinä

Menettely

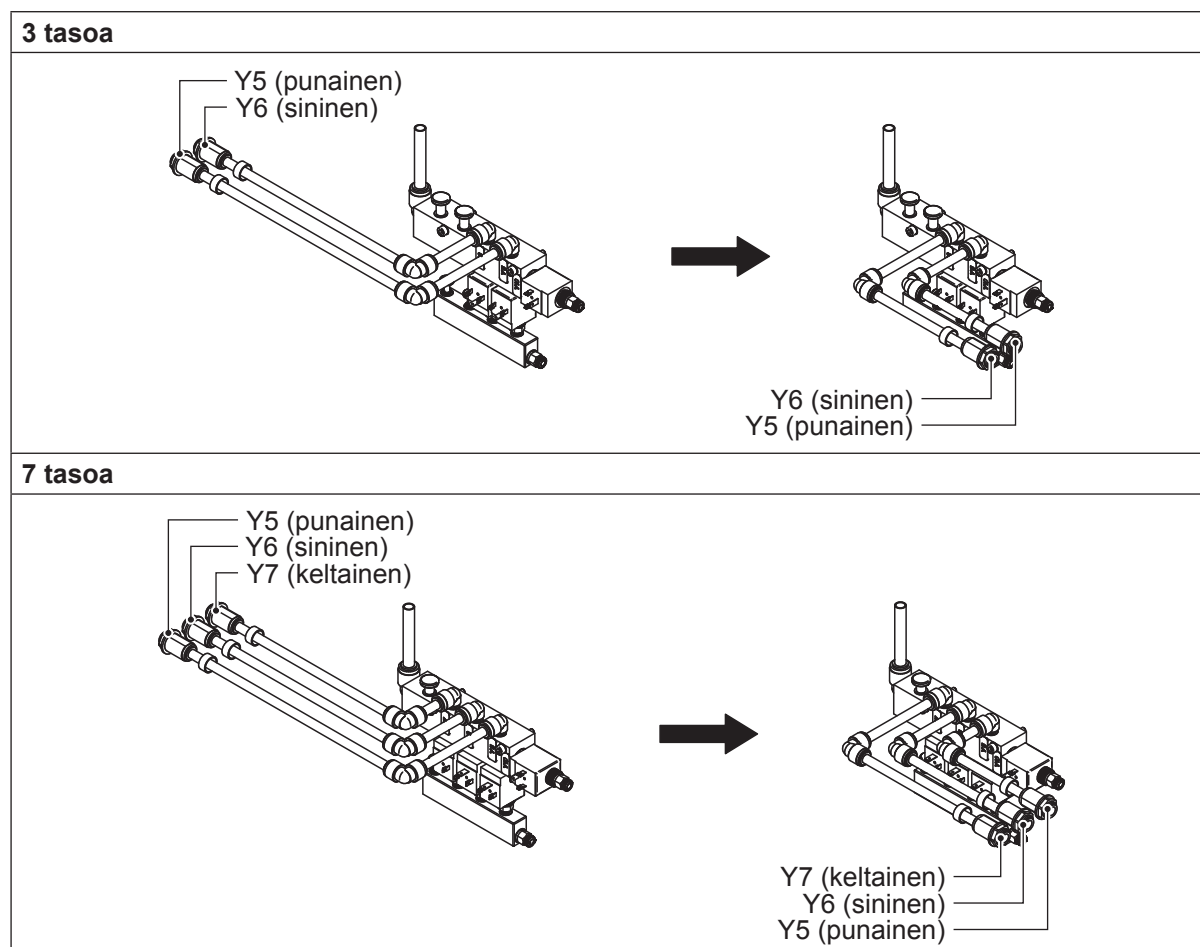
1. Merkitse molempien seinäkiinnikkeiden kiinnityskohdat (A) asennuspaikkaan käyttämällä apuna vesivaakaa.
Tärkeää: Kiinnityskohtien (kanavan seinä, muuraus, puuseinä jne.) on oltava riittävän kestäviä ja vakaita ja sovelluttava kiinnitykseen!
2. Kiinnitä seinäkiinnikkeet joko mukana toimitettavilla, itseporautuvilla ruuveilla (6,3 x 25 mm) kanavan seinään tai jollakin muulla sopivalla kiinnitysmateriaalilla muuraukseen tai puuseinään. Kohdista seinäkiinnikkeet vaakasuoraan vesivaakan avulla ennen kuin kiristät kiinnitysvälineet tiukkaan.
3. Käännä keskusyksikön takaseinän molemmat lukituskiekkeet ulos (auki-asentoon, ks. yksityiskohta B, [Kuva 34](#)).
4. Kiinnitä keskusyksikkö seinäkiinnikkeisiin. Käännä lopuksi keskusyksikön takaseinässä olevat lukituskiekkeet sisäänpäin (suljettu asento, ks. yksityiskohta C, [Kuva 34](#)) kiinnittäaksesi keskusyksikön ylempään seinäkiinnikkeeseen.

4.5 Keskusyksikön suihkutuspiirilähtöjen muuttaminen vasemmalta oikealle

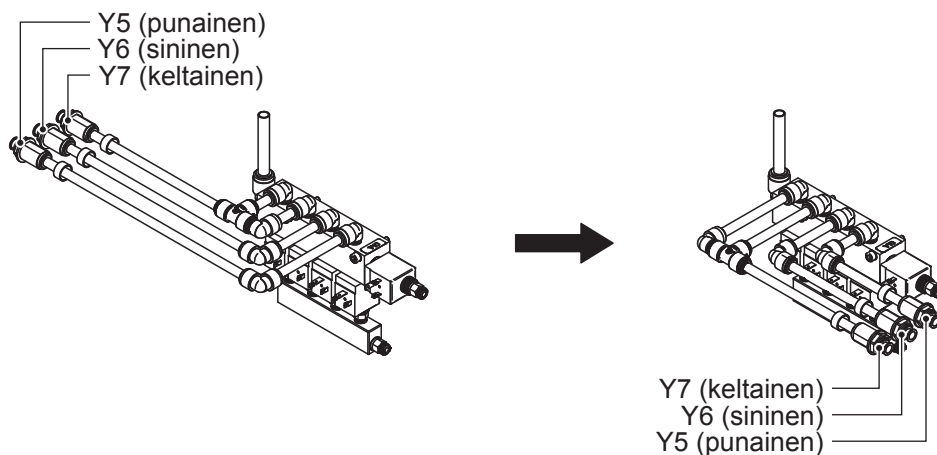
Keskusyksikkö toimitetaan tehtaalta niin, että suihkutuspiirien lähdöt ovat vasemmalla puolella. Jos laitteistokohtaiset vaatimukset edellyttävät suihkutuspiirien lähtöjen sijoittamista oikealle puolelle, keskusyksikköä voidaan muuntaa seuraavasti:

1. Irrota keskusyksikön suihkutuspiirin putket venttiililohkon liitännöistä ja laipoliittimistä.
2. Irrota laitteen vasemman puolen laipoliittimet ja sulje laitteen vasemman puolen reiät sulikutulpilla.
3. Aseta laipoliittimet laitteen oikealla puolella oleviin vastaaviin reikiin ja ruuvaa ne kiinni.
4. Liitä suihkutuspiirin putket venttiililohkon ja laipoliittimien vastaaviin liitäntöihin seuraavan taulukon mukaisesti.

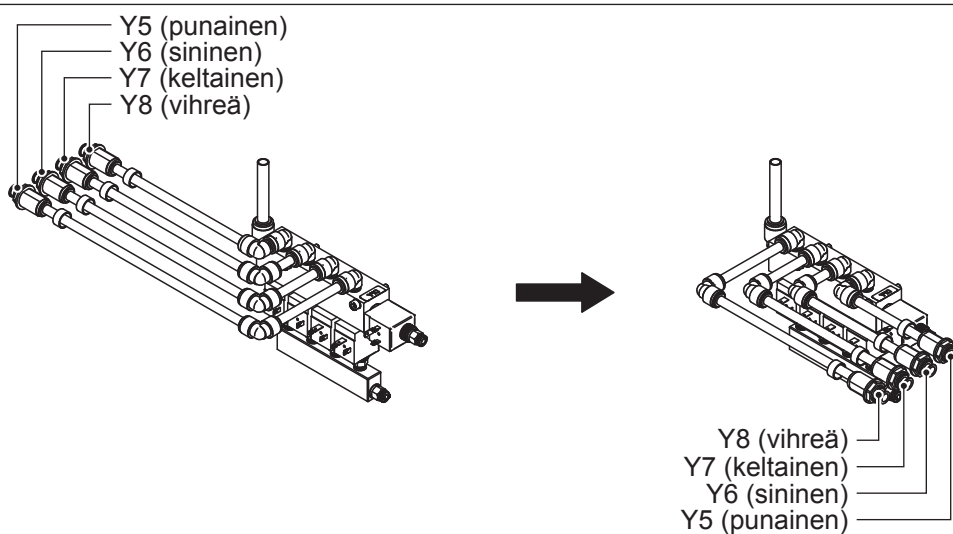
Tärkeää: Varmista, että värilliset renkaat on kiinnitetty vastaaviin suihkutuspiiriputkiin.



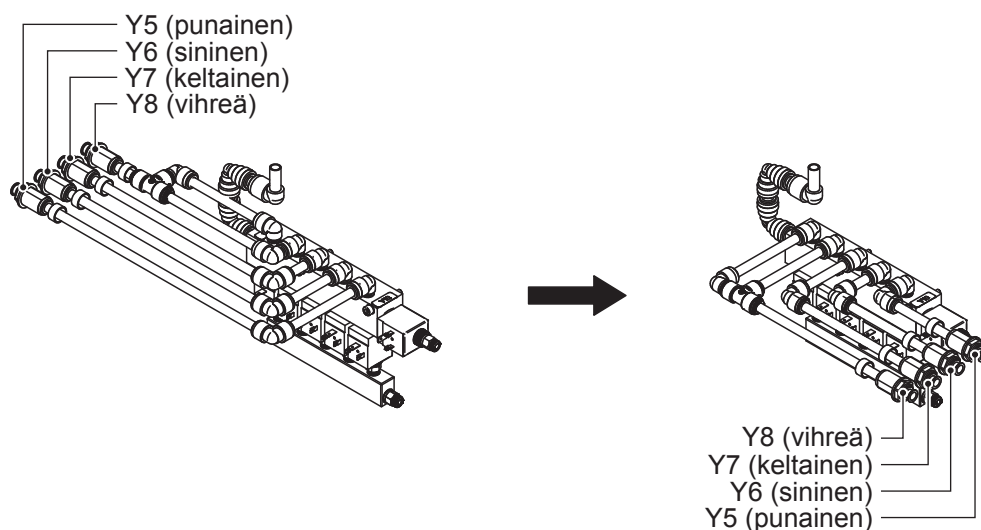
7 tasoa, kaksitasoinen



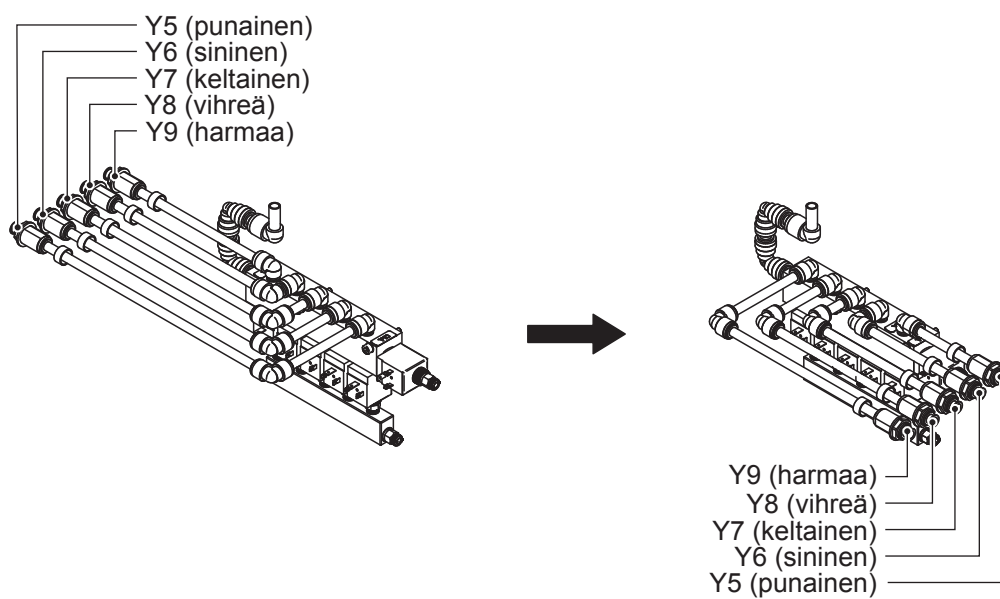
15 tasoa



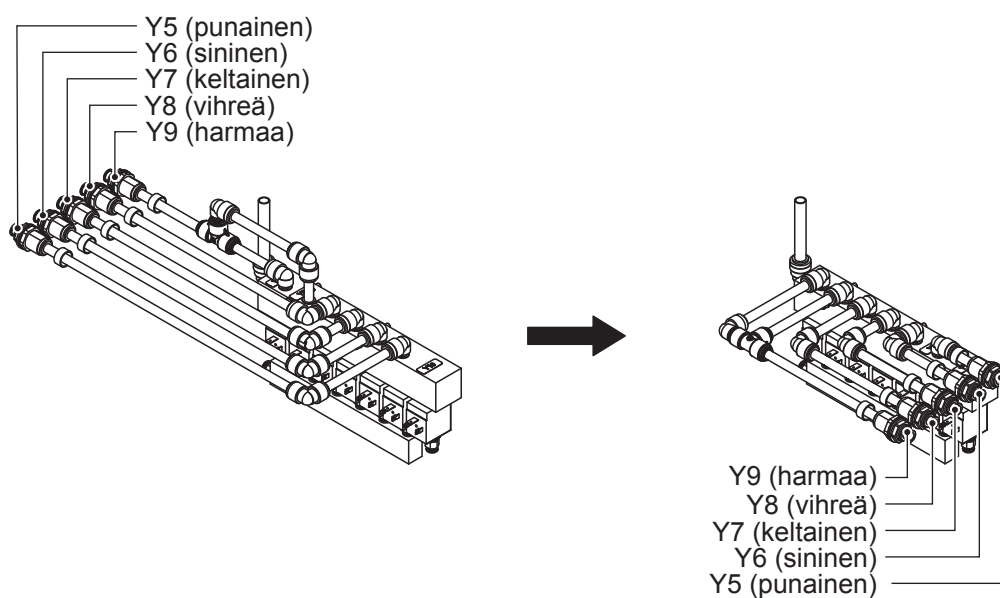
15 tasoa, kaksitasoinen



31 tasoa



31 tasoa, kaksitasoinen



4.6 Ohjausyksikön sijoittaminen ja asentaminen

Tärkeää: Jos ohjausyksikkö asennetaan valinnaiseen asennustelineeseen, noudata myös asennustelineen erillisessä käyttöoppaassa olevia sijoittamis- ja asennusohjeita.

Ohjausyksikön sijoittaminen

- Ohjausyksikkö on suunniteltu **asennettavaksi seinään** suojattuihin sisätiloihin, ja se voidaan asentaa suoraan kanavan seinään. Varmista, että rakenteiden (kanavan seinä, pilari jne.), johon ohjausyksikkö asennetaan, kantokyky ja vakaus ovat riittävät ja että ne soveltuvat laitteen kiinnittämiseen.



HUOMIO!

Keskusyksikköä **ei saa asentaa täriseviin rakenteisiin** tai paikkaan, jossa se on alttiina ulkoisille vaikutuksille tai runsaalle pölylle.

- Sijoita ohjausyksikkö noudattamalla seuraavia ohjeita:
 - **Laitteelle on esteetön pääsy** ja sen ympärillä on riittävästi tilaa huoltotöitä varten (alla olevan kuvan mukaisia **vähimmäisetäisyyksiä on noudatettava**).
 - Etäisyys keskusyksikköön on mahdollisimman pieni.
Ohje: Vakiotoimitukseen sisältyvien liitäntäkaapelien suurin sallittu etäisyys keskusyksikön kaapeliläpivientien ja ohjausyksikön välillä on 1 metri. Mukana toimitettujen kaapelien todellisesta pituudesta riippuen keskusyksikkö ja ohjausyksikkö voidaan asentaa kauemmaksi toisistaan.
 - Verkkokatkaisimen (sisältyy toimitukseen) on oltava ohjausyksikön välittömässä läheisyydessä (enintään 1 metrin päässä) ja helposti tavoitettavalla 0,6–1,9 metrin korkeudella (suositus: 1,7 m).
- Ohjausyksikkö on **IP21-suojattu**. Huomaa, että ohjausyksikkö on suojattava asennuspaikassaan tippuvedeltä, ja sallittuja ympäristöolosuhteita on noudatettava.

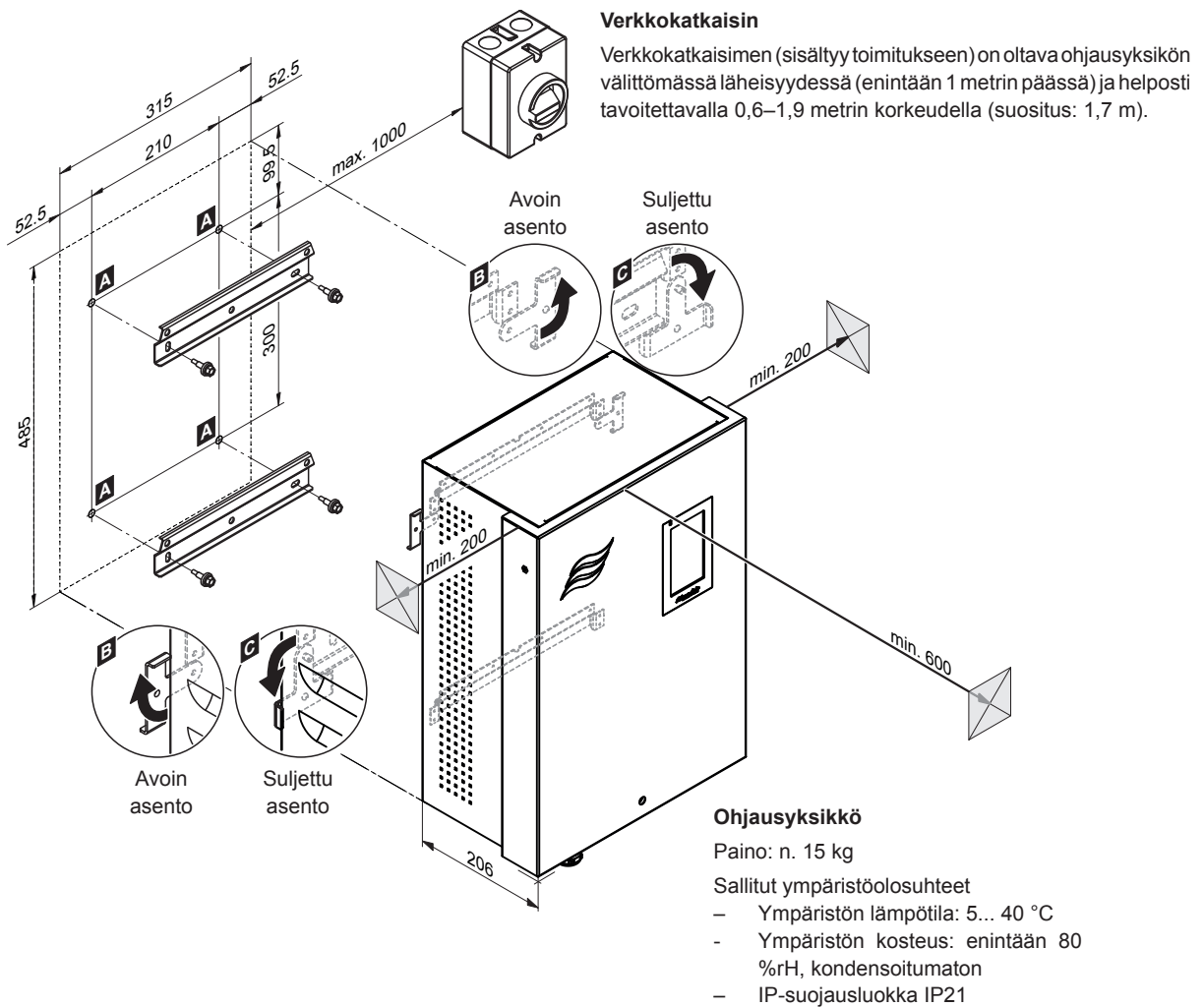


HUOMIO!

Ohjausyksikköä ei saa asentaa keskusyksikön alapuolelle.

- Ohjausyksikön kiinnittämiseen saa käyttää ainoastaan toimitukseen sisältyviä kiinnitysmateriaaleja. Jos kiinnittäminen toimitettujen materiaalien avulla ei ole mahdollista, on valittava yhtä tukeva kiinnitystapa.

Ohjausyksikön asennus



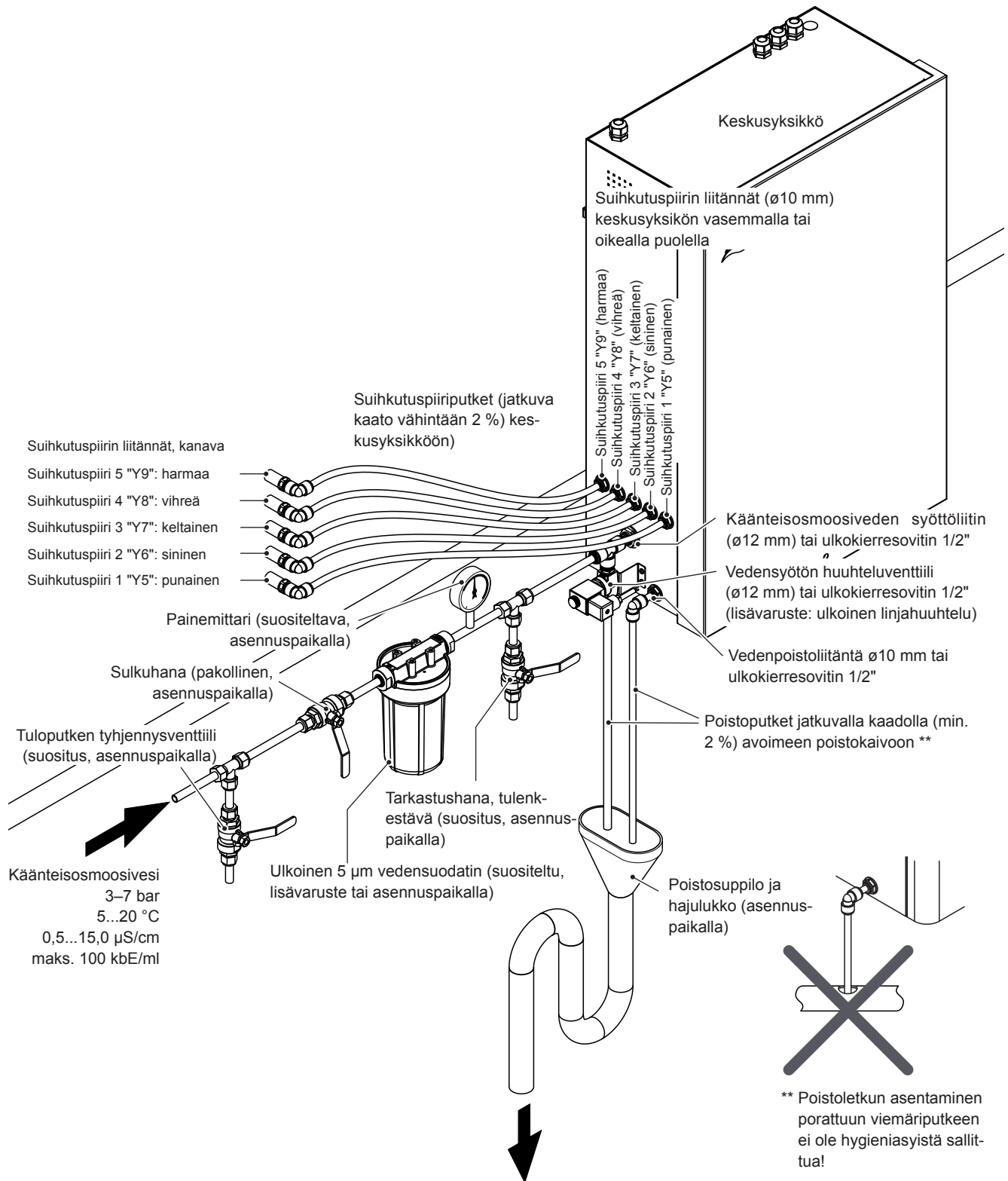
Kuva 35: Ohjausyksikön asennus – mitat millimetreinä

Menettely

1. Merkitse molempien seinäkiinnikkeiden kiinnityskohdat (A) asennuspaikkaan käyttämällä apuna vesivaakaa.
Tärkeää: Kiinnityskohtien (kanavan seinä, muuraus, puuseinä jne.) on oltava riittävän kestäviä ja vakaita ja sovelluttava kiinnitykseen!
2. Kiinnitä seinäkiinnikkeet joko mukana toimitettavilla, itseporautuvilla ruuveilla (6,3 x 25 mm) kanavan seinään tai jollakin muulla sopivalla kiinnitysmateriaalilla muuraukseen tai puuseinään. Kohdista seinäkiinnikkeet vaakasuoraan vesivaakan avulla ennen kuin kiristät kiinnitysvälineet tiukkaan.
3. Käännä ohjausyksikön molemmat lukituskiekkeet ulos (auki-asentoon, ks. yksityiskohta B, [Kuva 35](#)).
4. Kiinnitä ohjausyksikkö seinäkiinnikkeisiin. Käännä lopuksi ohjausyksikön takaseinän molemmat lukituskiekkeet sisään (suljettu asento, ks. yksityiskohta C, [Kuva 35](#)) kiinnittäaksesi ohjausyksikön ylempään seinäkiinnikkeeseen.

4.7 Vesiasennus

4.7.1 Vesiasennuksen yleiskuvaus



Kuva 36: Vesiasennuksen yleiskuvaus

4.7.2 Vesiasennusta koskevia ohjeita

Yleisiä letkuliitääntä koskevia ohjeita

- Kaikki suihkutuspiirien letkuliitännät on tehtävä toimitukseen sisältyvillä mustilla muoviletkuilla (ø10/8 mm ja ø12/9 mm). Muita letkuja (paitsi Condair-edustajan toimittamia letkuja) ei saa käyttää hygieniasyistä.



HUOMIO!

–Demineralisoitu vesi (käänteisosmoosivesi) on syövyttävää. Käytä koko vesijärjestelmässä **ainoastaan komponentteja, jotka kestävät demineralisoitua vettä** (älä käytä esimerkiksi kupariputkia).

- Käytä letkujen katkaisuun **soveltuvaa työkalua**, joka tuottaa **suoran ja mutkattoman** leikkuutuloksen.



HUOMIO!

Kun letkut on leikattu, **terävät leikkuureunat on ehdottomasti poistettava**, sillä muuten seurauksena voi olla pistoliitääntöjen vaurioituminen.

- Letkuissa ei saa olla mutkia tai vaurioita (pitkittäissuuntaisia uurteita).
- Asenna letkut aina niin, että niitä on mahdollista säätää pituussuunnassa (**vähintään 5 mm**), jolloin letkut voidaan asettaa oikein liitääntänpöjen pikaliittimiin (vasteeseen saakka).
- Varmista, että letkut **eivät taitu** ja että niiden **taivutussäde on vähintään 100 mm**.
- Älä vie letkuja kuumien osien ohi (**suurin sallittu ympäristön lämpötila on 40 °C**).
- Jotta vaurioilta vältytään, keskussyksikön ja seinäläpiviennin väliset johto-osuudet on sijoitettava mahdollisuuksien mukaan kanavaan (tai suojattava muulla vastaavalla tavalla).
- Suutinritilän liitännöistä seinäläpivienteihin ja seinäläpivienneistä keskussyksikköön kulkevissa liitääntäletkuissa on oltava ehdottomasti tasainen kaato.
- Tarkista asennuksen jälkeen, että kaikki letkut ovat tiukassa. Oikein asennettuja letkuja ei voi vetää irti painamatta kiristysrengasta.



HUOMIO!

Jotta käytön aikana ei syntyisi vesivahinkoja, varmista, että kaikki letkut on kiinnitetty oikein niin, ettei niitä voi vetää irti.

Käänteisosmoosiveden syöttöjohto

- Käänteisosmoosiveden syöttöjohto liitetään joko suoraan tai mukana toimitettavan 1/2" ulkokierresovittimen avulla vedensyöttöliitääntään (ø12 mm), joka sijaitsee keskussyksikön vasemmalla puolella. Käänteisosmoosiveden **syöttöjohtoon on ehdottomasti asennettava sulkuventtiili**. Mikäli mahdollista, se tulee asentaa keskussyksikön välittömään läheisyyteen. Suosittelemme asentamaan tyhjennysventtiilin, 5 µm:n vedensuodattimen (lisävaruste tai asennuspaikalla) sekä tarkastushanan.

Ennen kuin käänteisosmoosiveden syöttöjohto liitetään keskussyksikön vesiliitääntään, **letku on huuhdeltava perusteellisesti (vähintään 10 minuutin ajan)**.

Jos liitääntäpaine on yli 7 bar, tuloletkuun on asennettava paineenalennusventtiili (asetus enintään 7 bar).

- Jos vedenkäsittelylaitteiston ja keskusyksikön välinen johtopituus on yli 20 m, on syöttöjohtoon asennettava asennuspaikalla soveltuva paineentasauslaite (ylivirtausventtiili, kalvopaisunta-astia tai vastaava). Lisäksi syöttöjohto on kiinnitettävä määräysten mukaisesti.
- Käänteisosmoosiveden on täytettävä seuraavat vaatimukset:
 - **käänteisosmoosilaitteiston avulla tuotettu, täysin demineralisoitu vesi**
 - **Syöttöveden johtavuus: 0,5... 15,0 µS/cm**
 - **Virtauspaine maksimikostutusteholla väh. 3 baaria**
 - **Suurin sallittu syöttölämpötila 20 °C**
 - **Ei lisäaineita** (kuten **klooria, desinfiointiaineita, otsonia tms.**), lukuun ottamatta Condairin hyväksymiä lisäaineita.
 - **Suurin sallittu Condair Dual -laitteen veden sisääntulon bakteerimäärä: 100 kbE/ml**

Keskusyksikön vedenpoistoputki

Keskusyksikön vedenpoistoputki liitetään joko suoraan tai mukana toimitettavan 1/2" ulkokierresovittimen avulla vedenpoistoliitäntään (Ø10 mm), joka on keskusyksikön vasemmalla puolella.

Keskusyksiköstä vedenpoistoputki johdetaan jatkuvalla kaadolla (väh. 2 %) alaspäin **avoimeen poistosuppiloon**, joka on liitetty hajulukon kautta rakennuksen viemäriputkeen.

Tärkeää: Hygieniasyistä keskusyksikön vedenpoistoputkea **ei saa missään tapauksessa liittää muihin poistoputkiin ennen poistosuppiloa**, vaan se on johdettava erikseen avoimeen poistosuppiloon. Poistoputki **ei saa koskettaa poistosuppiloa tai muita poistoputkia**, vaan niiden välissä on oltava vähintään 2 cm:n ilmarako.

Jotta vedenpoistoputki ei pääse käytössä luistamaan pois poistosuppilosta, se on lisäksi **kiinnitettävä sopivilla välineillä heti suppilon yläpuolelta** (pientämättä letkun halkaisijaa).

Ohje: Poistoletkun asettaminen porattuun viemäriputkeen **ei ole sallittua** hygieniasyistä!

Valinnaisen ulkoisen linjahuuhtelun vedenpoistoputki

Valinnaisen ulkoisen linjahuuhtelun vedenpoistoputki liitetään joko suoraan tai laitteen mukana toimitetun 1/2" ulkokierresovittimen avulla ulkoisen tulohuuhteluventtiilin (Ø12 mm) poistoliitäntään, joka on keskusyksikön vasemmalla puolella.

Tärkeää: Lisävarusteena saatavan ulkoisen linjahuuhtelun vedenpoistoputkea koskevat samat määräykset kuin keskusyksikön vedenpoistoputkeakin (ks. edellä).

4.8 Sähköasennus

4.8.1 Sähköasennusta koskevia ohjeita



VAARA! **Sähköiskuvaara**

Condair DL:n ohjausyksikkö ja keskusyksikön pumppumoottori (jos käytössä) toimivat verkkojännitteellä. Kun ohjausyksikkö/keskusyksikkö on avattu, jännitteisiä osia on mahdollista koskettaa. Jännitteellisiin osiin koskeminen saattaa aiheuttaa vakavan loukkaantumisen tai kuoleman.

Toimi seuraavasti: Kytke Condair DL:n ohjausyksikkö verkkovirtaan vasta sen jälkeen, kun kaikki kokoamis- ja asennustyöt on tehty, kaikki asennukset on tarkastettu ja havaittu oikein tehdyiksi ja kaikki laitteen suojukset on kiinnitetty ja lukittu oikein paikoilleen.

Tärkeää! Paineenkorotuspumpulla varustettujen järjestelmien ohjausyksikössä oleva taajuusmuuttaja sisältää kondensaattoreja. Niissä voi olla vaarallisen korkea jännite vielä jonkin aikaa sen jälkeen, kun ohjausyksikkö on kytketty pois toiminnasta. Siksi on odotettava vähintään 10 minuuttia virransyötön katkaisun jälkeen. Tarkista, että taajuusmuuttajan ja pumpun moottorin vastaavat kytkennät ovat jännitteettömiä, ennen kuin käsittelet näitä osia!

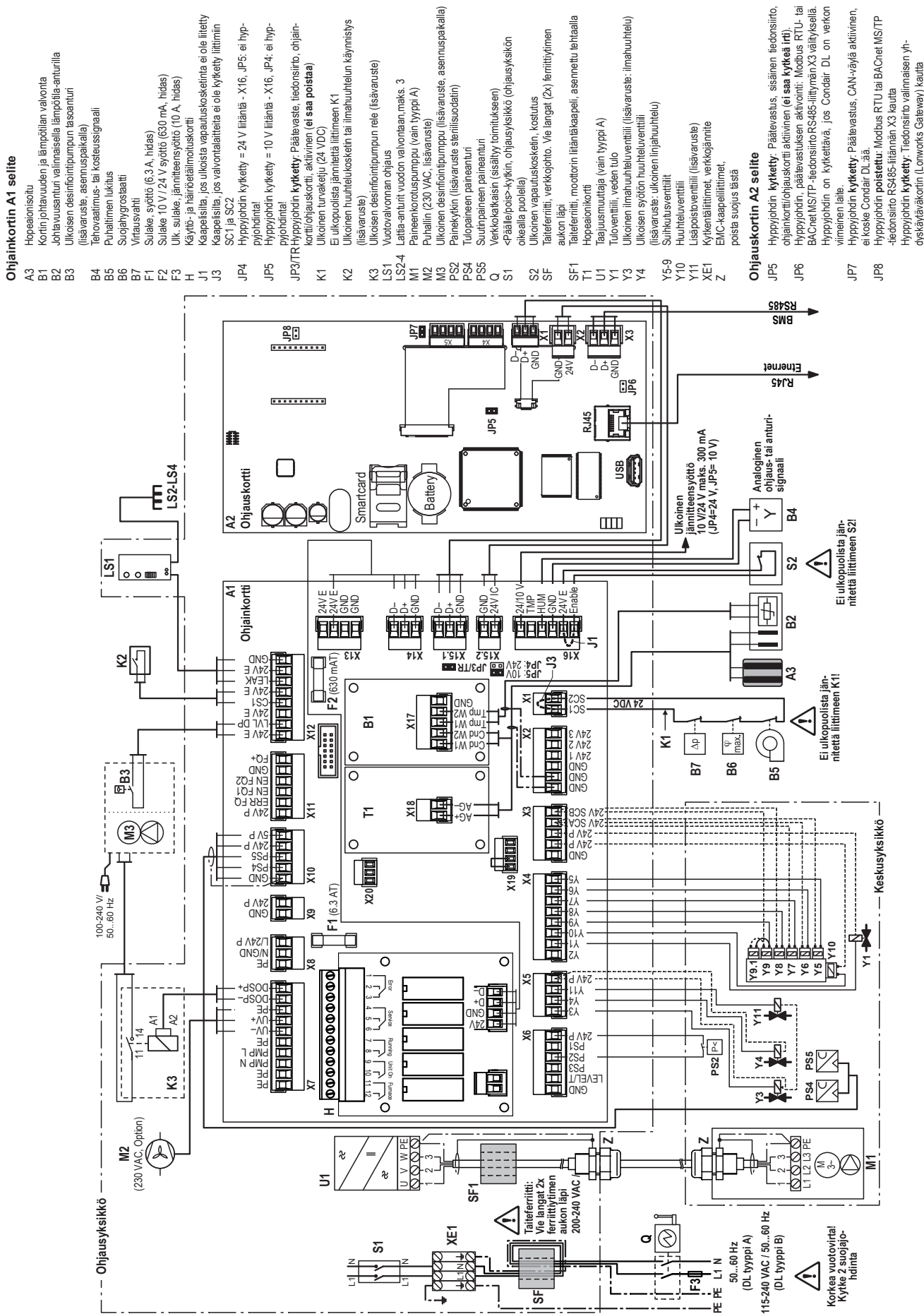


HUOMIO!

Ohjausyksikön sisällä olevat elektroniset komponentit ovat erittäin herkkiä staattisen sähköön purkauksille. Näiden komponenttien vahingoittumisen välttämiseksi ohjausyksikkö avattuna tehtävien asennustöiden yhteydessä on suojauduttava staattisen sähköön purkauksien aiheuttamilta vahingoilta.

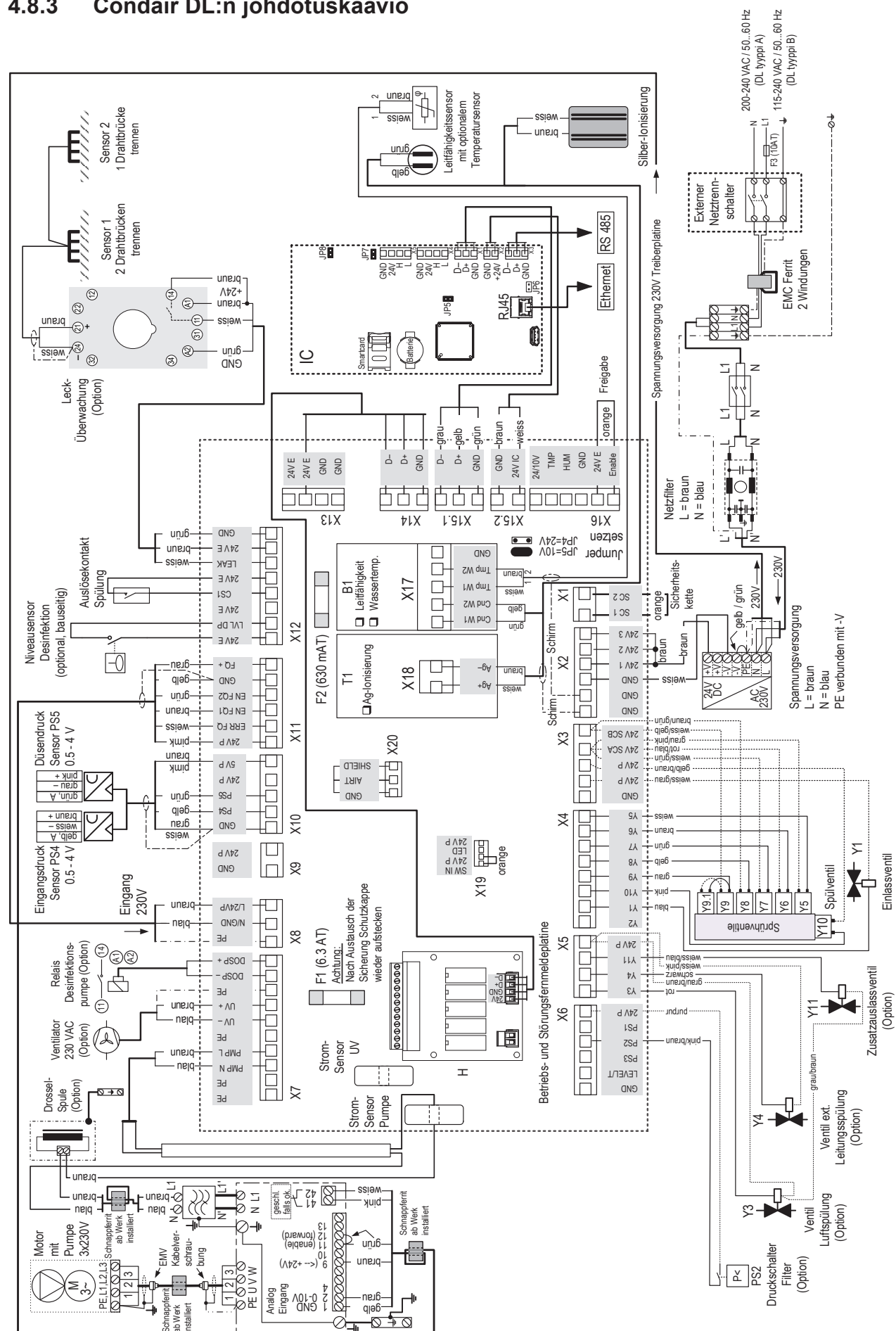
- Sähköasennustöitä saavat tehdä vain **koulutetut ja pätevät sekä omistajan valtuuttamat ammattilaiset** (esimerkiksi koulutetut sähköasentajat). Pätevyyden valvonta on laitteen omistajan vastuulla.
- Sähköasennus on tehtävä kytkentäkaavion (ks. [Luku 4.8.2](#)) ja sähköasennustöitä koskevien ohjeiden sekä voimassa olevien paikallisten sähköasennuksia koskevien määräysten mukaisesti. Kaikkia kytkentäkaaviossa näkyviä tietoja on noudatettava.
- Kaikki kytkentäkaapelit on johdettava ohjausyksikköön, keskusyksikköön ja verkkokatkaisijaan asianmukaisten kaapeliläpivientien kautta.
- Kaikki sähkökaapelit on vedettävä siten, että ne eivät pääse hankautumaan reunoihin tai aiheuttamaan kompastusvaaraa.
- Kunkin johtimen enimmäispituuden ja poikkileikkauksen on ehdottomasti oltava paikallisten määräysten mukaiset.
- Verkkojännitteen on vastattava tyyppikilvessä ilmoitettua verkkojännitettä.

4.8.2 Condair DL: kytkentäkaavio



Kuva 37: Condair DL:n kytkentäkaavio

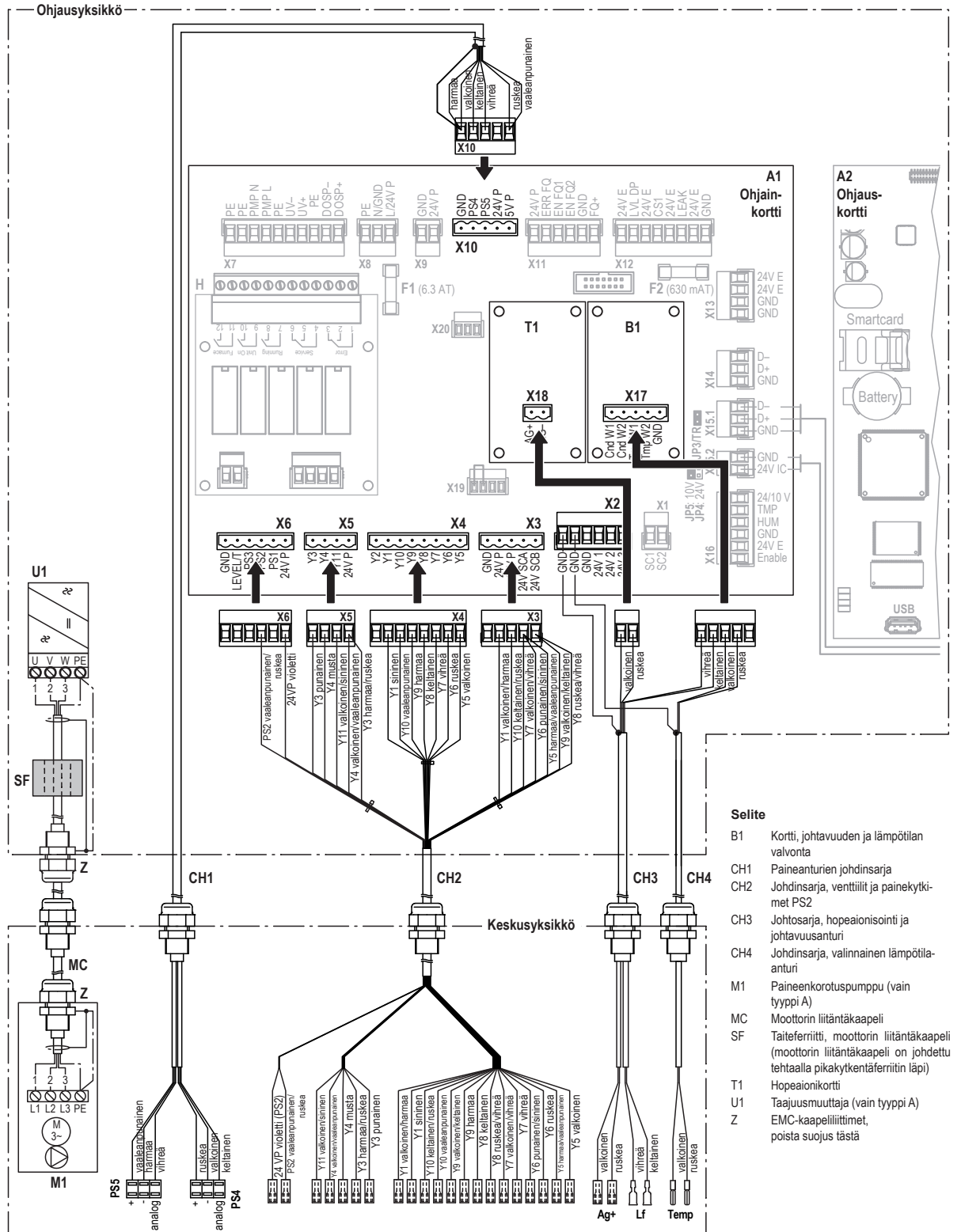
4.8.3 Condair DL:n johdotuskaavio



Kuva 38: Condair DL:n johdotuskaavio

4.8.4 Keskusyksikön sähköliitännät – ohjausyksikkö

4.8.4.1 Keskusyksikön kytkentäkaavio – ohjausyksikkö

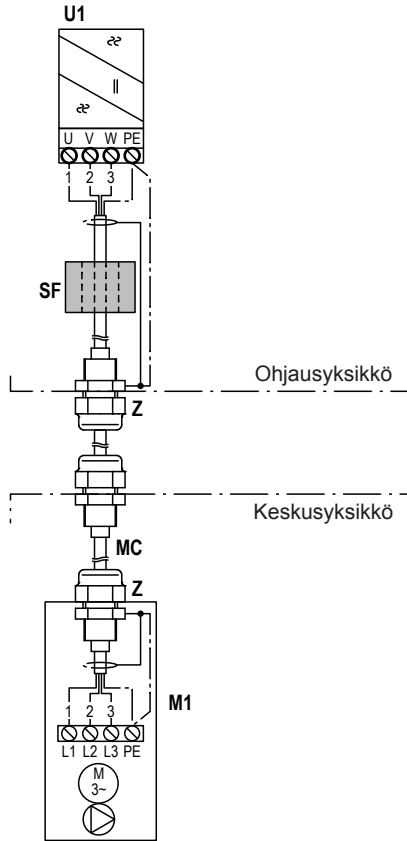


Kuva 39: Keskusyksikön kytkentäkaavio – ohjausyksikkö

4.8.4.2 Liitäntä keskusyksikkö – ohjausyksikkö

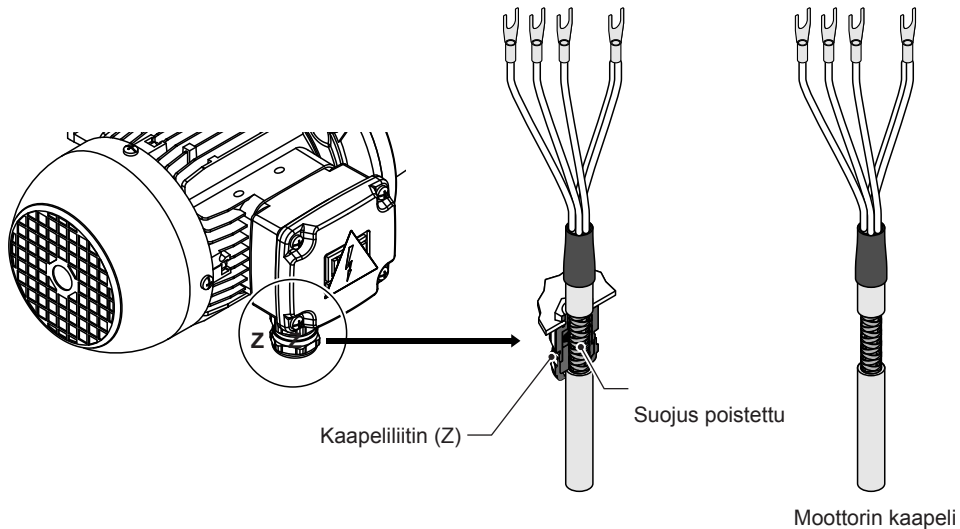
Moottorikaapelin (MC) kytkentä paineenkorotuspumpun moottoriin (vain tyyppi A)

Sähköiskun vaara! Paineenkorotuspumpulla varustettujen järjestelmien ohjausyksikössä oleva taajuusmuuttaja sisältää kondensaattoreita. Niissä voi olla vaarallisen korkea jännite vielä jonkin aikaa sen jälkeen, kun ohjausyksikkö on kytketty pois toiminnasta. Siksi on odotettava vähintään 10 minuuttia virransyötön katkaisun jälkeen. Tarkista sitten, että taajuusmuuttajan ja pumpun moottorin vastaavat kytkennät ovat jännitteettömiä, ennen kuin aloitat kytkentöjen tekemisen!

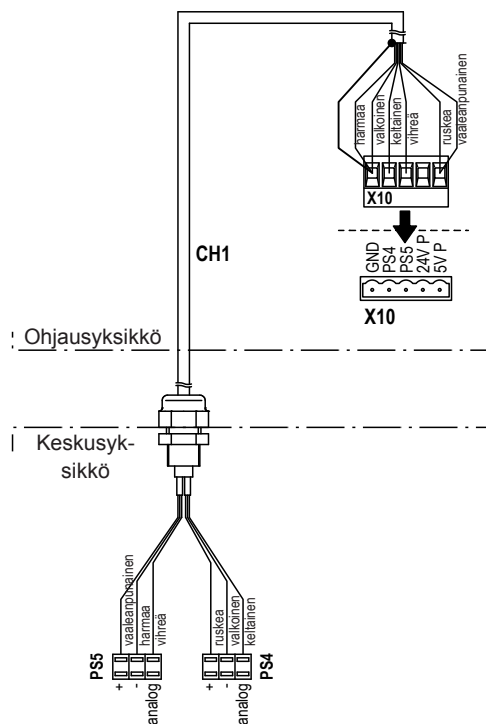


Moottorin kaapeli on esiasennettu ja liitetty tehtaalla ohjausyksikön (U1) taajuusmuuttajaan. Moottorin kaapeli on vietävä asennuspaikalla kaapeliliittimen (ylhäällä vasemmalla) kautta keskusyksikköön ja liitettävä paineenkorotuspumpun moottoriin kaavion mukaisesti. Moottorin kaapelin kohta, josta suojaus on poistettu, on sijoitettava kaapeliliittimeen (Z) kaapelin ja kaapeliliittimen kontaktin varmistamiseksi (ks. alla oleva kuva).

Ohje: Vedä loppu ohjaus- ja keskusyksikön välinen kaapelipituus alas keskusyksikköön ja aseta se silmukaksi keskusyksikön kaapelikanavaan.

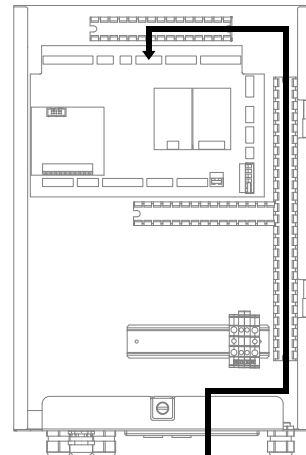


Johdinsarjan CH1 kytkentä (paineanturit)

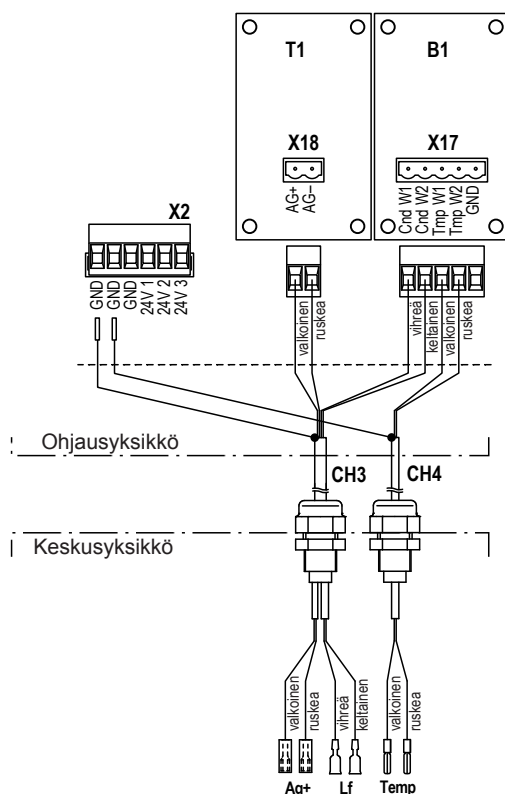


Johdinsarja CH1 (paineanturit) on kytketty tehtaalla keskusyksikön vastaaviin paineantureihin. Johdinsarjan pistoke on liitettävä kytkentäkaavion mukaisesti vastaavaan ohjainkortin liitäntäpistokkeeseen (X10) ohjausyksikössä. Johdinsarja on johdettava ohjausyksikköön suorakulmaisen kaapeliläpivientilistan kautta.

Ohje: Johdinsarja on vedettävä alla olevan kuvan mukaisesti ohjausyksikön kaapelikanaviin, ohjainkortin liitäntöihin asti. Vedä ohjaus- ja keskusyksikön välillä oleva loppu kaapelipituus alas keskusyksikköön ja aseta se silmukaksi keskusyksikön kaapelikanavaan.



Johdinsarjan CH3 (hopeaionisointi Ag+ ja johtavuusanturi Lf) ja johdinsarjan CH4 (valinnainen lämpötila-anturi) liitäntä

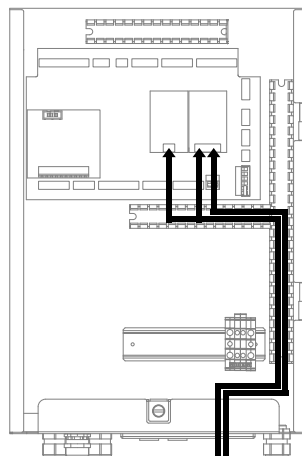


Johdinsarja CH3 (hopeaionisointiAg+ ja johtavuusanturi Lf) ja johdinsarja CH4 (valinnainen lämpötila-anturi "Temp") on kytketty tehtaalla keskusyksikön hopeaionisointipatruunaan, johtavuusanturiin ja lämpötila-anturiin (lisävaruste). Johdinsarjojen pistokkeet on kytkettävä kytkentäkaavion mukaisesti vastaaviin hopeaionisointikortin (X18) ja ohjausyksikön johtavuus- ja lämpötilanvalvontakortin (X17) liittimiin.

Kytke johdinsarjojen suojus liitinriman X2 vastaavaan GND-liittimeen.

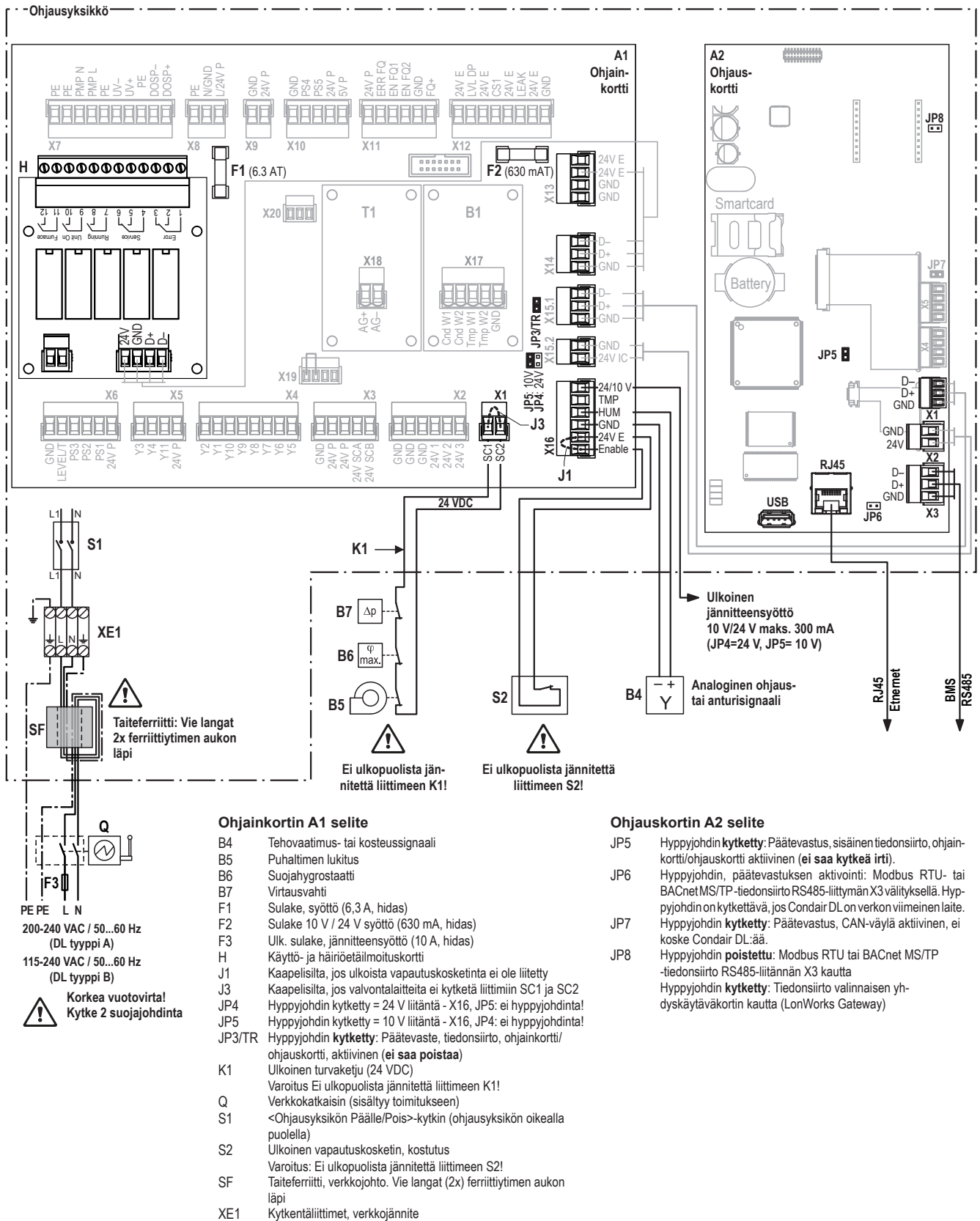
Johdinsarjat on vedettävä ohjausyksikköön suorakulmaisen kaapeliläpivientilistan kautta.

Ohje: Johdinsarjat on vedettävä alla olevan kuvan mukaisesti ohjausyksikön kaapelikanaviin kahden kortin liitäntöihin asti. Vedä ohjaus- ja keskusyksikön välillä oleva loppu kaapelipituus alas keskusyksikköön ja aseta se silmukaksi keskusyksikön kaapelikanavaan.



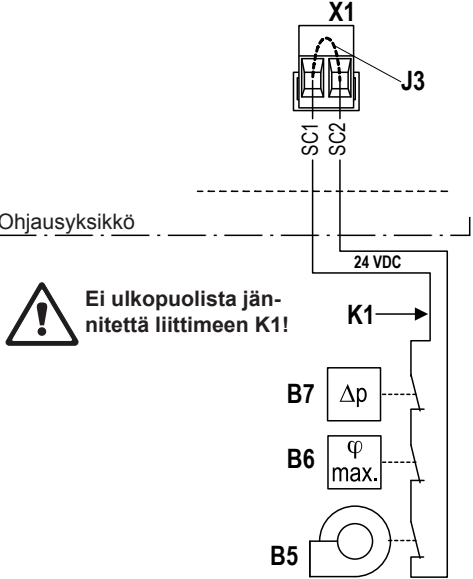
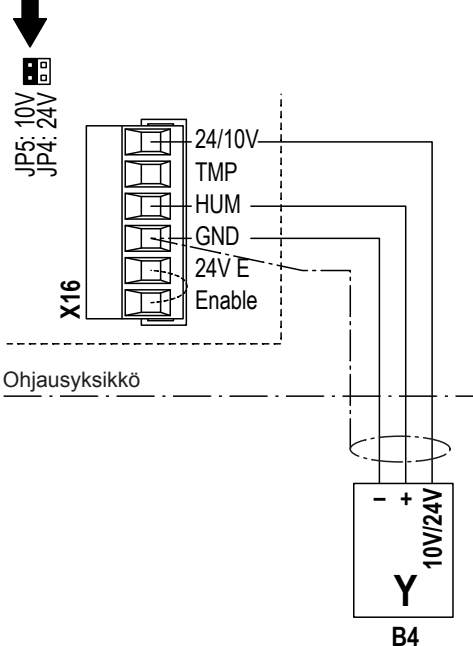
4.8.5 Ulkoiset sähköliitännät

4.8.5.1 Ulkoisten liitännöjen kytkentäkaavio

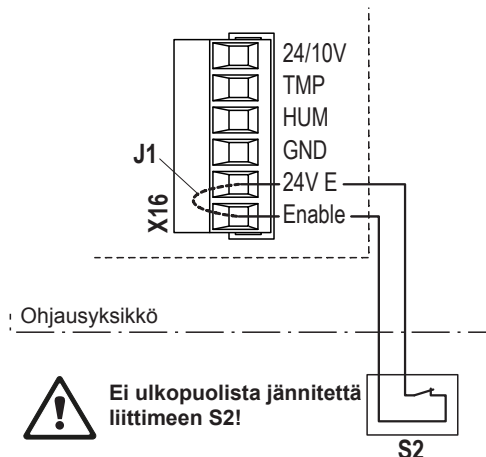


Kuva 40: Ulkoisten liitännöjen kytkentäkaavio

4.8.5.2 Ulkoisten liitännöjen kytkeminen

Ulkoisen turvaketjun kytkeminen	
 Ohjausyksikkö 24 VDC K1 B7 Δp B6 φ_{max} B5 Ei ulkopuolista jännitettä liittimeen K1!	Ulkoisten valvontalaitteiden potentiaalittomat kontaktit (esimerkiksi puhaltimen lukitus B5, suojahygrostaatti B6, ilmavirtavahti B7, jne.) kytketään kytkentäkaavion mukaisesti sarjaan (turvaketju K1) ohjainkortin riviliittimen X1 liittimiin SC1 ja SC2. Kytkentäkaapeli on vedettävä ohjausyksikköön joko suorakulmaisen kaapeliläpivientilistan tai vapaan kaapeliliittimen kautta. Ohje: Jos liittimiin SC1 ja SC2 ei jostain syystä ole kytketty valvontalaitteita, liittimiin on kytkettävä kaapelisiltaus J1. HUOMIO! Älä johda liittimiin SC1 ja SC2 ulkopuolista jännitettä valvontalaitteiden kontaktien kautta.
Tehovaatimus- tai kosteussignaalin kytkeminen	
 JP5: 10V JP4: 24V 24/10V TMP HUM GND 24V E Enable Ohjausyksikkö Y 10V/24V B4	Ulkoisen säätimen tai kosteusanturin (käytettäessä sisäistä P/PI-säädintä) signaali-kaapeli on kytkettävä kytkentäkaavion mukaisesti ohjainkortin riviliittimen X16 liittimiin HUM ja GND. Katso sallitut signaaliarvot käyttöoppaan teknisistä tiedoista. Kytkentäkaapeli on vedettävä ohjausyksikköön joko suorakulmaisen kaapeliläpivientilistan tai vapaan kaapeliliittimen kautta. Ohje: Jos ulkoiseen säätimeen tai kosteusanturiin on syötettävä 10 tai 24 V:n jännite ohjainkortista (pääte 24/10 V), vastaava hyppyyhdin (JP5: 10 V tai JP4: 24 V) on asetettava ja toinen hyppyyhdin poistettava. Kytke säätösignaalien suojaus liittimeen GND. Huom! Jos säätösignaalien suojaus on kytketty asennuspaikalla potentiaaliin tai suojajohtimeen, sitä ei saa kytkeä GND-liittimeen.

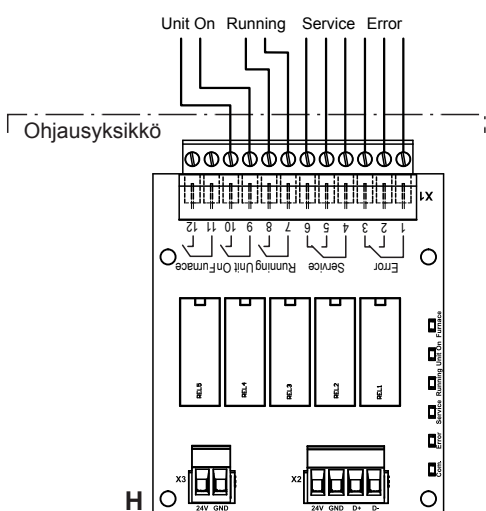
Ulkaisen vapautuksen liitäntä



Ulkaisen vapautuskontaktin potentiaalivapaa kontakti liitetään kytkentäkaavion mukaisesti ohjainkortin riviliittimen X16 liittimiin "24V" ja "Enable". Kytkentäkaapeli on vedettävä ohjausyksikköön joko suorakulmaisen kaapeliläpivientilistan tai vapaan kaapeliliittimen kautta.

HUOMIO! Älä johda ulkopuolista jännitettä liittimiin ulkoisen vapautuskoskettimen kautta.

Käyttö- ja häiriöetäilmoitusten kytkeminen



Käyttö- ja häiriöetäilmoituskortissa on viisi potentiaaltonta relekontaktia seuraavien käyttö- ja häiriöilmoitusten kytkemistä varten:

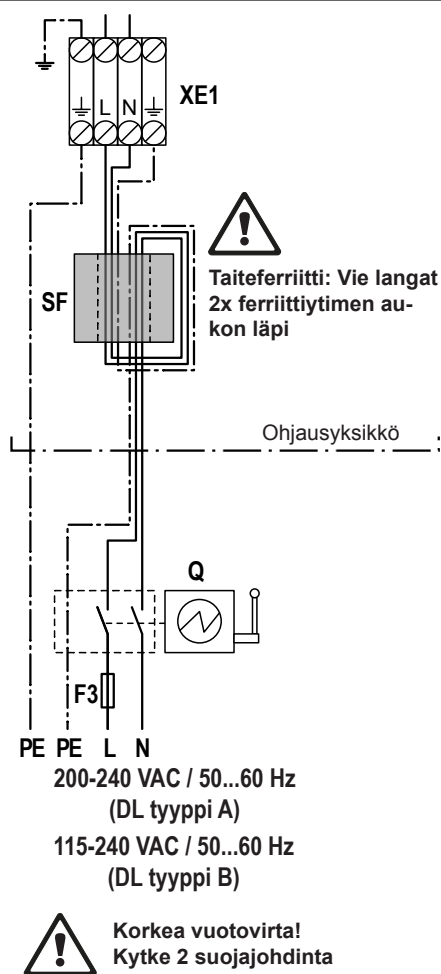
- "Error" (liittimet 1 ja 2/3):
Tämä rele aktivoituu häiriötilanteessa.
- "Service" (liittimet 4 ja 5/6):
Tämä rele aktivoituu, kun asetettu huoltoväli on tullut täyteen.
- "Running" (liittimet 7 ja 8):
Tämä rele sulkeutuu, kun Condair DL kostuttaa ilmaa.
- "Unit on" (liittimet 9 ja 10):
Tämä rele sulkeutuu, kun Condair DL -ilmankostuttimen ohjausyksikön jännitteensyöttö on kytketty toimintaan.
- "Furnace":
Tätä relettä ei tueta.

Kytkentäkaapeli on vedettävä ohjausyksikköön joko suorakulmaisen kaapeliläpivientilistan tai vapaan kaapeliliittimen kautta.

Suurin kontaktin kuormitus on: 250 V / 8 A.

Releiden tai pienreleiden kytkemiseen on käytettävä vastaavia häiriöpoistokomponentteja.

Virransyötön liitäntä



Virransyöttö (L1, N ja 2xPE) kytketään sähkökaavion mukaisesti liittimiin XE1. Vaiheen L1, nollajohtimen N ja yhden PE-maadoitusjohtimen langat on vietävä kahdesti mukana toimitetun SF-taiteferriitin reiän läpi.

Verkkosyöttöjohtimeen on ehdottomasti kytkettävä **sulake F3, verkkokatkaisin Q** (kaikkiinapainen virranerotin, jonka kontaktien välinen ilmarako on vähintään 3 mm, sisältyy toimitukseen) ja vikavirtasuojakytkin, jonka laukaisuvirta on 30 mA (asennuspaikalla), ks. myös alimpana oleva ohje).

Verkkokatkaisimen on oltava ohjausyksikön välittömässä läheisyydessä (enintään 1 metrin päässä) ja helposti tavoitettavalla 0,6–1,9 metrin korkeudella (suositus: 1,7 m).

HUOMIO! Varmista, että tyyppikilven jännitearvo vastaa paikallista verkkojännitettä. Jos jännite ei ole sama, ohjausyksikköä ei saa missään tapauksessa kytkeä päälle.

VAARA! Taajuusmuuttajaan liittyvän turvallisuuden takaamiseksi **suojajohdin on kaksinkertaistettava ja toinen suojajohdin on kytkettävä suoraan lähimpään potentiaalintasaukseen**. Molempien suojajohtimen poikkileikkauksen on oltava paikallisten määräysten mukainen. Jos suojajohdin voidaan toteuttaa asennusteknisistä syistä vain yksinkertaisena, sen poikkileikkauksen on oltava vähintään 10 mm².

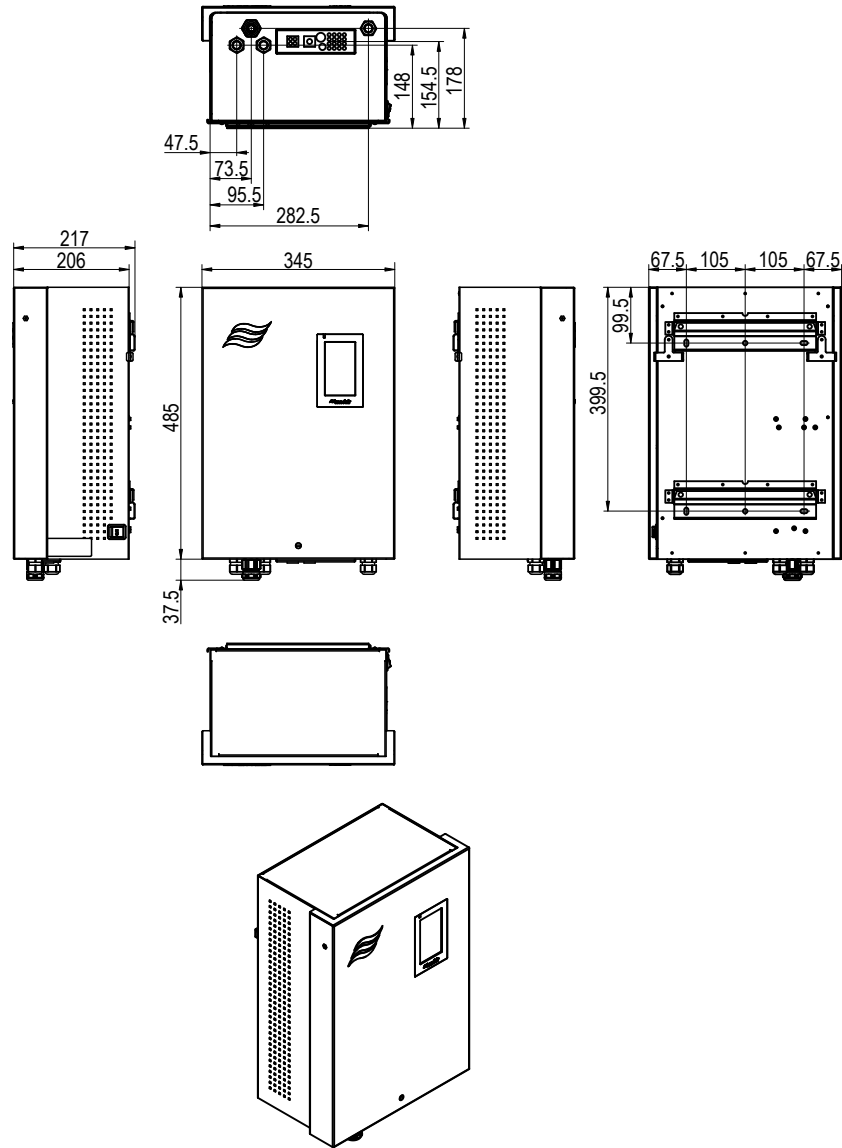
Ohje: Kun ohjausyksikkö kytketään verkkoon, jossa on vikavirtasuojakytkin, käytettävän vikavirtasuojakytkimen on sovellettava käytettäväksi taajuusmuuttajien ja niiden suodattimien kanssa. Jos ohjausyksikön käytön aikana ilmenee ongelmia vikavirtasuojakytkimen kanssa, ota yhteyttä Condairin edustajaan.

4.8.6 Lisävarusteiden liittäminen

Katso lisätietoja lisävarusteiden (esim. vuotovalvonta) kytkemisestä kyseisen lisävarusteen erillisistä ohjeista.

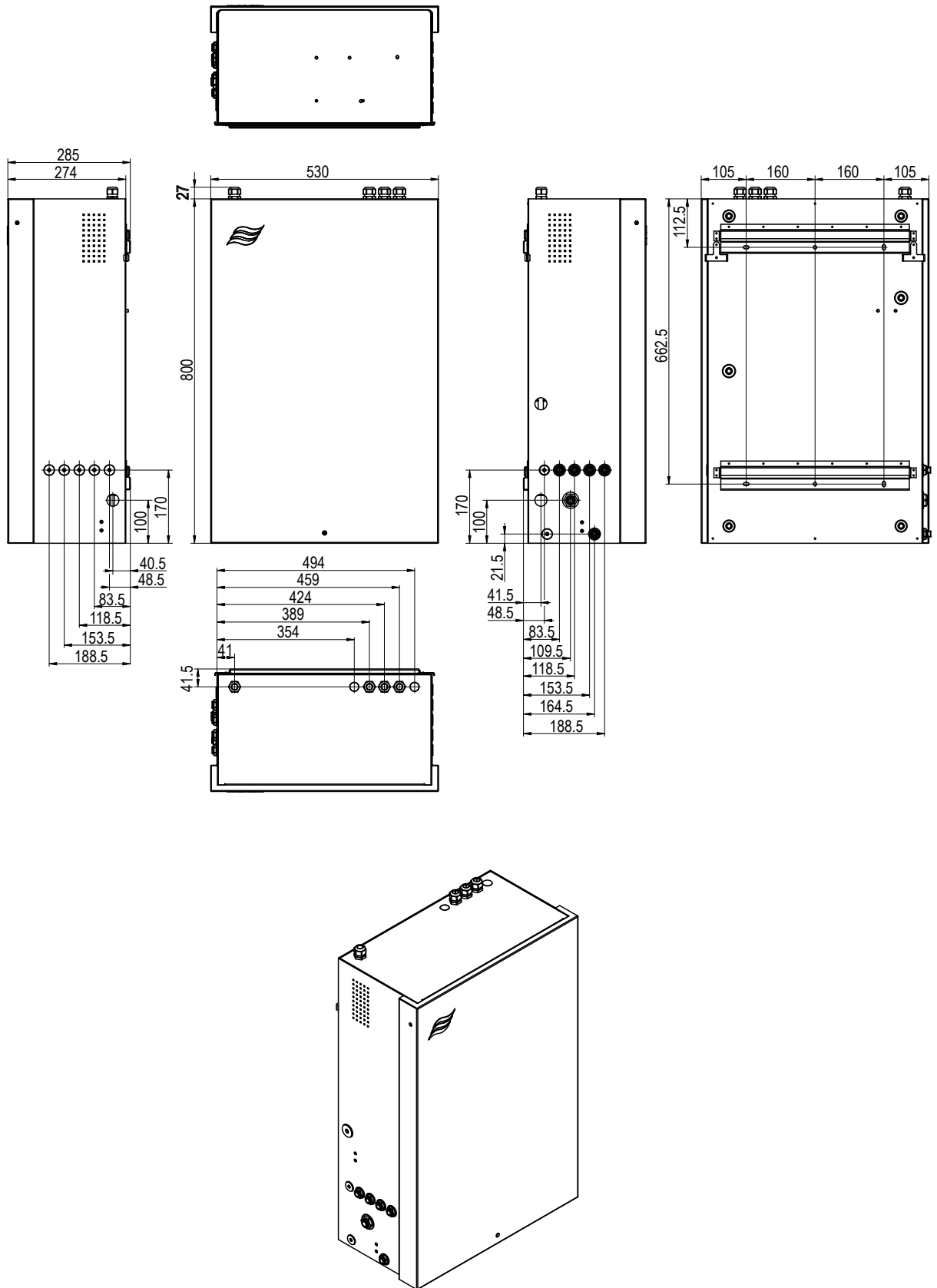
5 Liitteet

5.1 Ohjausyksikön mittapiirros



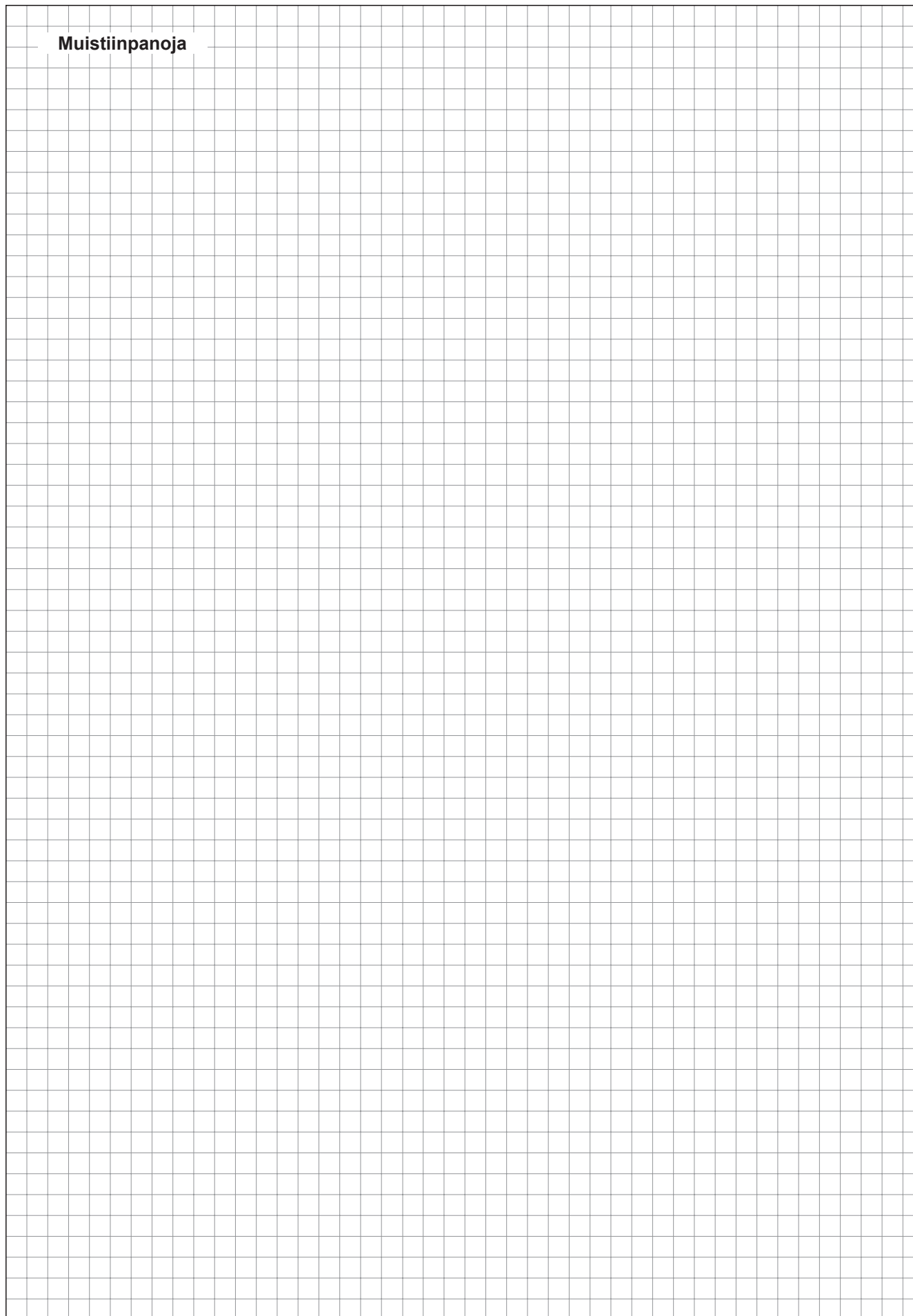
Kuva 41: Ohjausyksikön mittapiirustus (mitat mm)

5.2 Keskusyksikön mittapiirros



Kuva 42: Keskusyksikön mittapiirustus (mitat mm)

Muistiinpanoja



NEUVONTA, MYYNTI JA HUOLTO:



CH94/0002.00

Condair Group AG
Gwattstrasse 17, 8808 Pfäffikon SZ, Switzerland
Phone +41 55 416 61 11, Fax +41 55 588 00 07
info@condair.com, www.condairgroup.com

