



ASENNUSOHJE

Höyryilmankostutin
Condair **RS**

Kostutus ja haihtumisjäähdytys

 **condair**

Kiitos, että valitsit Condair-tuotteen

Asennuspäivämäärä (PP/KK/VVVV):

Käyttöönottopäivämäärä (PP/KK/VVVV):

Asennuskohde:

Malli:

Sarjanumero:

Omistusoikeudet

Tämä asiakirja ja sen sisältämät tiedot ovat Condair Group AG:n omaisuutta. Ohjeen edelleen luovuttaminen tai monistaminen (myös osittainen) sekä sen sisällön ilmaiseminen ja luovuttaminen kolmansille osapuolille ilman valmistajan kirjallista lupaa ei ole sallittua. Tätä koskevat rikkomukset ovat rangaistavia ja niistä saattaa seurata vahingonkorvausvaatimus.

Vastuu

Condair Group AG ei ole vastuussa vahingoista, joiden syy on puutteellisesti tehty asennustyö, virheellinen käyttö tai sellaisten komponenttien tai varusteiden käyttö, joita Condair Group AG ei ole hyväksynyt.

Tekijänoikeushuomautus

© Condair Group AG, kaikki oikeudet pidätetään

Varaamme oikeuden teknisiin muutoksiin

Sisällysluettelo

1	Johdanto	5
1.1	Aivan ensimmäiseksi!	5
1.2	Asennusohjetta koskevia ohjeita	5
2	Turvallisuutesi vuoksi	7
3	Tuotteen yleiskuvaus	9
3.1	Mallien yleiskuvaus	9
3.1.1	Pienet ("S"), RS 5...10 ja keskikokoiset ("M"), RS 16...40 yksittäislaitteet	9
3.1.2	Suuret yksittäislaitteet ("L"), RS 50...80	10
3.1.3	Kaksoislaitteet (2 x "M"), RS 40...80	11
3.1.4	Linkup-järjestelmät (3 x "M") , RS 100...120	12
3.1.5	Linkup-järjestelmät (4 x "M") , RS 140...160	13
3.2	Tuotteen tunnistet	14
3.3	Lisävarusteet	16
3.4	Tarvikkeet	18
3.4.1	Tarvikeyhteenveto	18
3.4.2	Tarvikkeita koskevat yksityiskohtaiset tiedot	19
3.4.2.1	Höyrynjakoputki DV81-...	19
3.4.2.2	Höyrynjakojärjestelmä OptiSorp	20
3.4.2.3	Puhallinyksikkö	21
4	Toimituksen / varastoinnin ja kuljetuksen tarkastus	22
4.1	Toimituksen tarkastus	22
4.2	Varastointi ja kuljetus	23
5	Kokoamis- ja asennustyöt	24
5.1	Kokoamis- ja asennustöiden turvallisuusohjeet	24
5.2	Asennuksen yleiskuvaus	25
5.3	Laitteen asennus	27
5.3.1	Laitteen sijoittamista koskevia ohjeita	27
5.3.2	Laitteen asentaminen	29
5.3.2.1	Vakioasennus	29
5.3.2.2	Asennus seinäkannattimien avulla (lisävaruste)	32
5.3.3	Laitteen asennuksen tarkistus	34
5.4	Höyryasennus	35
5.4.1	Höyryasennuksen yleiskuvaus	35
5.4.2	Höyrynjakoputken sijoittaminen	37
5.4.3	Höyrynjakoputken asentaminen	42
5.4.4	Puhallinyksikön sijoittaminen ja asennus (tarvike BP)	43
5.4.5	Höyry- ja lauhdeputkien asennus	44
5.4.6	Virheellinen höyry- ja lauhdeletkuen vetäminen	48
5.4.7	Höyryasennuksen tarkistus	49

5.5	Vesiasennus	50
5.5.1	Vesiasennuksen yleiskuvaus	50
5.5.2	Vesiasennusta koskevia ohjeita	52
5.5.3	Vesiasennuksen tarkistus	53
5.6	Kosteudensäästöjärjestelmiä/kosteudensäästöä koskevia ohjeita	54
5.6.1	Järjestelmä 1 – Huoneen kosteuden säätö	54
5.6.2	Järjestelmä 2 – Huoneen kosteudensäästö tuloilman kosteuden jatkuvalla rajoituksella	54
5.6.3	Järjestelmä 3 – tuloilman kosteudensäästö jatkuvalla suoritustasovaatimuksella	55
5.6.4	Mitä kosteudensäästöjärjestelmää on käytettävä millekin sovellukselle	55
5.6.5	Sallitut säätösignaalit	56
5.7	Sähköasennus	57
5.7.1	Sähköasennusta koskevia ohjeita	57
5.7.2	Kytkenäkaavio Condair RS 5...40 - yksittäiset laitteet "S" ja "M"	58
5.7.3	Kytkenäkaavio Condair RS 50...80 - yksittäiset laitteet "L"	59
5.7.4	Kytkenäkaavio Condair RS 40...80 - kaksoislaitteet 2 x "M"	60
5.7.5	Kytkenäkaavio Condair RS 100...160 - Linkup-järjestelmät 3 x "M" tai 4 x "M"	61
5.7.6	Ulkoisten kytkentöjen kytkentätyöt	63
5.7.7	Tehotiedot / Sulake "F3", lämmitysännitteen syöttö	72
5.7.8	Sähköasennuksen tarkistus	73
6	Liite	74
6.1	Mittapiirustukset	74
6.1.1	Mittapiirustus, laite "S" (RS 5...10)	74
6.1.2	Mittapiirustus, laite "M" (RS 16...160)	75
6.1.3	Mittapiirustus, laite "L" (RS 50...80)	76
6.2	CE-vaatimustenmukaisuusvakuutus	77

1 Johdanto

1.1 Aivan ensimmäiseksi!

Kiitos, että ostit **Condair RS -höyryilmankostuttimen**.

Condair RS -höyryilmankostutin on valmistettu uusimman tekniikan ja tunnustettujen turvateknisten standardien mukaisesti. Siitä huolimatta Condair RS -höyryilmankostuttimen virheellisestä käytöstä saattaa aiheutua vaara käyttäjälle ja/tai kolmansille osapuolille ja/tai aineellisia vahinkoja.

Condair RS -höyryilmankostuttimen turvallisen, oikean ja taloudellisen käytön takaamiseksi kaikkia tämän dokumentaation sekä kostutusjärjestelmän komponenttien ohjeissa olevia tietoja ja turvallisuusohjeita on noudatettava.

Jos sinulla on kysymyksiä tämän ohjeen lukemisen jälkeen, ota yhteys paikalliseen Condairin edustajaan. Paikallinen edustaja auttaa sinua mielellään.

1.2 Asennusohjetta koskevia ohjeita

Rajoitukset

Tämä asennusohje koskee Condair RS -höyryilmankostutinta ja sen eri käyttötilanteita. Ohjeessa kuvataan lisävarusteita ja tarvikkeita ainoastaan siinä määrin kuin laitteen oikea käyttö edellyttää. Katso lisätietoja lisävarusteista ja tarvikkeista niiden omista käyttöohjeista.

Tämän asennusohjeen käyttötilanteet rajoittuvat Condair RS -höyryilmankostuttimen **asennukseen** ja ne on tarkoitettu **kulloistakin työtä varten asianmukaisesti koulutetulle, pätevälle henkilöstölle**.

Tätä asennusohjetta täydennetään erillisillä dokumentaatioilla (asennusohje, varaosaluettelo jne.), jotka myös sisältyvät toimitukseen. Tässä asennusohjeessa on tarvittavissa kohdissa ristiviittauksia kyseisiin julkaisuihin.

Tässä käyttöohjeessa käytettävät symbolit



HUOMIO!

Sana "HUOMIO" yhdessä ympyröidyn vaarasymbolin kanssa viittaa tässä asennusohjeessa turvallisuus- ja vaaratietoihin, joiden noudattamatta jättämisestä voi aiheutua **laitteen vahingoittuminen ja/ tai toimintahäiriö tai muita aineellisia vahinkoja**.



VAROITUS!

Sana "VAROITUS" yhdessä yleisen vaarasymbolin kanssa viittaa tässä asennusohjeessa turvallisuus- ja vaaratietoihin, joiden noudattamatta jättämisestä voi aiheutua **henkilövahinkoja**.



VAARA!

Sana "VAARA" yhdessä yleisen vaarasymbolin kanssa viittaa tässä asennusohjeessa turvallisuus- ja vaaratietoihin, joiden noudattamatta jättämisestä voi aiheutua **vakavia henkilövahinkoja tai kuolema**.

Säilytys

Asennusohje on säilytettävä turvallisessa paikassa, jossa se on käytettävissä milloin tahansa. Jos tuotteen omistaja vaihtuu, asennusohje on luovutettava uudelle käyttäjälle.

Jos asennusohje katoaa, ota yhteys Condairin edustajaan.

Kieliversiot

Tämä asennusohje on saatavana useilla eri kielillä. Voit pyytää tarvitsemaasi kieliversiota Condairin edustajalta.

2 Turvallisuutesi vuoksi

Yleistä

Kaikkien, jotka työskentelevät Condair RS -ilmankostuttimen parissa, on luettava ja ymmärrettävä asennusohje ja käyttöohje ennen laitteen parissa työskentelyn aloittamista.

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

Kaikkia Condair RS -laitteessa olevia piktogrammeja, kilpiä ja merkintöjä on noudatettava, ja ne on pidettävä selkeästi luettavassa kunnossa.

Henkilöstön pätevyys

Ainoastaan koulutetut ja riittävän pätevät sekä käyttäjän valtuuttamat henkilöt saavat tehdä tässä asennusoppaassa kuvattuja töitä.

Käyttöoppaassa kuvatuista poikkeavia töitä saa tehdä turvallisuus- ja takuusyistä ainoastaan Condairin valtuuttama henkilöstö.

Kaikkien Condair RS -ilmankostuttimen parissa töitä tekevien on tunnettava työturvallisuus- ja tapaturmien torjuntamääräykset ja noudatettava niitä.

Määräysten mukainen käyttö

Condair RS -höyryilmankostutin on tarkoitettu **ainoastaan ilman kostuttamiseen valmistajan hyväksymän höyrynjakajan tai puhallinyksikön kautta määritetyissä käyttöolosuhteissa** (katso Condair RS -ilmankostuttimen käyttöohje). Kaikki muu käyttö on Condair RS -ilmankostuttimen vaarantavaa ja määräysten vastaista käyttöä, ellei käytölle ole Condairin kirjallista hyväksyntää.

Määräysten mukaiseen käyttöön sisältyy myös **kaikkien tässä dokumentaatiossa olevien tietojen noudattaminen (erityisesti kaikkien turvallisuus- ja vaaraohjeiden noudattaminen)**.

Laitteen mahdollisesti aiheuttamat vaarat:



VAARA!
Sähköiskuvaara

Condair RS käyttää verkkojännitettä. Laitteen ollessa auki on mahdollista koskea jännitteellisiin osiin. Jännitteellisiin osiin koskemisesta saattaa aiheutua vakava loukkaantuminen tai kuolema.

Sen vuoksi: Yhdistä Condair RS verkkovirtaan vasta sitten, kun kaikki asennustyöt on tehty, kaikki asennukset on tarkistettu ja havaittu oikein tehdyiksi ja laite on suljettu ja lukittu oikein.

Vaarallisten käyttötilanteiden välttäminen

Kaikkien Condair RS -ilmankostuttimen parissa töitä tekevien henkilöiden on ilmoitettava laitteen turvallisuuteen vaikuttavat muutokset välittömästi käyttäjän vastuulliselle taholle ja **estettävä Condair RS -ilmankostuttimen tahaton päällekytkeminen**.

Kielletyt laitemuutokset

Condair RS -ilmankostuttimeen **ei saa tehdä muutoksia tai lisäyksiä** ilman Condairin kirjallista lupaa.

Laitteen viallisten komponenttien tilalle saa vaihtaa **ainoastaan Condairin edustajan myymiä alkuperäisiä tarvikkeita ja varaosia**

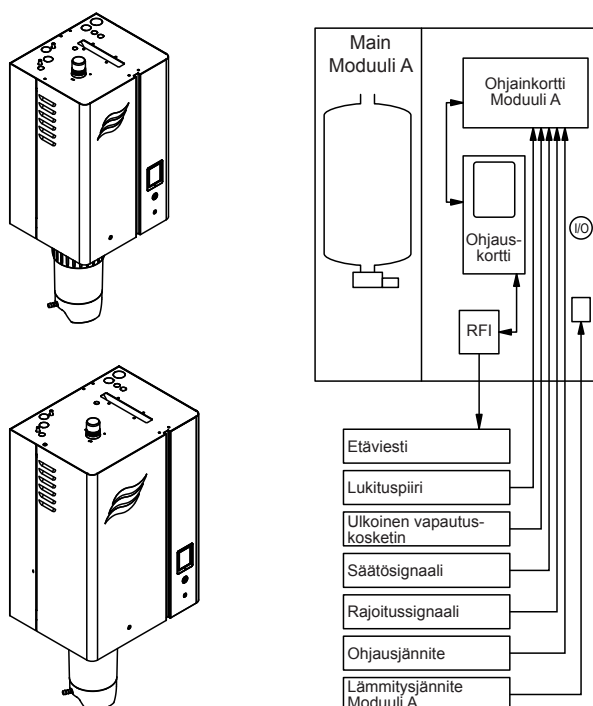
3 Tuotteen yleiskuvaus

3.1 Mallien yleiskuvaus

Condair RS -höyryilmankostuttimia on saatavana yksittäislaitteina eri kokoisilla koteloilla ("S", "M" ja "L") sekä kaksoislaitteina (2 x "M") ja linkup-järjestelminä (3 x "M" tai 4 x "M") eri lämmitys-jännitteillä ja höyrytehoilla alueella 5 kg/h -160 kg/h .

3.1.1 Pienet ("S"), RS 5...10 ja keskikokoiset ("M"), RS 16...40 yksittäislaitteet

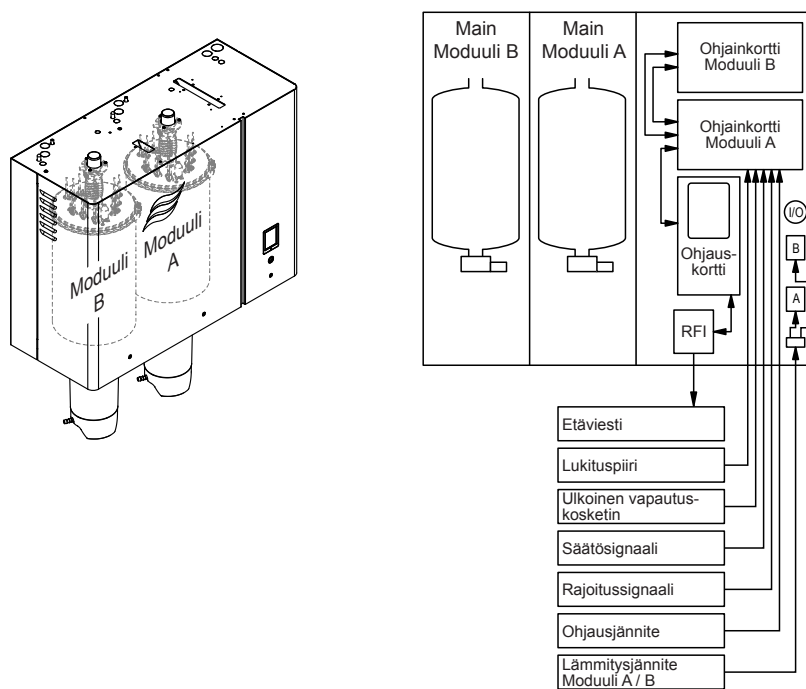
Kotelon koko	Condair	230 V/1~	200V/3~	230V/3~	380V/3~	400V/3~	415V/3~	440V/3~	460V/3~	480V/3~	500V/3~	600V/3~
		kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h
S	RS 5	5,0	—	5,0	4,6	5,0	5,4	—	—	—	—	—
	RS 8	8,0	—	8,0	7,3	8,0	8,7	—	—	—	—	—
	RS 10	9,8	—	9,8	9,0	10,0	10,7	10,8	11,8	12,8	13,9	10,3
M	RS 16	—	14,9	16,0	14,5	16,0	17,3	15,3	16,7	18,2	19,8	14,2
	RS 20	—	18,1	19,7	17,9	20,0	21,4	17,2	18,8	20,5	22,2	21,3
	RS 24	—	22,3	24,0	21,8	24,0	26,0	—	—	—	—	—
	RS 30	—	30,0	29,5	26,9	30,0	32,0	24,0	26,2	28,6	31,0	32,0
	RS 40	—	—	—	36,1	40,0	43,1	36,0	39,4	42,9	46,5	42,7



Kuva 1: Pienten ("S") ja keskikokoisten ("M") yksittäislaitteiden yleiskuvaus

3.1.2 Suuret yksittäislaitteet ("L"), RS 50...80

Kotelon koko	Condair	230 V/1~	200V/3~	230V/3~	380V/3~	400V/3~	415V/3~	440V/3~	460V/3~	480V/3~	500V/3~	600V/3~
		kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h
L	RS 50	—	—	—	—	50,0	53,4	—	—	—	—	—
L	RS 60	—	—	—	—	60,0	64,0	—	—	—	—	—
L	RS 80	—	—	—	—	80,0	86,2	—	—	—	—	—

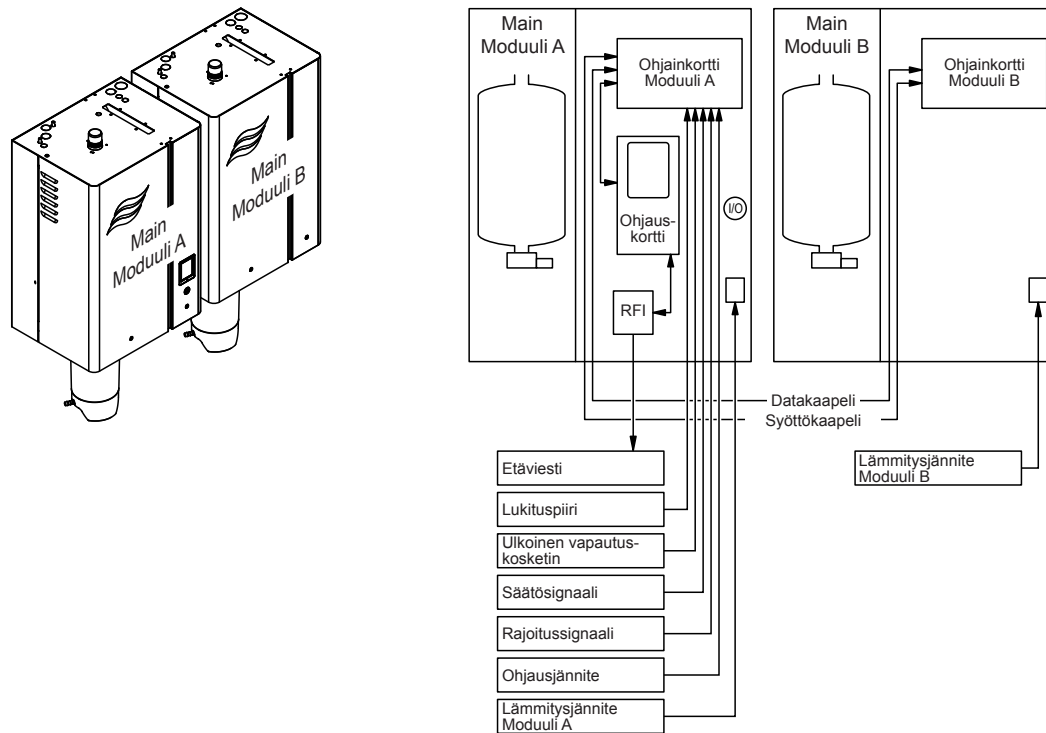


Kuva 2: Suurten yksittäislaitteiden ("L") yleiskuvaus

3.1.3 Kaksoislaitteet (2 x "M"), RS 40...80

Kotelon koko	Condair	230 V/1~	200V/3~	230V/3~	380V/3~	400V/3~	415V/3~	440V/3~	460V/3~	480V/3~	500V/3~	600V/3~
		kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h
2*M	RS 40	—	2*18,1	2*19,7	—	—	—	—	—	—	—	—
	RS 50 A + B	—	18,1 + 30,0	19,7 + 29,5	17,9 + 26,9	20,0 + 30,0	21,4 + 32,0	17,2 + 24,0	18,8 + 26,2	20,5 + 28,6	22,2 + 31,0	21,3 + 32,0
2*M	RS 60	—	2*30,0	2*29,5	2*26,9	2*30,0	2*32,0	2*24,0	2*18,8	2*20,5	2*22,2	2*21,3
2*M	RS 80	—	—	—	2*36,1	2*40,0	2*43,1	2*36,0	2*39,4	2*42,9	2*46,5	2*42,7

A= Moduuli A, B= Moduuli B

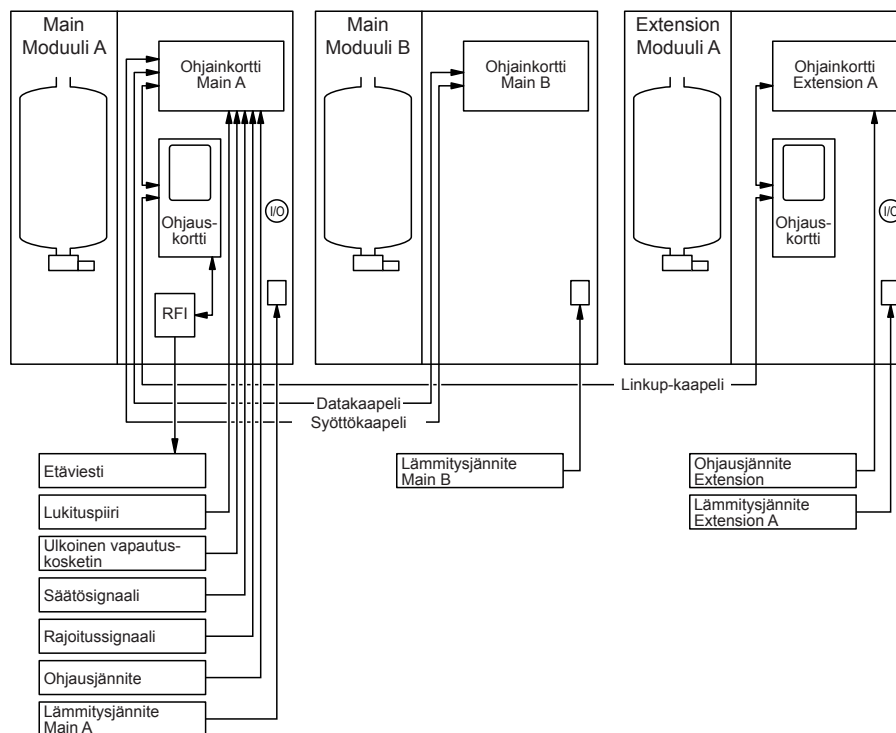
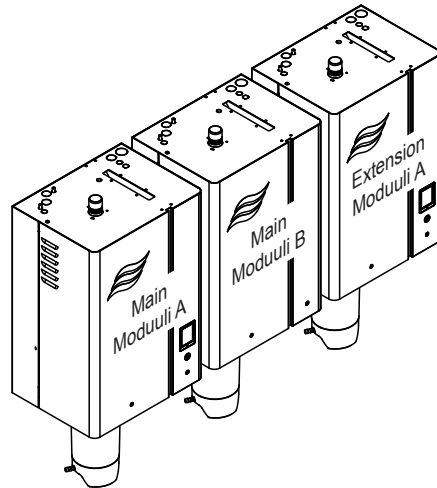


Kuva 3: Kaksoislaitteiden yleiskuvaus (2 x "M")

3.1.4 Linkup-järjestelmät (3 x "M") , RS 100...120

Kotelon koko	Condaire	230 V/1~	200 V/3~	230 V/3~	380 V/3~	400 V/3~	415 V/3~	440 V/3~	460 V/3~	480 V/3~	500 V/3~	600 V/3~
		kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h
3*M	RS 100 M + E	—	—	—	—	2*30,0 + 40,0	2*32,0 + 43,1	—	—	—	—	—
	RS 120	—	—	—	—	3*40,0	3*43,1	—	—	—	—	—

M= Päälaitteelle (Main), E= Laajennuslaitteelle (Extension)

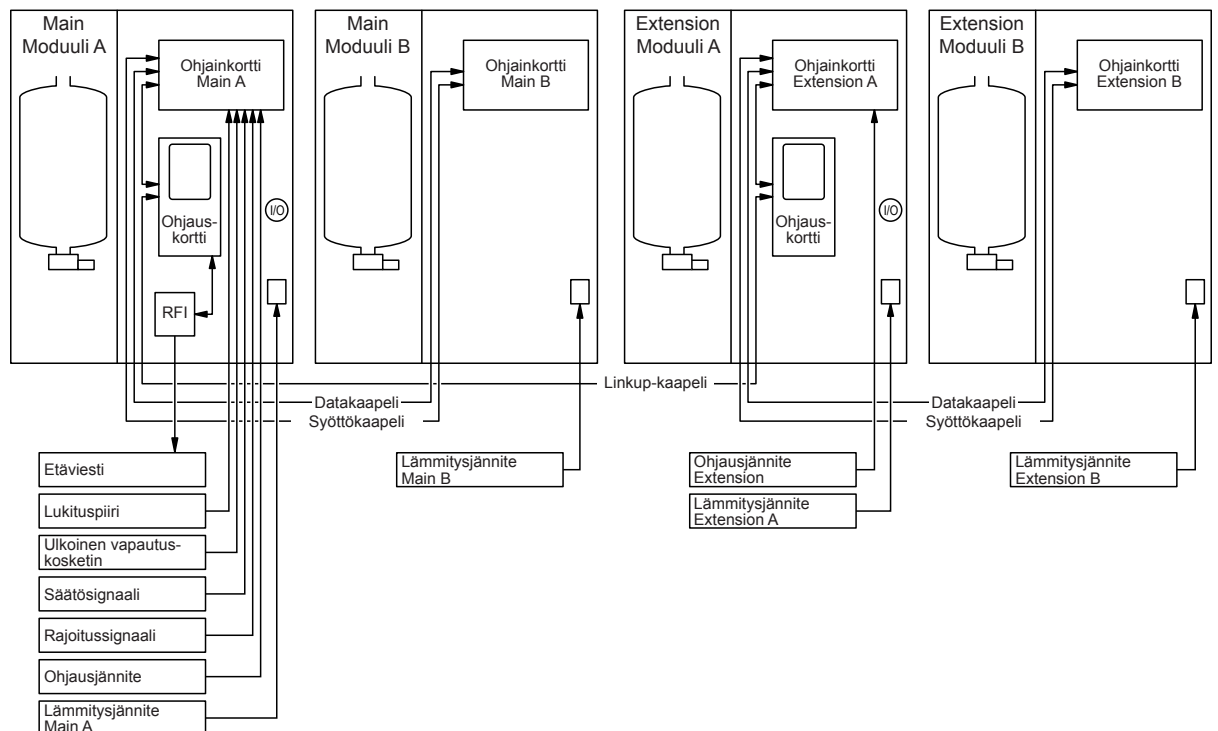
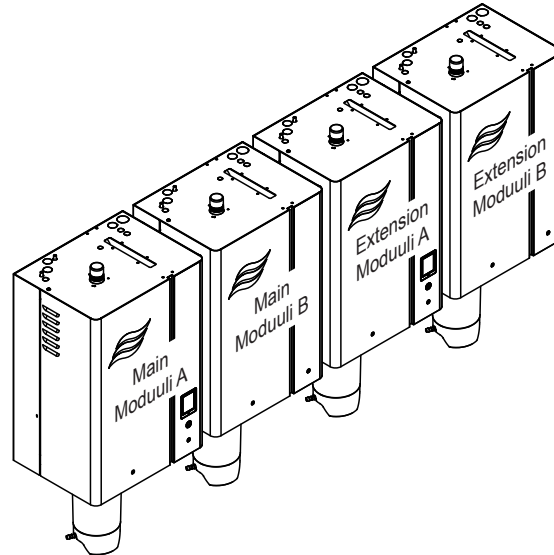


Kuva 4: Linkup-järjestelmien yleiskuvaus (3 x "M")

3.1.5 Linkup-järjestelmät (4 x "M") , RS 140...160

Kotelon koko	Condair	230 V/1~	200 V/3~	230 V/3~	380 V/3~	400 V/3~	415 V/3~	440 V/3~	460 V/3~	480 V/3~	500 V/3~	600 V/3~
		kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h
4*M	RS 140 M + E	—	—	—	—	2*30,0 + 2*40,0	2*32,0 + 2*43,1	—	—	—	—	—
	RS 160	—	—	—	—	4*40,0	4*43,1	—	—	—	—	—

M= Pälaitteelle (Main), E= Laajennuslaitteelle (Extension)



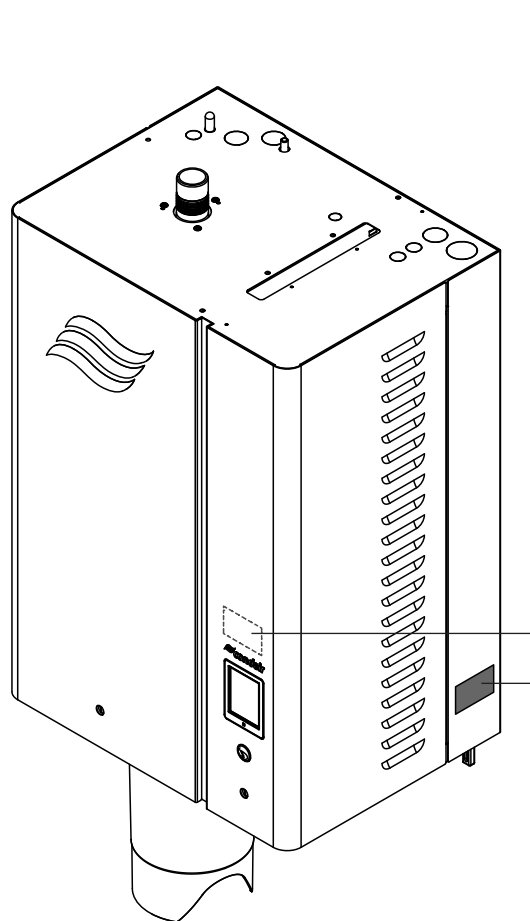
Kuva 5: Linkup-järjestelmien yleiskuvaus (4 x "M")

3.2 Tuotteen tunnisteet

Tuotteen tunnisteet ovat tyyppikilvessä:

	Tyypin kuvaus	Sarjanumero (7-numeroinen)	Tuotanto Kuukausi/vuosi
Lämmitysjännite	Condair Group AG, Gwattstrasse 17, 8808 Pfäffikon SZ, Switzerland	Type: Condair RS 40 P-VE	Serial-No: XXXXXXXX
Suurin höyryteho	Voltage: 400V 3~ / 50...60Hz	El. Power: 30.0 kW / 43.3 A	05.15
Sallittu vesiliitäntän paine	Steam capacity: 40.0 kg/h	Contr.volt.: AC 200-240V/50-60Hz	
Hyväksyntämerkin kenttä	Water press.: 100..1000 kPa (1..10 bar)	Steam humidifier	
Sähköteho	CE	Main Unit	Module A
Ohjausjännite	Engineered in Switzerland, Made in Germany		
Laitelaji			
Moduulimerkintä			

(esiintyy vain kaksoislaitteiden ja linkup-järjestelmien tyyppikilvissä)



Kuva 6: Tyyppikilven sijoitus

Mallitunnisteiden merkitys

Esimerkki:

Condair RS 50 L 400V/3~ P VE

Tuotetunniste	_____	_____	_____	_____	_____	_____
Laitteen malli:	_____	_____	_____	_____	_____	_____
Kotelon koko:	_____	_____	_____	_____	_____	_____
L: suuri kotelo						
Lämmitysjännite	_____	_____	_____	_____	_____	_____
230V/1~/50...60Hz: 230V/1~						
200V/3~/50...60Hz: 200V/3~						
230V/3~/50...60Hz: 230V/3~						
380V/3~/50...60Hz: 380V/3~						
400V/3~/50...60Hz: 400V/3~						
415V/3~/50...60Hz: 415V/3~						
440V/3~/50...60Hz: 440V/3~						
460V/3~/50...60Hz: 460V/3~						
480V/3~/50...60Hz: 480V/3~						
500V/3~/50...60Hz: 500V/3~						
600V/3~/50...60Hz: 600V/3~						
Säätötarkkuus:	_____	_____	_____	_____	_____	_____
P: suuri säätötarkkuus						
Veden hallinta:	_____	_____	_____	_____	_____	_____
VE: ilman kalkinpoistosäiliötä, jonka vesi on peräisin käänteisosmoosilaitteistosta tai vedestä, josta on poistettu kaikki suolat						

3.3 Lisävarusteet

		Condair RS					
		Kotelon koko					
Jännite	Pieni (S)	Keskikokoi- nen (M)	Kahdesti (2xM)	Suuri (L)	Linkup (3xM)	Linkup (4xM)	
230V/1~	5...10	—	—	—	—	—	
200V/3~	—	16...30	40...60	—	—	—	
230V/3~	5...10	16...30	40...60	—	—	—	
380V/3~	5...10	16...40	50...80	—	—	—	
400...415V/3~	5...10	16...40	50...80	50...80	100...120	140...160	
440...600V/3~	10	16/20/30/40	50...80	—	—	—	
Käyttö- ja häiriöetäilmoitukset Piirikortti, jossa on releliittimet "Käyttö"-, "Höyry"-, "Häiriö"- ja "Huolto"-etäilmoituksille.		1xRFI				2xRFI	
Lisäkortti (Accessory board) Lisäkortti relekoskettimilla tuuletuslaitteiston ulkoisen tuulettimen (sylinteri A/B) tai vedensyöttöletkun huuhteluun (sylinteri A/B) tarkoitetun ulkoisen venttiilin ohjausta varten.		1xACC				2xACC	
Paineentasaussarja Asennussarja täyttösäiliön asentamiseen laitteen kanteen höyryilmankostuttimen käyttöä varten laitteistoissa, joissa kanavailmanpaine on enintään 10 000 Pa.		1xOVP		2xOVP		3xOVP	4xOVP
Sisäisen ohjausjännitteen syötön muuntaja (400...500 V verkot ilman nollajohdinta) Sarja, jossa on liitin ja muuntaja ohjausjännitteen valmistelemiseen laitteistoihin, joissa on 3-vaiheinen yksijännitesyöttö ilman nollajohdinta. Käytettävissä ainoastaan 400...500 V:n / 3~/50...60 Hz:n jännitteille.		1xTR-S (RS 5 ... RS 20) 1xTR-M (RS 24 ... RS 40)		1xTR-S (RS 50) tai 1xTR-M (RS 60/RS80)	1xTR-L ¹⁾	2xTR-M	
Sisäisen ohjausjännitteen syötön CVI (400...415 V verkot nollajohtimen kanssa) Liitinsarja ohjausjännitteen tuomiseen laitteistoihin, joissa on 3-vaiheinen yksijännitesyöttö nollajohtimella. Käytettävissä ainoastaan 400...415 V:n / 3~/50...60 Hz:n jännitteille.		1xCVI-S (RS 5 ... RS 20) 1xCVI-M (RS 24 ... RS 40)		1xCVI-S (RS 50) tai 1xCVI-M (RS 60/RS80)	1xCVI-L ¹⁾	2xCVI-M	
Liittimet ³⁾ Erilliset liittimet laitteistoihin, joissa lämmitysajännitteen suora kytkeminen pääkontaktoriin (vakiomalli) ei ole paikallisten määräysten vuoksi sallittua. Ohje: L-yksiköt on normaalisti varustettu TC-liitinlohkolla yksittäistä lämmitysajännitteen syöttöjohdon liitääntä varten.		1xTHV-S (RS 5 ... RS 20) 1xTHV-M (RS 24 ... RS 40)		1xTHV-S + 1xTHV-M (RS 50) tai 2xTHV-M (RS 60/RS80)	1xTHV-L ²⁾	3xTHV-M	4xTHV-M
Asennuskisko Asennuskiskot Condair RS -ilmankostuttimen asentamiseen seinälle tai asennustelineeseen.		1xMP-S	1xMP-M	2xMP-M	1xMP-L	3xMP-M	4xMP-M

Jännite	Condair RS					
	Kotelon koko					
	Pieni (S)	Keskikokoi- nen (M)	Kahdesti (2xM)	Suuri (L)	Linkup (3xM)	Linkup (4xM)
230V/1~	5...10	—	—	—	—	—
200V/3~	—	16...30	40...60	—	—	—
230V/3~	5...10	16...30	40...60	—	—	—
380V/3~	5...10	16...40	50...80	—	—	—
400...415V/3~	5...10	16...40	50...80	50...80	100...120	140...160
440...600V/3~	10	16/20/30/40	50...80	—	—	—
LonWorks-lisäkortti Lisäkortti Condair RS -ilmankostuttimen liittämiseen rakennuksen kaapelointiin LonWorksin avulla.		1xLW				
Kaapelien läpivientisarja Condair RS -ilmankostuttimen ohjaus-kaapin kaapelien läpiviennit sisältävä sarja.		1xCG	2xCG	1xCG	3xCG	4xCG
Poistovenktiili, täydellinen tyhjennys Sarja, joka muodostuu sähköisestä poistovenktiilistä ja letkusta kalkinpoistosäiliön automaattiseen tyhjentämiseen.		1xSV	2xSV	3xSV	4xSV	4xSV
Höyrysylinterin eristysvaippa		1xIC-S	1xIC-M	2xIC-M	3xIC-M	4xIC-M
Erikoishöyrysylinteri Erikoishöyrysylinteri, jossa on nikkelöidyt lämmityselementit erittäin syövyttävälle vedelle (johtavuus <1 µS/cm, kloridipitoisuus >30 mg/l).		1xUPW-S	1xUPW-M	2xUPW-M	3xUPW-M	4xUPW-M
Poistoveden jäähdytys Sarja, joka muodostuu erikoistulovenktiilistä, letkusta ja poistoveden jäähdytyksen pidikkeestä.		1xDWC-S	1xDWC-M	2xDWC-M	3xDWC-M	4xDWC-M

- ¹⁾ L-laitteille mahdollinen vain, jos ne on kytketty kahdella erillisellä lämmitysjännitteen syöttöjohdolla (THV-L-lisävarusteen kautta).
- ²⁾ Valinnainen liitinlohko kahden erillisen lämmitysjännitteen syöttöjohdon liittämiseen.
- ³⁾ Lisävaruste THV - 200 V/3~ ja 230 V/3~ laitteille THV-lisävaruste on vakiona asennettu.

3.4 Tarvikkeet

3.4.1 Tarvikeyhteenvedo

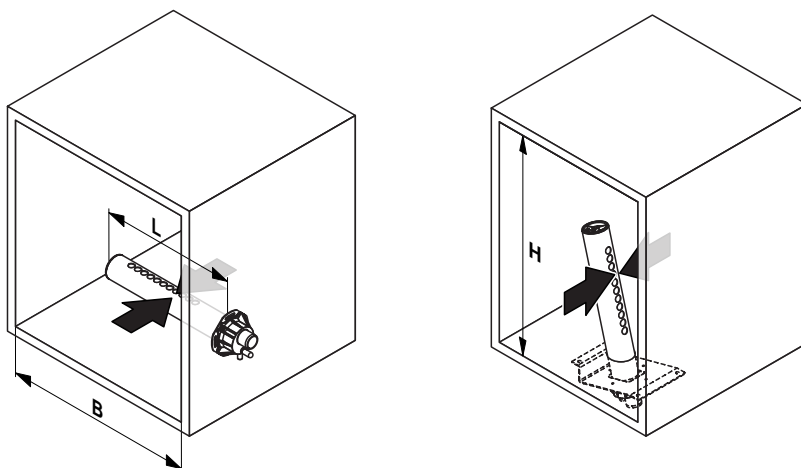
	Jännite	Condair RS					
		Kotelon koko					
		Pieni (S)	Keskikokoinen (M)	Kahdesti (2xM)	Suuri (L)	Linkup (3xM)	Linkup (4xM)
	230V/1~	5...10	—	—	—	—	—
	200V/3~	—	16...30	40...60	—	—	—
	230V/3~	5...10	16...30	40...60	—	—	—
	380V/3~	5...10	16...40	50...80	—	—	—
	400...415V/3~	5...10	16...40	50...80	50...80	100...120	140...160
	440...600V/3~	10	16/20/30/40	50...80	—	—	—
Höyrynjakoputki Höyrynjakoputki höyryn jakamiseen kanavassa (katso yksityiskohtaiset tiedot kohdasta Luku 3.4.2.1).		1xDV81		2xDV81		3xDV81	4xDV81
Höyrynjakojärjestelmä OptiSorp Höyrynjakoputki höyryn jakamiseen kanavassa lyhennetyille kostutusmatkoille (katso yksityiskohtaiset tiedot kohdasta Luku 3.4.2.2).		OptiSorp System 1		OptiSorp System 2		OptiSorp System 3	OptiSorp System 4
Puhallinyksikkö Puhallinlaite suoraan huonekostutukseen. Puhallinyksikön voi asentaa valinnaisesti suoraan höyryilmankostuttimeen tai erikseen höyryilmankostuttimen yläpuolelle seinälle (katso yksityiskohtaiset tiedot kohdasta Luku 3.4.2.3).		1xBP		2xBP		3xBP	4xBP
Puhdasvesijärjestelmä Condair RO-A Puhdasvesijärjestelmä Condair RS -ilmankostuttimen käyttöön käänteisosmoosivedellä.		1xRO-A40		RO-A40 (RS 40) RO-A100 (RS 50 - RS 80)	RO-A100	RO-A100 (RS 100) RO-A200 (RS 120)	RO-A200
Höyrynjakoputken tuki Tuki höyrynjakoputken DV81-.... pystysuoraa asennusta varten		1xVS-DV81		2xVS-DV81		3xVS-DV81	4xVS-DV81
Höyryletku (ø57/45 mm) / metri		1xDS80		2xDS80		3xDS80	4xDS80
Lauhdeletku (ø12/8 mm) / metri		1xKS10		2xKS10		3xKS10	4xKS10
Sihtisuodatinventtiili Vedensyöttöputkeen asennettava sihtisuodatinventtiili		1xZ261		2xZ261		3xZ261	4xZ261
Perusmallin asennusteline Asennusteline Condair RS -ilmankostuttimelle		1xMR-B		2xMR-B	1xMR-L ¹⁾	3xMR-B	4xMR-B
Asennustelineen laajennus Korkeudenpidennysprofiili asennustelineeseen.		1xMR-E		2xMR-E	—	3xMR-E	4xMR-E
Asennustelineen säätöjalat Säätöjalat asennustelineen suoraan asentamista varten.		1xMR-A		2xMR-A	—	3xMR-A	4xMR-A
Kosteusanturi - huone		CRC					
Kosteusanturi - kanava		CDC					
Kosteussäädin ja anturi - huone		RCC					
Kosteussäädin ja anturi - kanava		DCC					
Hygrostaatti - huone		CHR					
Hygrostaatti - kanava		CHD					

¹⁾ Vahvistettu asennusteline laitekoolle L, sis. jalat

3.4.2 Tarvikkeita koskevat yksityiskohtaiset tiedot

3.4.2.1 Höyrynjakoputki DV81-...

Höyrynjakoputken DV81-... valinta suoritetaan **kanavan leveyden "B"** (horisontaalista asennusta varten) tai **kanavan korkeuden "H"** (vertikaalista asennusta varten) ja **höyryilmankostuttimen tehon** mukaan. **Tärkeää! Valitse aina pisin mahdollinen höyrynjakoputki (kostutusmatkan optimointi).**



Höyrynjakoputki DV81-... CrNi-terästä		Kanavan leveys/kana- van korkeus	Suurin höyryntuotto
Tyyppi	Pituus mm (L) ***	mm	kg/h
DV81-200 *	200	210...400	10
DV81-350 **	350	400...600	30
DV81-500 **	500	600...750	30
DV81-650	650	750...900	50
DV81-800	800	900...1100	50
DV81-1000	1000	1100...1300	50
DV81-1200	1200	1300...1600	50
DV81-1500	1500	1600...2000	50
DV81-1800	1800	2000...2400	50
DV81-2000	2000	2200...2600	50
DV81-2300	2300	2500...2900	50
DV81-2500	2500	2700...3100	50

* Vain laitteet, joiden suurin höyrynteho on 10 kg/h

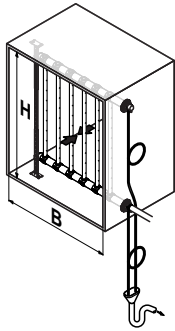
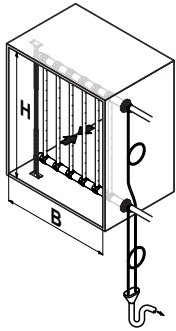
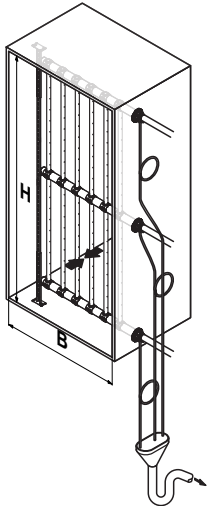
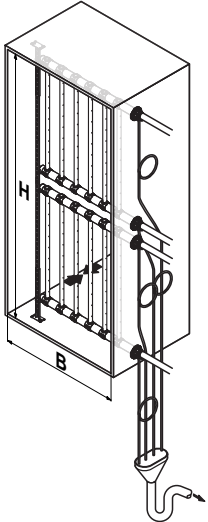
** Vain laitteet, joiden suurin höyrynteho on 30 kg/h

*** Erikoispituudet pyynnöstä

Ohje: Lisätietoja höyrynjakoputkeen DV81-... liittyen saat tämän tuotteen erillisestä asennus- ja käyttöohjeesta.

3.4.2.2 Höyrynjakojärjestelmä OptiSorp

OptiSorp-höyrynjakojärjestelmää käytetään tuuletuskanavissa, joissa on käytettävissä vain lyhyt kostutusmatka (katso kostutusmatkan laskenta [Luku 5.4.2](#)). Tilattaessa on ilmoitettava kanavan mitat. Huomioi siihen liittyvät seuraavat tiedot:

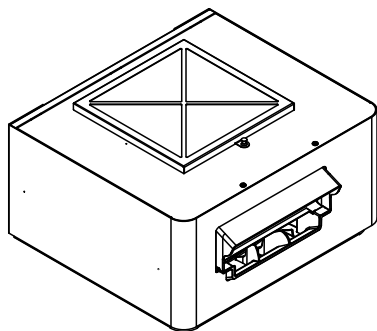
	System 1	System 2	System 3	System 4
				
Höyryliitännöjen lukumäärä	1	2	3	4
Suurin höyryntuotto	45 (30) kg/h	90 (60) kg/h	135 (90) kg/h	180 (120) kg/h
Kanavan leveys (B)	450...2700 mm			
Kanavan korkeus (H)	450...1650 mm	450...2200 mm	800...3200 mm	800...3200 mm

* <600 mm:n kanavan leveyksissä ovat voimassa suluissa olevat arvot

Ohje: Lisätietoja OptiSorp-höyrynjakojärjestelmästä saat tämän tuotteen erillisestä asennus- ja käyttö-ohjeesta.

3.4.2.3 Puhallinyksikkö

Puahallinlaitteita käytetään Condair RS -höyryilmankostuttimien kanssa välittömään huoneilman kostutukseen. Ne kiinnitetään joko suoraan höyryilmankostuttimiin tai erikseen seinälle höyryilmankostuttimien yläpuolelle.



Ohje: Lisätietoja puahallinlaitteesta saat tämän tuotteen erillisestä asennus- ja käyttöohjeesta.

4 Toimituksen / varastoinnin ja kuljetuksen tarkastus

4.1 Toimituksen tarkastus

Toimituksen jälkeen:

- Tarkista pakkaus (pakkaukset) vahinkojen varalta.
Mahdollisista vahingoista on ilmoitettava kuljetusyritykselle välittömästi.
- Tarkista lähetysluettelon avulla, että kaikki komponentit on toimitettu.
Puuttuvista komponenteista on tehtävä ilmoitus Condairin edustajalle 48 tunnin sisällä. Jos ilmoitus tehdään tämän ajan jälkeen, Condair Group AG ei ota vastuuta puuttuvista materiaaleista.
Standarditoimituslaajuus käsittää:
 - Condair RS -höyryilmankostuttimen varustettuna tilailla lisätarvikkeilla kohdan [Luku 3.3](#) mukaisesti, pakattuna pahvilaatikkoon, joka sisältää:
 - kiinnitystarvikkeet
 - asennusohjeen (tämä dokumentti), käyttöohjeen ja varaosaluettelon
 - Vedenpoistoletku letkunkiristimellä
 - syöttökaapelin moduulista A moduuliin B (vain kaksoislaitteissa ja linkup-järjestelmissä)
 - datakaapelin moduulista A moduuliin B (vain kaksoislaitteissa ja linkup-järjestelmissä)
 - linkup-kaapelin päälaitteesta "Main A" laajennusyksikköön "Extension A" (vain linkup-järjestelmissä)
 - Ohje: Syöttökaapeli, datakaapeli ja linkup-kaapeli pakataan aina päälaitteen A pahvilaatikkoon.
 - Tilatut tarvikkeet m.l. ohjeet kohdan [Luku 3.4](#) mukaisesti, erikseen pakattuina.
- Poista komponentit pakkauksistaan ja tarkista komponentit vaurioiden varalta.
Jos osat tai komponentit ovat vaurioituneita, ilmoita siitä välittömästi tuotteet toimittaneelle kuljetusyritykselle.
- Tarkista tyyppikilvessä olevien laitetietojen avulla, että toimitetut komponentit sopivat asennettaviksi asennuspaikkaan.

4.2 Varastointi ja kuljetus

Varastointi

Säilytä Condair RS alkuperäisessä pakkauksessaan suojatussa paikassa seuraavissa olosuhteissa:

- Tilan lämpötila: 5 ... 40 °C
- Tilan kosteus: 10 ... 75 %rH

Kuljetus

Jos mahdollista, kuljeta laite ja komponentit aina alkuperäisessä pakkauksessaan ja käytä sopivia kuljetusvälineitä ja 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 alkuperäinen pakkaus myöhempää käyttöä varten.

Jos pakkaukset on hävitettävä, on noudatettava paikallisia ympäristönsuojelumääräyksiä. Kierrätä pakkausmateriaali aina, kun se on mahdollista.

5 Kokoamis- ja asennustyöt

5.1 Kokoamis- ja asennustöiden turvallisuusohjeet

Henkilöstön pätevyys

Ainoastaan koulutetut ja pätevät sekä käyttäjän valtuuttamat ammattilaiset saavat tehdä kokoamis- ja asennustöitä. Pätevyyden valvonta on käyttäjän vastuulla.

Yleistä

Kaikkia tämän asennusohjeen laiteasennusta sekä vesi-, höry- ja sähköasennuksia koskevia ohjeita on noudatettava.

Kaikkia paikallisia vesi-, höry- ja sähköasennuksia koskevia määräyksiä on noudatettava.

Turvallisuus

Joidenkin asennustöiden tekeminen edellyttää laitteen suojakansien poistamista. Tämän vuoksi seuraavat asiat on otettava ehdottomasti huomioon:



VAARA!
Sähköiskuvaara!

Condair RS käyttää verkkojännitettä. Laitteen ollessa auki on mahdollista koskea jännitteellisiin osiin. Jännitteellisiin osiin koskemisesta saattaa aiheutua vakava loukkaantuminen tai kuolema.

Sen vuoksi: Yhdistä Condair RS verkkovirtaan vasta sitten, kun kaikki asennustyöt on tehty, kaikki asennukset on tarkistettu ja havaittu oikein tehdyiksi ja laite on suljettu ja lukittu oikein.



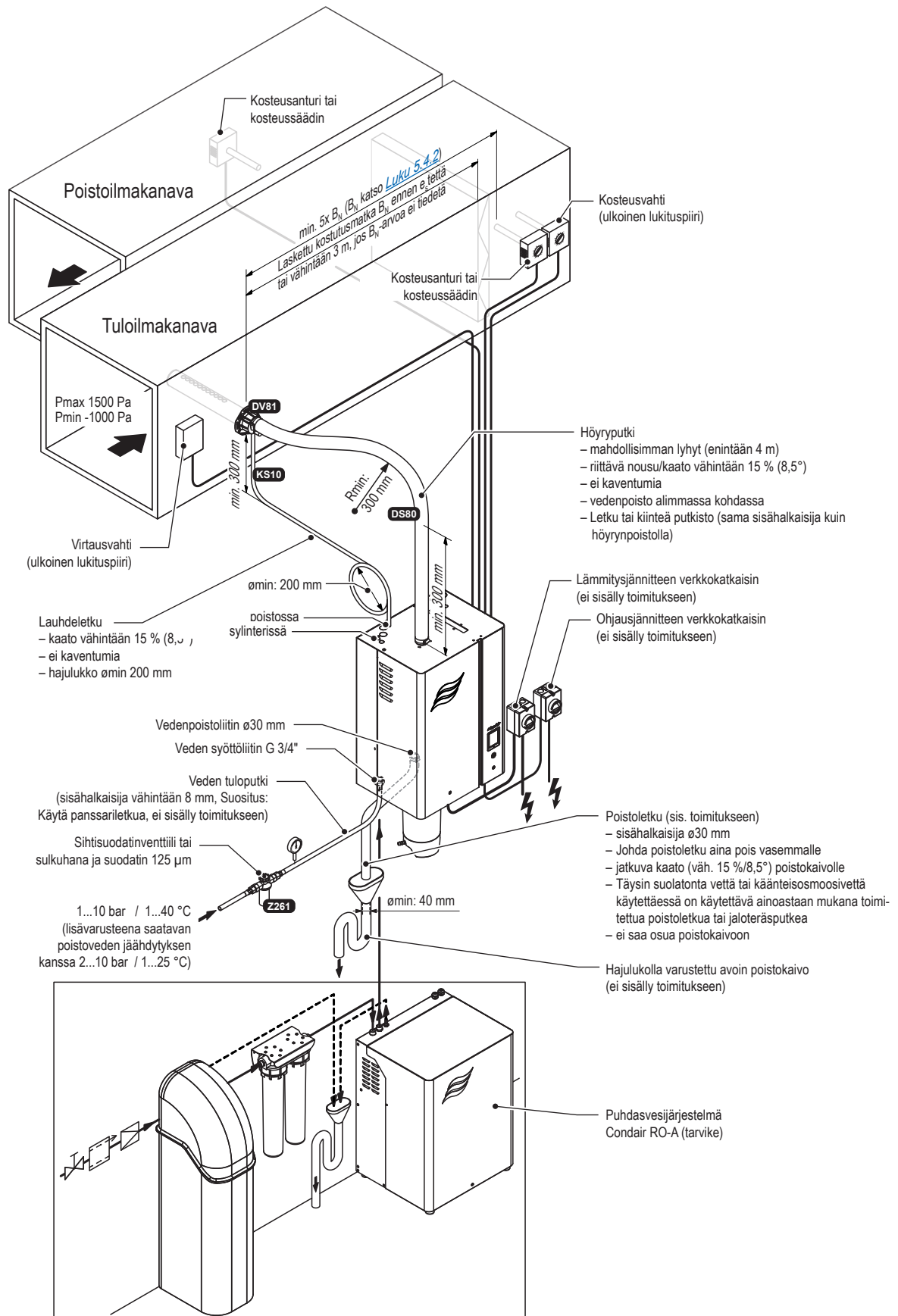
HUOMIO!

Kostuttimen sisäpuolella olevat elektroniset komponentit ovat erittäin herkkiä staattisen sähkön purkauksille.

Sen vuoksi: Elektronisten komponenttien vahingoittumisen välttämiseksi laite avattuna tehtävien asennustöiden yhteydessä on suojauduttava staattisen sähköpurkausten (ESD) aiheuttamilta vahingoilta.

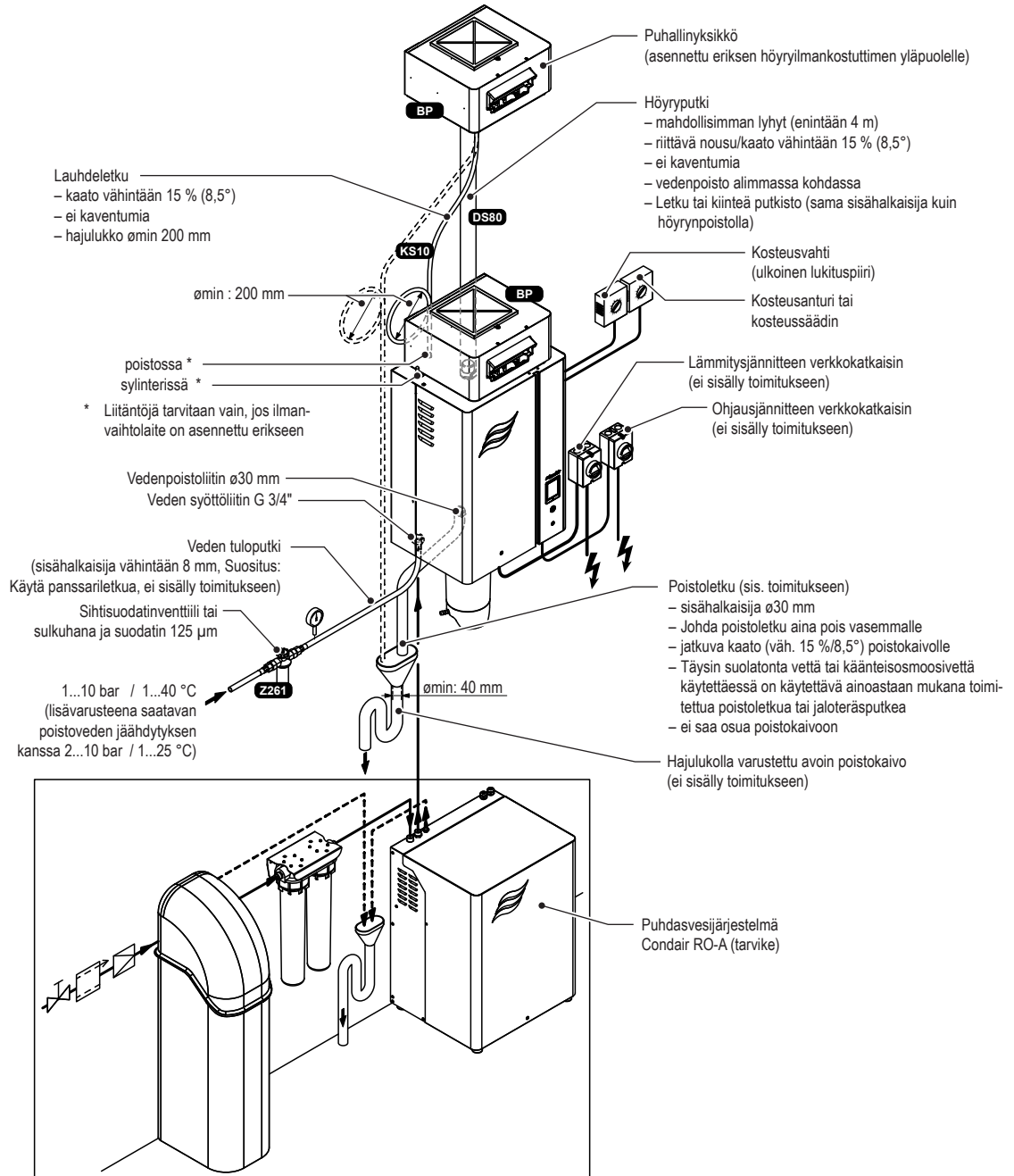
5.2 Asennuksen yleiskuvaus

Tyypillinen kanavakostutusasennus



Kuva 7: Tyypillinen kanavakostutusasennus

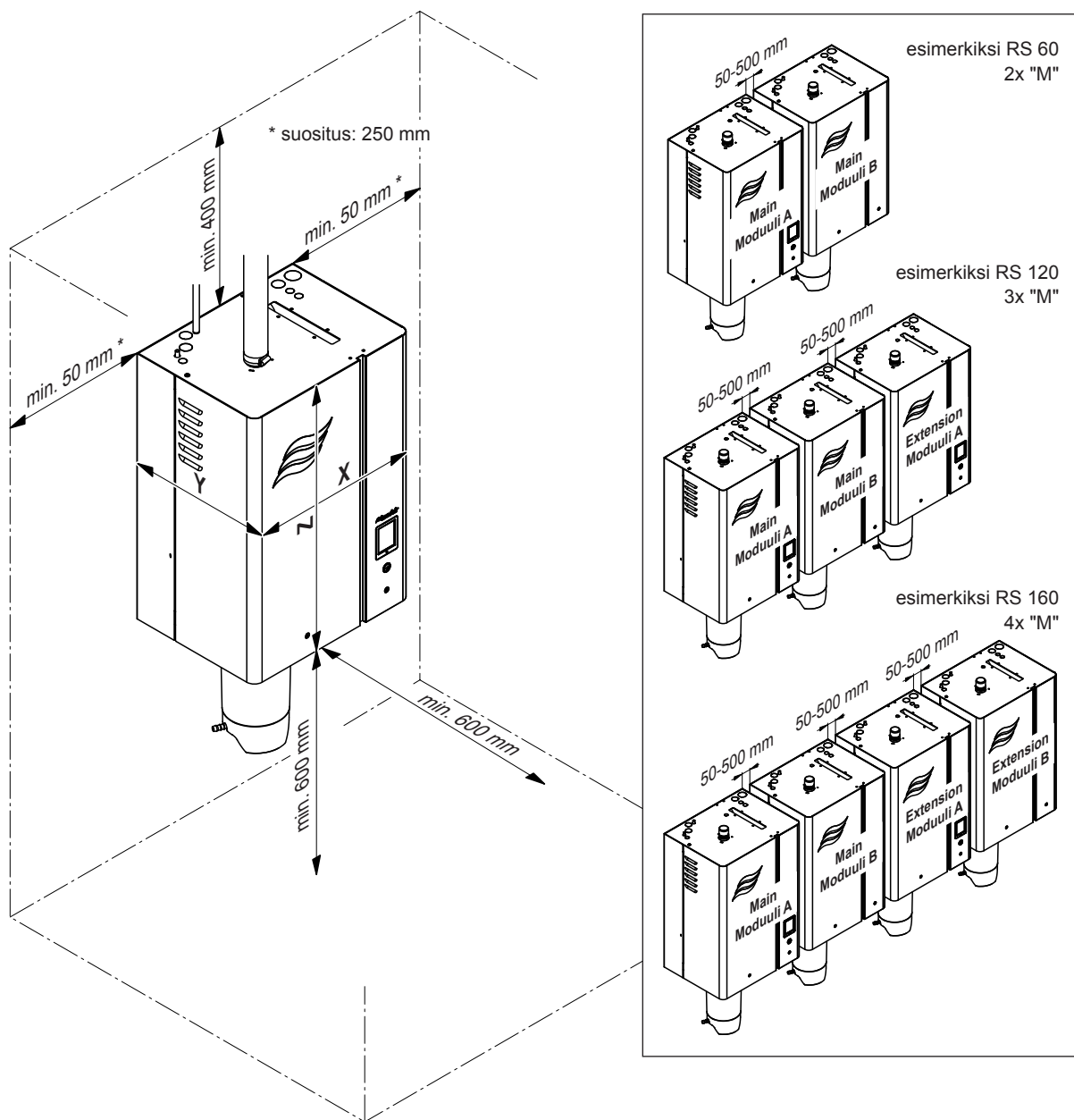
Tyypillinen suoran huonekostutuksen asennus



Kuva 8: Tyypillinen suoran huonekostutuksen asennus

5.3 Laitteen asennus

5.3.1 Laitteen sijoittamista koskevia ohjeita



Kuva 9: Noudatettavat etäisyydet

Kotelo		Pieni ("S") RS 5...10	Keskikoko ("M") RS 16...40	Suuri ("L") RS 50...80
			2x, 3x tai 4x "M" RS 40...160	
Kotelon mitat mm	X	420	530	1000
	Y	370	406	406
	Z	670	780	780
Nettopaino, kg		27,2	40,3	81,0
Käyttöpaino, kg		40,2	65,8	132,0

Condair RS -ilmankostuttimen sijoittaminen riippuu suurelta osin höyrynjakajan asennuspaikasta (katso [Luku 5.4.2](#)). Höyryilmankostuttimen **oikean toiminnan** takaamiseksi ja **mahdollisimman hyvän hyötysuhteen** saavuttamiseksi höyryilmankostuttimen sijoittamisessa on huomioitava seuraavat seikat:

- Sijoita höyryilmankostutin siten, että:
 - **höyryletkun pituus** on mahdollisimman lyhyt (**enintään 4 m**)
 - **höyryletkujen (R= 300 mm) ja kiinteiden höyryletkujen pienimpiä taivutussäteitä (5 x sisähalkaisija) ja pienintä nousua tai höyryletkujen pienintä kaatoa (15 % (8,5°))** voidaan noudattaa (katso [Luku 5.4.5](#)).
- Condair RS -höyryilmankostutin on suunniteltu seinäasennukseen. Varmista, että rakenteet (seinät, pilarit, lattiaa kiinnitetyt telineet jne.), joihin laite on tarkoitus asentaa, ovat **kantavuudeltaan riittäviä** (huomioi painotiedot, katso mitta- ja painotaulukot edellisessä kuvassa) ja että ne sopivat kiinnittämiseen.



HUOMIO!

Älä asenna höyryilmankostutinta suoraan ilmanvaihtokanavaan (ei riittävän tukeva).

- Condair RS -ilmankostuttimen takaseinä lämpenee käytössä (peltikuoren korkein pintalämpötila on noin 60–70 °C). Varmista, että rakennetta (seinä, pilarit jne.), johon laite asennetaan, ei ole valmistettu lämpöherkästä materiaalista.
- Sijoita höyryilmankostutin siten, että **laitteen luokse pääsee helposti** ja sen ympärillä on riittävästi tilaa huoltoa varten. **vähimmäisetäisyyksiä** kohdan [Kuva 9](#) mukaisesti **on noudatettava**.
- Jotta toimitettuja kaksoislaitteiden ja Linkup-järjestelmien kaapeleita voidaan käyttää, on yksittäiset laitteet asennettava ilmoitetussa järjestyksessä 50 mm - 500 mm etäisyydelle vierekkäin samalle korkeudelle (katso [Kuva 9](#)).
- Condair RS -höyryilmankostuttimet ovat **IP21-suojattuja**. Huomaa, että laite on suojattava asennuspaikassaan tippuviedeltä ja sallittuja ympäristön olosuhteita on noudatettava.
- Älä asenna Condair RS -ilmankostutinta kuumille tai erittäin kylmille seinille tai täriseviin komponentteihin.
- Condair RS -höyryilmankostuttimen saa asentaa ainoastaan huoneeseen, jonka lattiassa on viemäröinti.



HUOMIO!

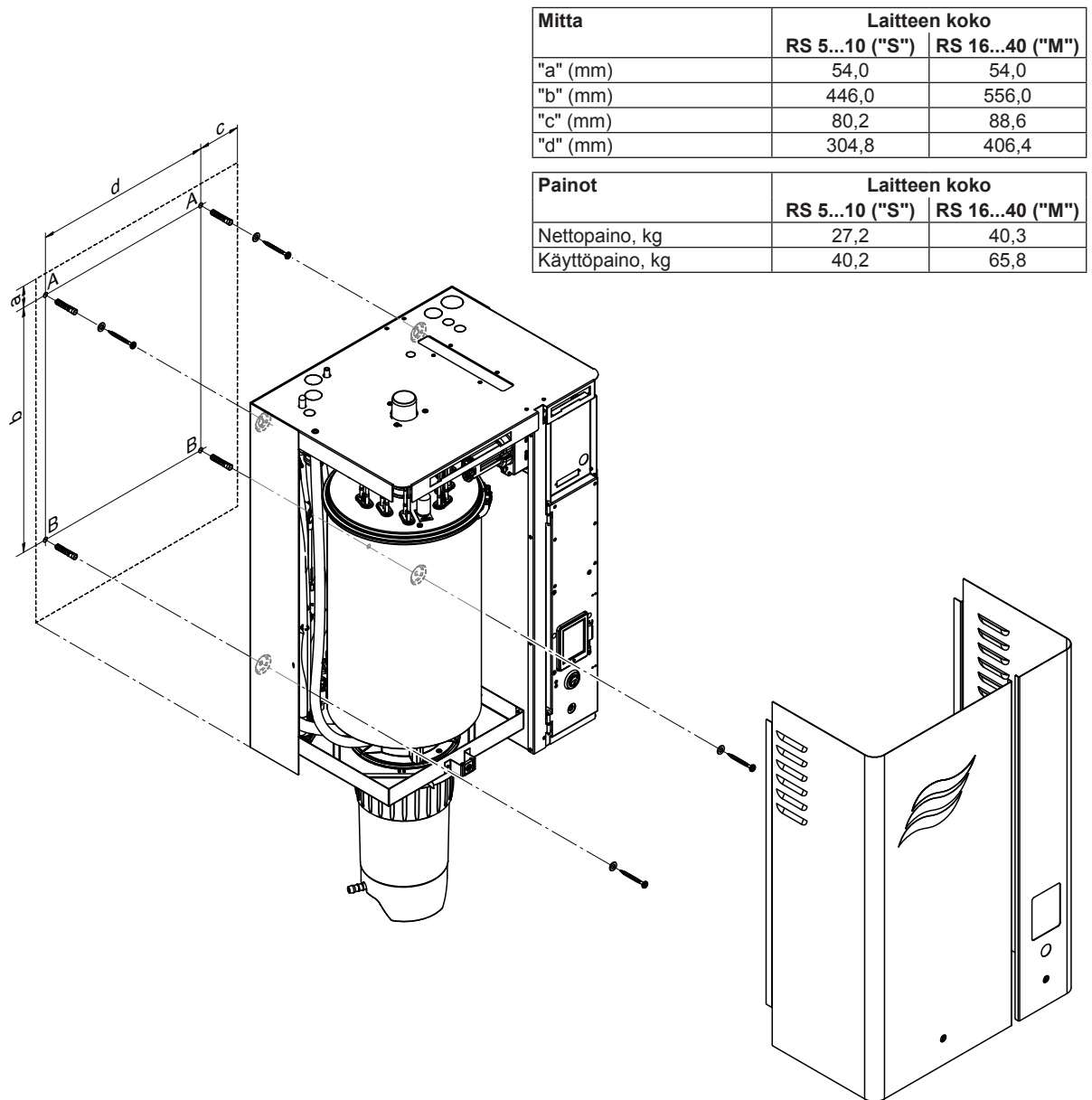
Jos Condair RS asennetaan tilaan, jossa ei ole viemäröintiä, tilaan on asennettava vuotovalvonta, joka katkaisee vedensyötön vesijärjestelmän vuotaessa.

- Condair RS -ilmankostuttimen kiinnittämiseen saa käyttää ainoastaan toimitukseen sisältyviä kiinnitysmateriaaleja. Jos kiinnittäminen toimitettujen materiaalien avulla ei ole mahdollista, on valittava yhtä tukeva kiinnitystapa.
- Condair RS on suunniteltu asennettavaksi ja käytettäväksi sisätiloissa (sallittu lämpötila-alue 5...40 °C). Jos Condair RS asennetaan rakennusten ulkopuolelle, se on asennettava säältä suojaan. Jos ympäristön lämpötila laskee jäätymispisteeseen tai sen alapuolelle, sääsuoja on varustettava termostaattiohjatulla lämmityksellä, jonka teho on riittävä. Veden syöttö on varustettava jäätymiseltä suojaavalla letkulämmityksellä ja sen on oltava eristetty sääsuojaan asti. On erittäin suositeltavaa asentaa rakennuksen sisäpuolelle normaali avoin tyhjennysventtiili, joka tyhjentää veden sähkökatkon sattuessa.

5.3.2 Laitteen asentaminen

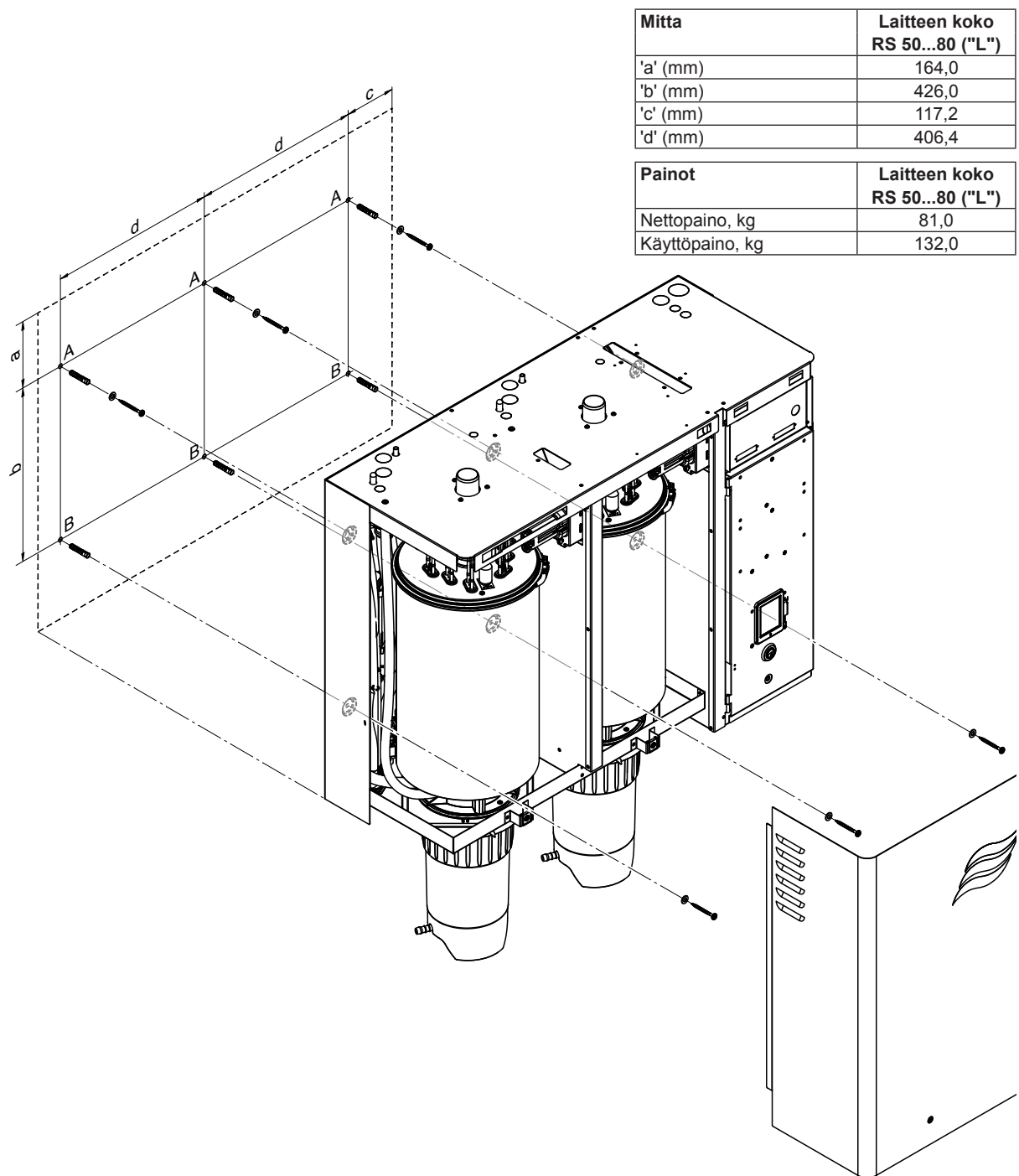
5.3.2.1 Vakioasennus

Pienten ja keskikokoisten yksittäisten laitteiden vakioasennuksen yleiskuvaus



Kuva 10: Pienten ja keskikokoisten yksittäisten laitteiden vakioasennuksen yleiskuvaus

Suurten yksittäisten laitteiden vakioasennuksen yleiskuvaus



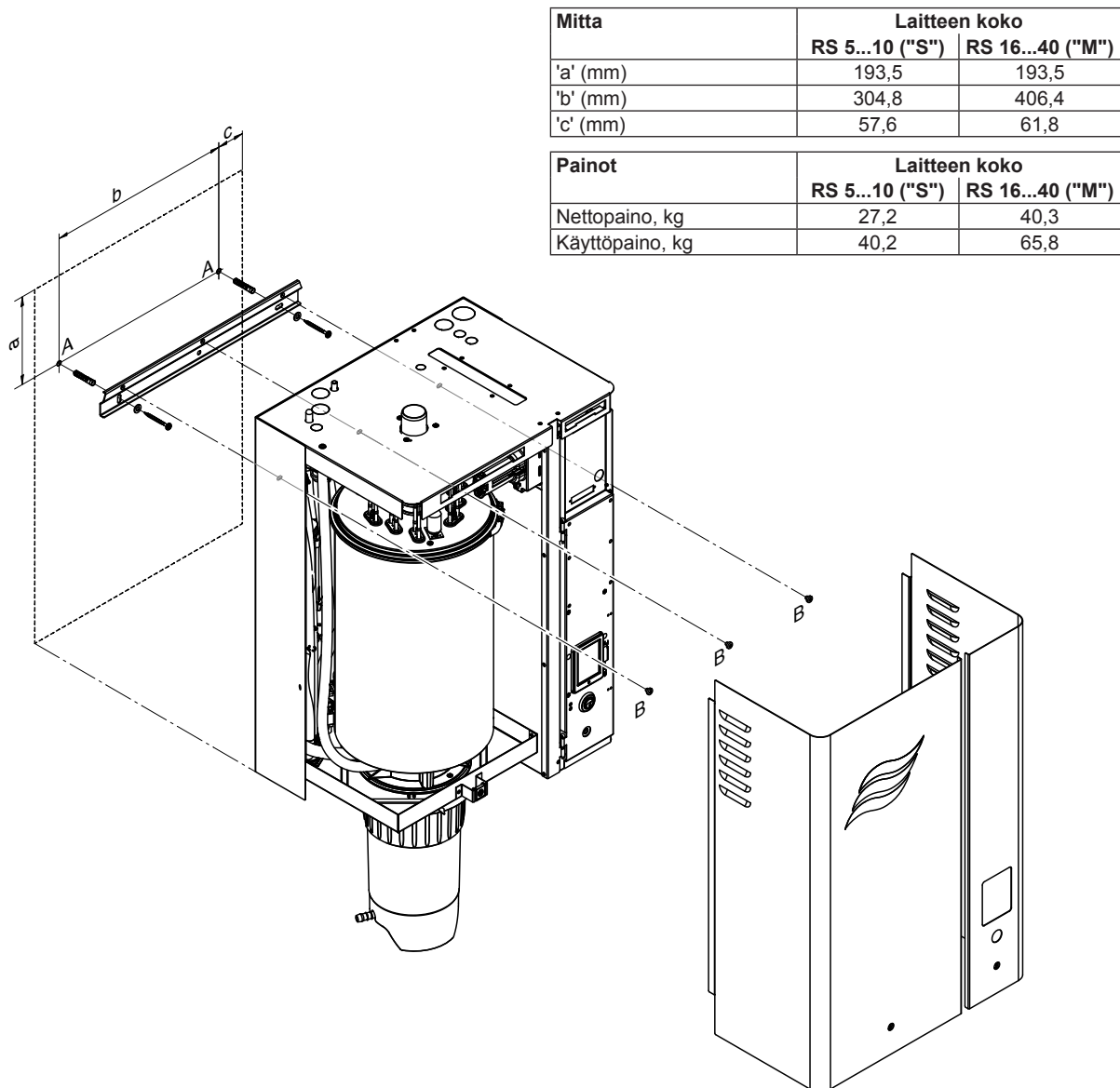
Kuva 11: Suurten yksittäisten laitteiden vakioasennuksen yleiskuvaus

Vakioasennuksen toimenpiteet

1. Piirrä kiinnityspisteet "A" ja "B" vesivaa'an avulla haluttuun paikkaan ja poraa halkaisijaltaan 10 mm olevat 50 mm syvät reiät.
2. Asenna mukana toimitettujen kiinnitystulppien avulla kukin ruuvi kiinnitysreikiin "A" siten, että ruuvin kannan ja seinän väliin jää noin 5 mm:n väli.
3. Löysää kummankin etukannen ruuvit ja poista etukannet.
4. Ripusta laite etukäteen asennettuihin ruuveihin.
5. Kierrä mukana toimitetut ruuvit laitteen takaseinän läpi reikiin "B".
6. Aseta laite vaakasuoraan vesivaa'an avulla ja kiristä kaikki ruuvit.
7. Sulje ja lukitse etukannet.

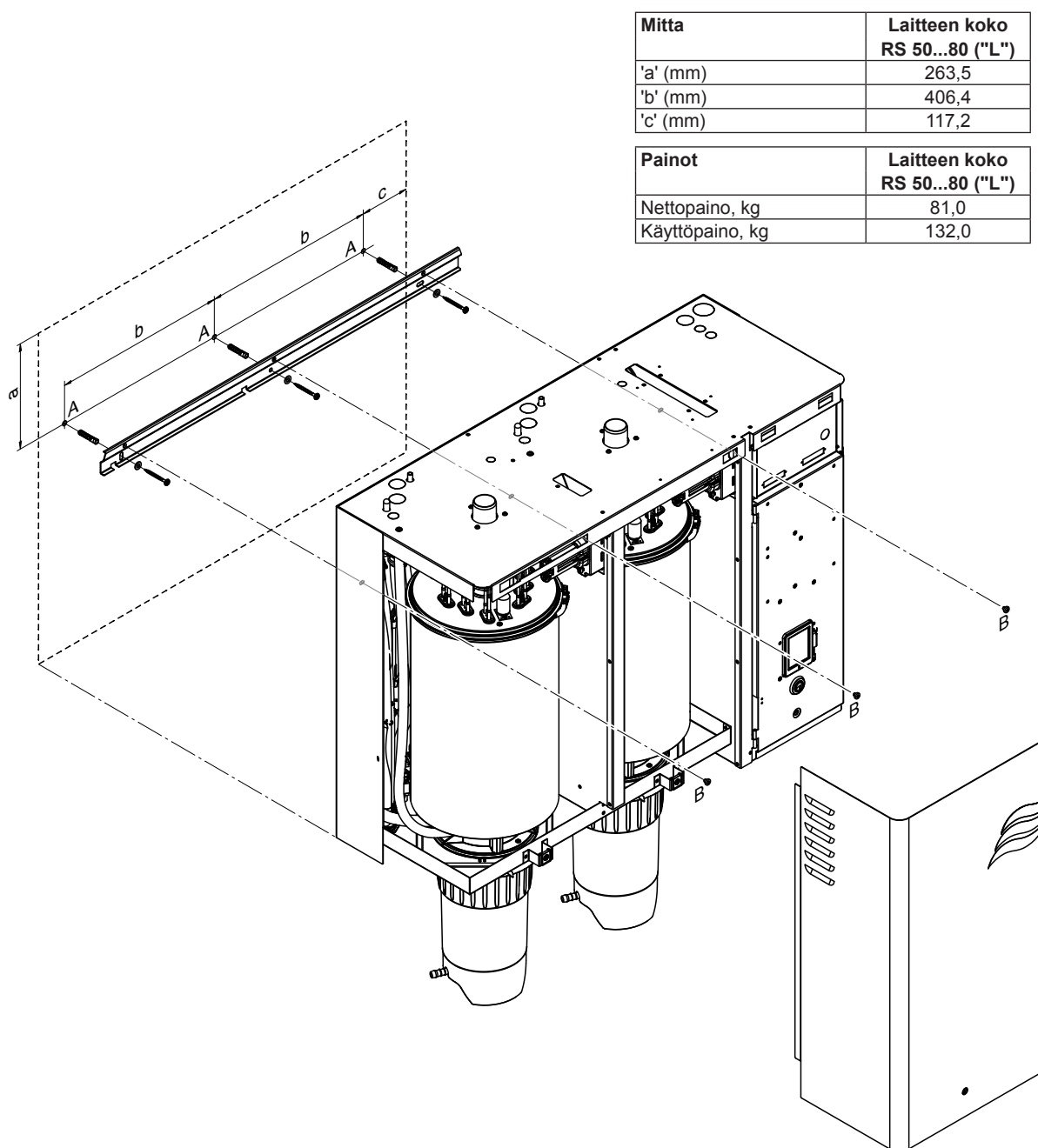
5.3.2.2 Asennus seinäkannattimien avulla (lisävaruste)

Pienten ja keskikokoisten yksittäisten laitteiden seinäkannatinasennuksen yleiskuvaus



Kuva 12: Pienten ja keskikokoisten yksittäisten laitteiden seinäkannatinasennuksen yleiskuvaus

Suurten yksittäisten laitteiden seinäkannatinasennuksen yleiskuvaus



Kuva 13: Suurten yksittäisten laitteiden seinäkannatinasennuksen yleiskuvaus

Toimenpiteet

1. Piirrä seinäkannattimen kiinnityspisteet "A" vesivaa'an avulla haluttuun paikkaan ja poraa halkaisijaltaan 10 mm olevat 50 mm syvät reiät.
2. Asenna laitteen mukana toimitetut kiinnitystulpat ja kiinnitä seinäkannatin mukana toimitetuilla ruuveilla. Säädä seinäkannatin vaakasuoraan vesivaa'an avulla ennen ruuvien kiristämistä.
3. Löysää etukansien ruuvit ja poista etukannet.
4. Ripusta laite seinäkannattimeen ja kiinnitä se seinäkannattimeen mukana toimitetuilla ruuveilla "B".
5. Sulje etukannet ja lukitse ne ruuveilla.

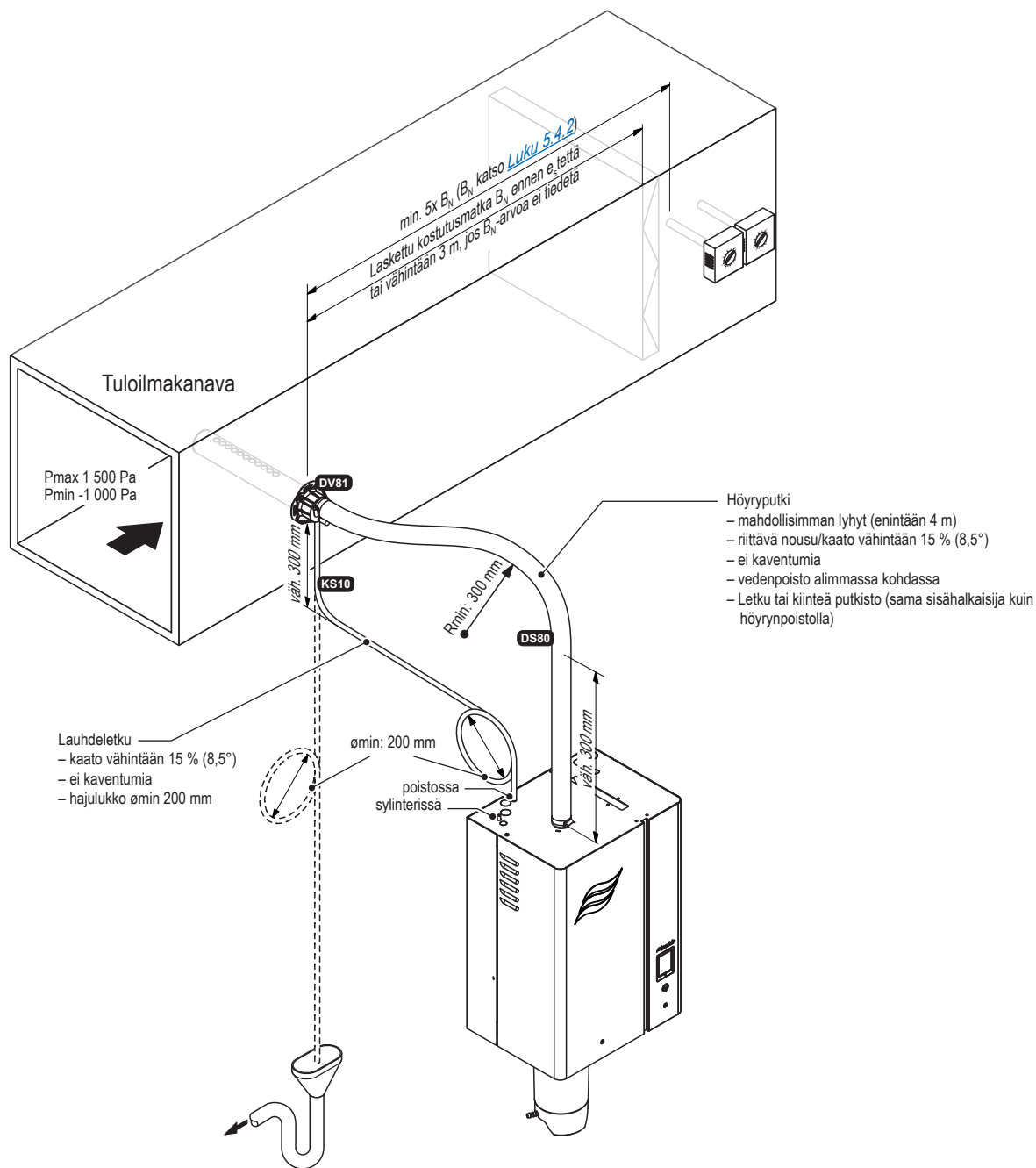
5.3.3 Laitteen asennuksen tarkistus

Tarkista seuraavat kohdat:

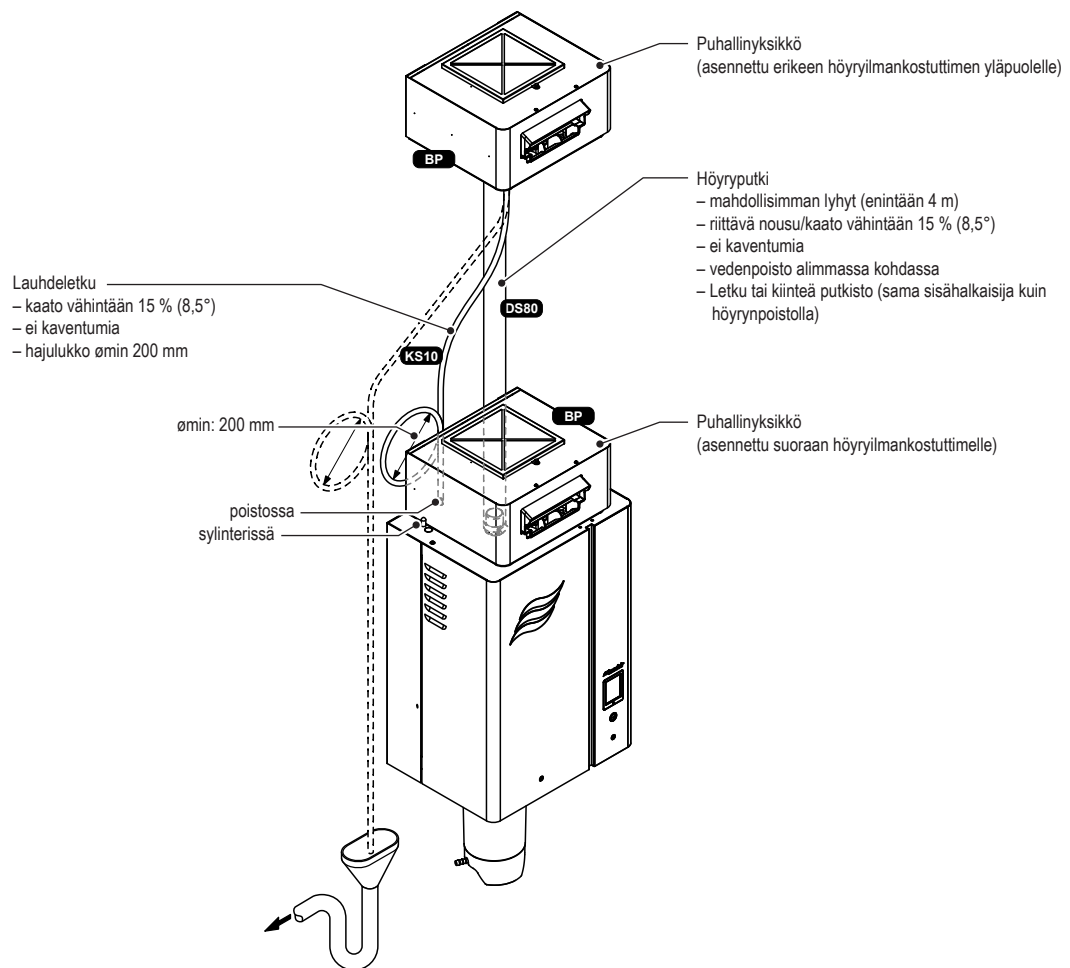
- ☐ Onko laite sijoitettu oikein (katso [Luku 5.3.1](#))?
- ☐ Onko kannatinrakenne riittävän tukeva?
- ☐ Onko laite suorassa vaaka- ja pystysuunnassa?
- ☐ Onko laite kiinnitetty oikein (katso [Luku 5.3.2](#))?

5.4 Höryasennus

5.4.1 Höryasennuksen yleiskuvaus



Kuva 14: Höryasennuksen yleiskuvaus kanavakostutuksessa



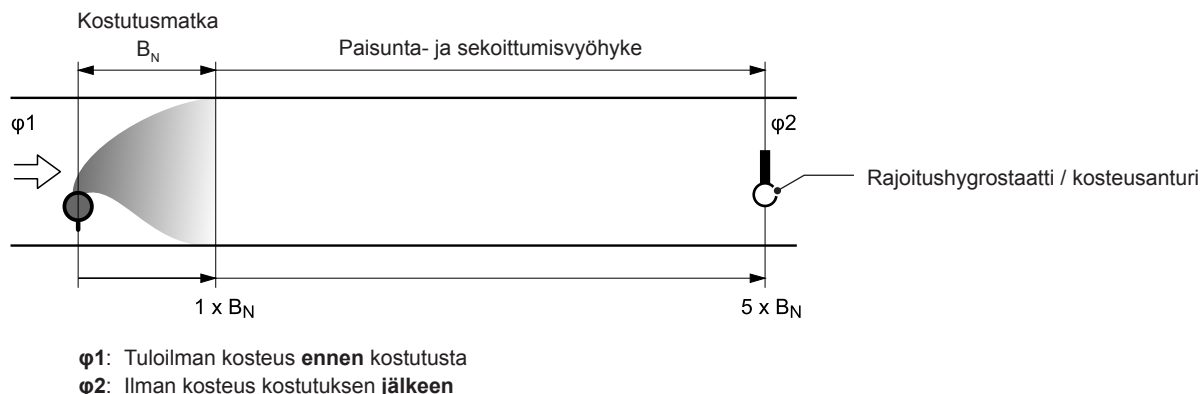
Kuva 15: Höryasennuksen yleiskuvaus suorassa huonekостutuksessa

5.4.2 Höyrynjakoputken sijoittaminen

Höyryputken sijoittaminen on määritettävä ilmastointilaitteen asettelun yhteydessä. Kanavailman oikean kostutuksen takaamiseksi on noudatettava seuraavia ohjeita:

Kostutusmatkan määrittäminen

Höyryputkesta purkautuva vesihöyry vaatii tietyn matkan, ennen kuin se on sekoittunut kanavassa virtaavaan ilmaan eikä enää ole näkyvissä sumuna. Tätä etäisyyttä kutsutaan **kostutusmatkaksi " B_N "**, ja sen avulla määritetään lyhyin etäisyys sen jälkeen kytkettyihin laitteistokomponentteihin.



Kuva 16: Kostutusmatka " B_N "

Kostutusmatkan " B_N " määrittäminen riippuu monista eri tekijöistä. Seuraavaa taulukkoa voi käyttää kostutusmatkan " B_N " yksinkertaiseen määrittämiseen. Taulukossa olevat **ohjearvot** perustuvat tuloilman lämpötilaan välillä 15–30 °C (ota yhteys Condairin edustajaan, jos ilman lämpötila ei ole tällä alueella). Lihavoidut **arvot koskevat höyrynjakoputkia DV81-...**, **sulkeissa olevat arvot koskevat OptiSorp-höyrynjakojärjestelmää.**

Saapuva kosteus $\phi 1$, %rH	Kostutusmatkan B_N pituus, m					
	Lähtevä kosteus $\phi 2$, %rH					
	40	50	60	70	80	90
5	0,9 (0,22)	1,1 (0,28)	1,4 (0,36)	1,8 (0,48)	2,3 (0,66)	3,5 (1,08)
10	0,8 (0,20)	1,0 (0,26)	1,3 (0,34)	1,7 (0,45)	2,2 (0,64)	3,4 (1,04)
20	0,7 (0,16)	0,9 (0,22)	1,2 (0,30)	1,5 (0,41)	2,1 (0,58)	3,2 (0,96)
30	0,5 (0,10)	0,8 (0,17)	1,0 (0,25)	1,4 (0,36)	1,9 (0,52)	2,9 (0,88)
40	–	0,5 (0,11)	0,8 (0,20)	1,2 (0,30)	1,7 (0,45)	2,7 (0,79)
50	–	–	0,5 (0,13)	1,0 (0,24)	1,5 (0,38)	2,4 (0,69)
60	–	–	–	0,7 (0,16)	1,2 (0,30)	2,1 (0,58)
70	–	–	–	–	0,8 (0,20)	1,7 (0,45)

$\phi 1$, %rH: Suhteellinen ilman kosteus ennen kostutusta tuloilman lämpötilan ollessa alimmillaan
 $\phi 2$, %rH: Suhteellinen ilman kosteus höyrynjakoputken jälkeen suurimmalla teholla
 <600 mm:n kanavaleveyksillä OptiSorp-järjestelmien kostutusmatka pitenee noin 50 %.

Esimerkki

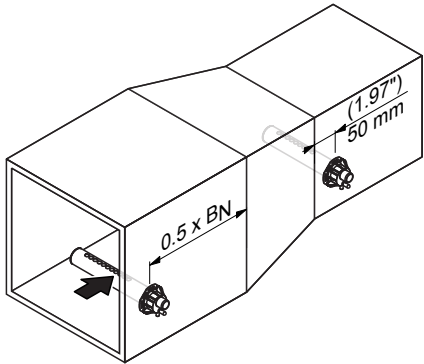
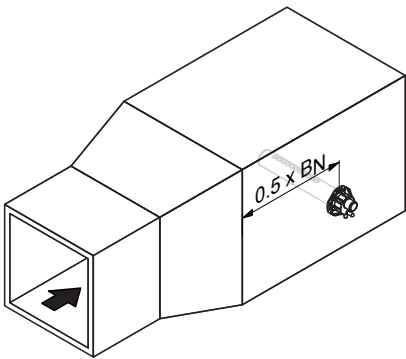
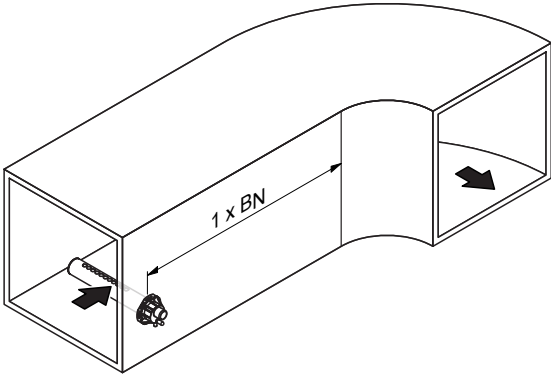
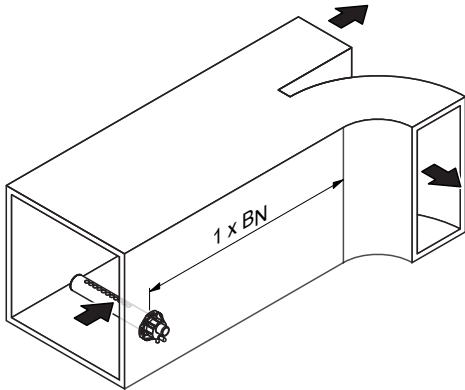
Tiedot:

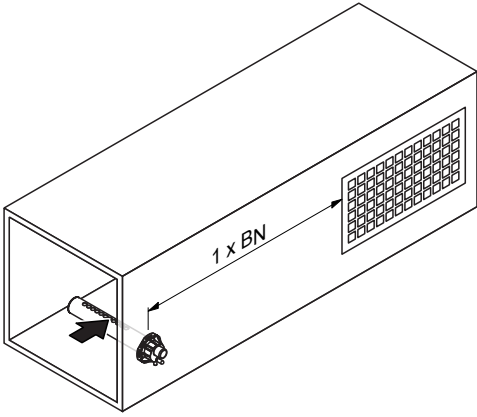
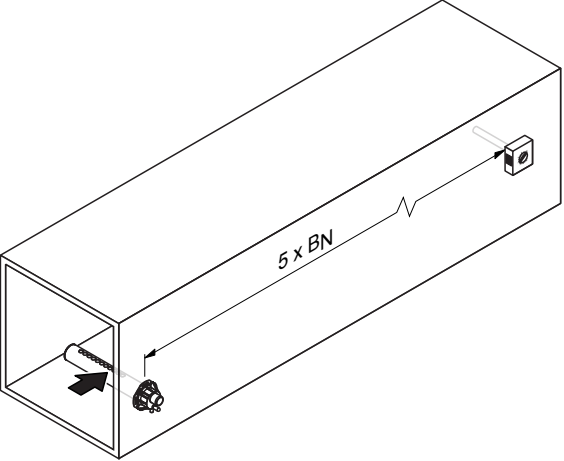
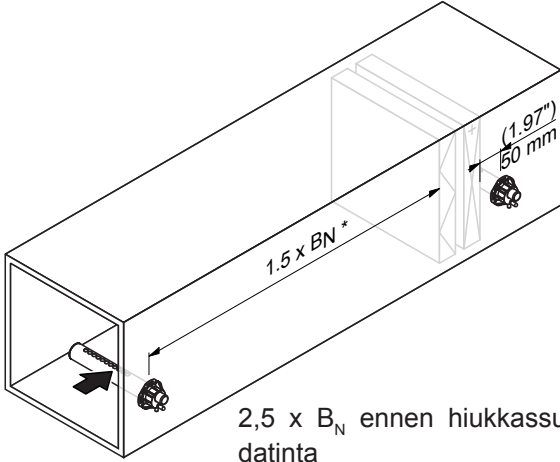
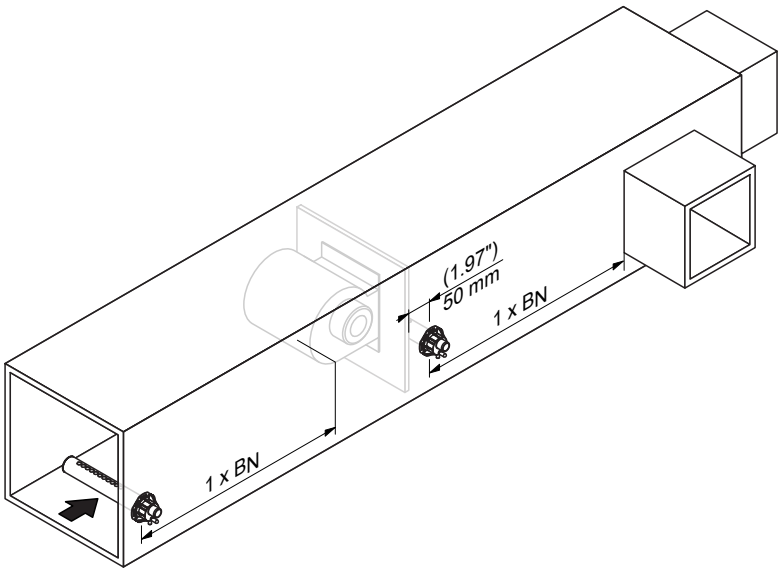
 $\phi 1 = 30 \%rH$, $\phi 2 = 70 \%rH$ Kostutusmatka B_N :**1,4 m****(0,36 m OptiSorp-höyrynjakojärjestelmälle)**

Ohje: Jos kostutusmatkaa on lyhennettävä laitteistoteknisistä syistä, höyryn määrä laitetta kohti on jaettava useammalle höyrynjakoputkelle tai käytettävä OptiSorp-höyrynjakojärjestelmää. Ota tässä tapauksessa yhteyttä Condairin edustajaan.

Pienimmät etäisyydet

Jotta höyrynjakoputkesta saapuva vesihöyry ei kondensoituisi laitteiston seuraaviin komponentteihin, laitteiston alavirran puoleisten komponenttien on oltava tietyn vähimmäisetäisyyden (kostutusmatkan " B_N ") perusteella) päässä höyrynjakajasta.

ennen kapenemaa/sen jälkeen	laajennuksen jälkeen
	
ennen käyrää	ennen haarautumaa
	

ennen ilmaverkkoa	ennen kosteussäädintä/kosteusanturia
	
ennen lämmitintä/suodatinta tai niiden jälkeen	
 2,5 x BN ennen hiukkassuodatinta	
ennen ilmanvaihtolaitetta/vyöhykkeen loppua tai niiden jälkeen	
	

Asennusohjeita

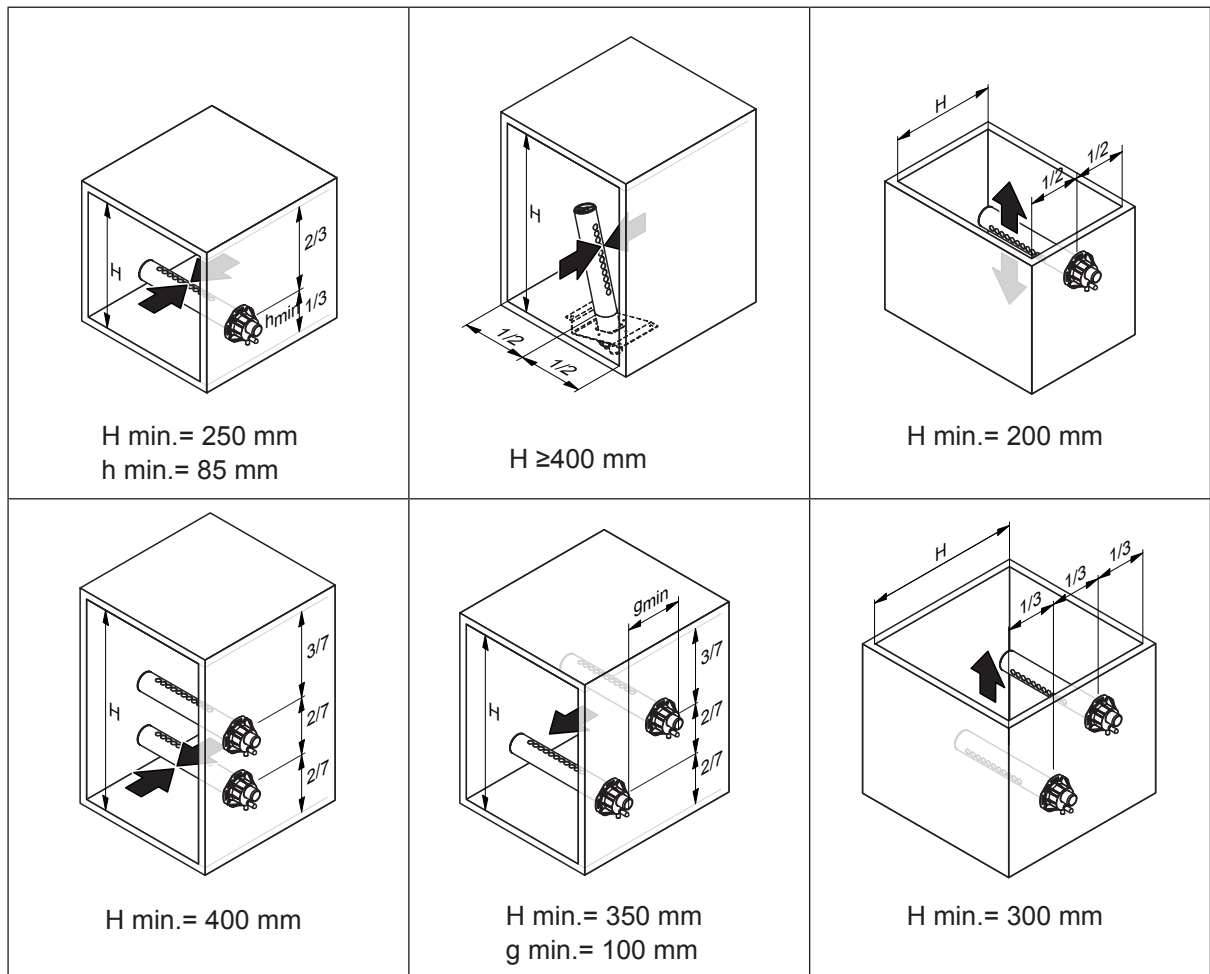
Höyrynjakoputket on suunniteltu joko **vaakasuuraa** (kanavan seinämään) tai lisälaitteiden kanssa **pystysuuraa** (kanavan pohjaan) asennusta varten. **Ulostuloaukkojen on aina oltava ylöspäin tai poikittain ilmavirtaan nähden.**

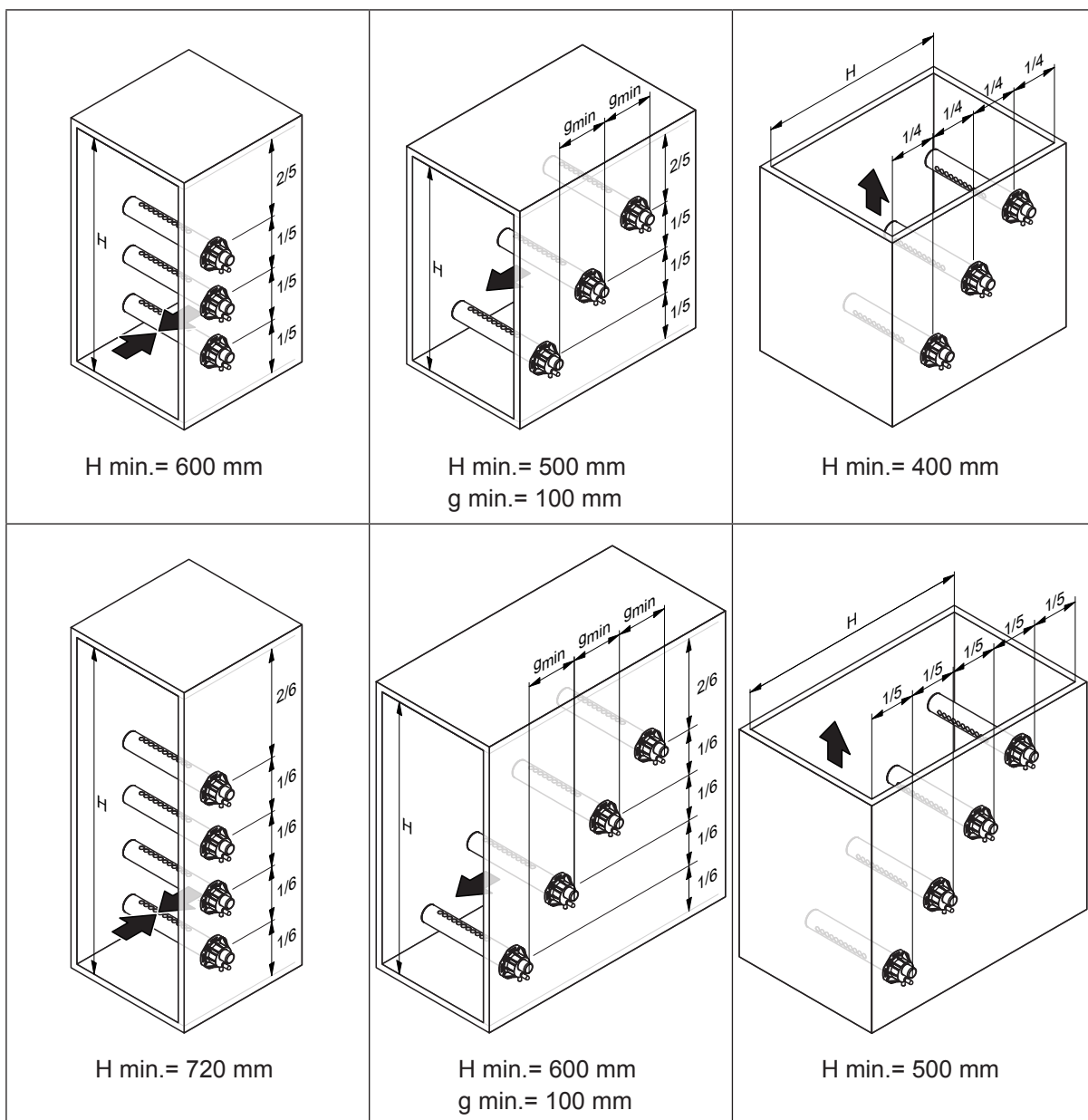
Höyrynjakoputket on mahdollisuuksien mukaan aina asennettava **kanavan painepuolelle (kanavan suurin paine 1500 Pa)**. Jos höyrynjakoputket asennetaan kanavan imupuolelle, **suurin alipaine saa olla enintään 1000 Pa**.

Valitse kanavaan sopiva asennusasento (katso seuraavat kuvat) ja aseta höyrynjakoputket kanavaan siten, että höyry jakautuu varmasti tasaisesti kanavaan.

Höyrynjakoputkien sijoittaminen kanavaan

Noudata seuraavia mittoja höyrynjakoputkien sijoittamisessa kanavaan:





Ohje: Noudata OptiSorp-höyrynjakojärjestelmän sijoittamisessa tämän tuotteen erillisen dokumentaation tietoja.

Ilmanvaihtokanavien reittisuositukset

- Höyrynjakoputkien asennuksen helpottamiseksi ja tarkistuksia varten ilmanvaihtokanavassa on oltava riittävän suuri huoltoaukko.
- Kostutusmatkan alueella ilmanvaihtokanavan pitäisi olla vesitiivis.
- Ilmanvaihtokanavat, jotka kulkevat kylmien tilojen läpi, on eristettävä, jotta kostutettu ilma ei kondensoituisi kanavan seinämiin.
- Ilmanvaihtokanavan epäedulliset virtausolosuhteet (esimerkiksi esteet, pienet kaarevuussäteet jne.) voivat aiheuttaa kostutetun ilman kondensoitumista.
- Höyrynjakoputkia ei saa asentaa poikkileikkaukseltaan pyöreisiin kanaviin.

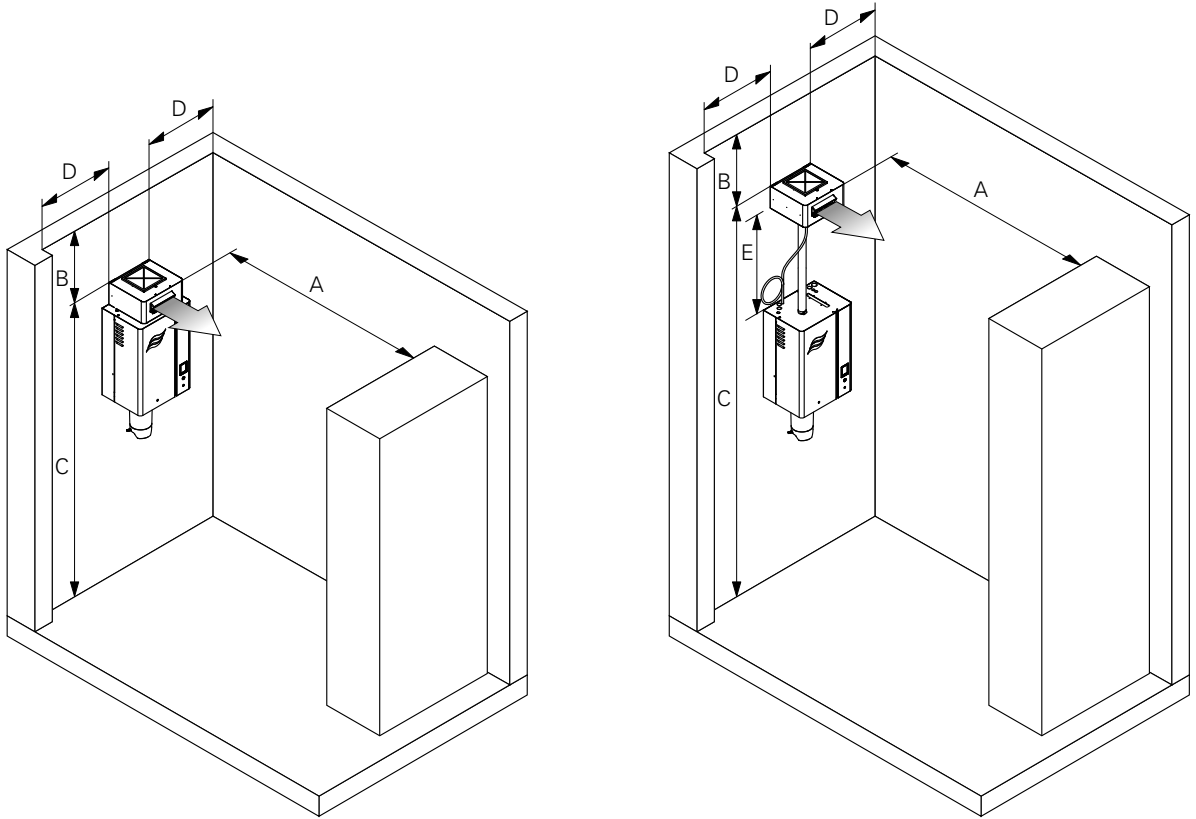
Jos sinulla on ilmanvaihtokanavien reittiin Condair RS -höyryilmankostutinta käytettäessä liittyviä kysymyksiä, ota yhteys Condairin edustajaan.

5.4.3 Höyrynjakoputken asentaminen

Saat yksityiskohtaisia tietoja höyrynjakoputken DV81-... ja OptiSorp-höyrynjakojärjestelmän asentamisesta näiden tuotteiden erillisistä asennusohjeista.

5.4.4 Puhallinyksikön sijoittaminen ja asennus (tarvike BP)

BP-puhallinyksikön voi kiinnittää suoraan höyryilmankostuttimeen tai erikseen seinälle laitteen yläpuolelle. Jotta puhallinyksikön höyryvirta pääsee leviämään esteettä eikä kondensoidu esteisiin (yläpohjaan, palkkeihin, pilareihin jne.), Puhallinyksikön sijoittamisessa on noudatettava seuraavia vähimmäisetäisyyksiä.



		Puhaltimen pyörimisnopeus: pieni				Puhaltimen pyörimisnopeus: suuri			
Kostuttimen höyryteho	kg/h	5...10	>10...20	>20...30	>30...40	5...10	>10...20	>20...30	>30...40
A min.	m	2,5	5,5	8,0	9,5	2,0	3,0	4,5	6,5
B min.	m	0,5	0,5	0,5	1,5	0,5	0,5	0,5	1,0
C min.	m	2,2							
D min.	m	0,5							
E min.	m	1,0							
E max.	m	4,0 (suositus: 2,0)							

Ohje: Taulukoiden vähimmäisetäisyydet koskevat 15 °C:n lämpötilaa ja enintään 60 %rH kosteutta. Jos lämpötila on alempi ja/tai ilmankosteus suurempi, arvoja on suurennettava vastaavasti.

Kosteuden tasaisen jakautumisen saavuttamiseksi BP-puhallinyksikön sijoittamisessa on vähimmäisetäisyyksien lisäksi otettava huomioon muitakin seikkoja (tilan koko, tilan korkeus jne.). Jos sinulla on huoneilman suoraan kostutukseen liittyviä kysymyksiä, ota yhteys Condairin edustajaan.

Saat lisätietoja BP-puhallinyksikön erillisestä asennus- ja käyttöohjeesta.

5.4.5 Höyry- ja lauhdeputkien asennus

Asennusohjeita

- Käytä höyryputkina ainoastaan **Condair-kumppanin toimittamia alkuperäisiä höyry- ja lauhdeletkuja tai kiinteitä kuparista tai jaloteräksestä valmistettuja putkia** (vähintään DIN 1.4301). Muista materiaaleista valmistetut höyry- ja lauhdeputket saattavat joissakin olosuhteissa aiheuttaa käyttöhäiriöitä.
- Vedä höyryputki ensin **vähintään 300 mm pystysuoraan höyryilmankostuttimen yläreunan ylitse** ja sen jälkeen **vähintään 15 %/8,5° nousulla tai kaadolla** höyrynjakoputkelle.
- Höyryputken lauhdeletku on vedettävä **vähintään 15 %/8,5° kaadolla** hajulukon ylitse (letkun kaari **vähintään Ø200 mm**) alas laitteelle ja sieltä sille tarkoitetun liitäntänipan vasteeseen (vasen liitäntänippa = lauhde menee takaisin höyrösynteriin, oikea liitäntänippa = lauhde menee viemäriin). Lauhdeletkun voi vaihtoehtoisesti vetää myös suoraan avoimeen poistokaivoon.
Tärkeää! Ennen käyttöönottoa lauhdeletkun hajulukko on täytettävä vedellä.
- Vedä höyryputki siten, että se on mahdollisimman lyhyt (**enintään 4 m**) ja **taivutussäde on vähintään 300 mm** (höyryletkut) tai **5 x höyryputken sisähalkaisija** (kiinteät putket)
Tärkeää! Höyryputken pituuden metriä ja 90° kaarta kohti on laskettava noin 100 Pa:n painehäviö.
- **Tärkeää!** Ota höyryputkien pituutta ja sijaintia määrittäessäsi huomioon, että höyryletkut voivat lyhentyä ja/tai pidentyä lämpötilasta ja höyryletkujen käyttöiästä riippuen.
- Kiinnitä höyryletkut höyryputkeen ja höyryilmankostuttimen höyryliittimeen **letkuliittimillä**. Liitä kiinteät höyryputket liitoksiin lyhyiden letkunkappaleiden ja letkuliittimien avulla.
Huomautus! Kiristä höyryilmankostuttimen höyryliittimen letkuliittimet ainoastaan kevyesti.
- Metallista (CU-putket tai jaloteräsputket) valmistetut höyryputket on eristettävä koko pituudeltaan lauhteen muodostumisen (=häviöiden) estämiseksi.

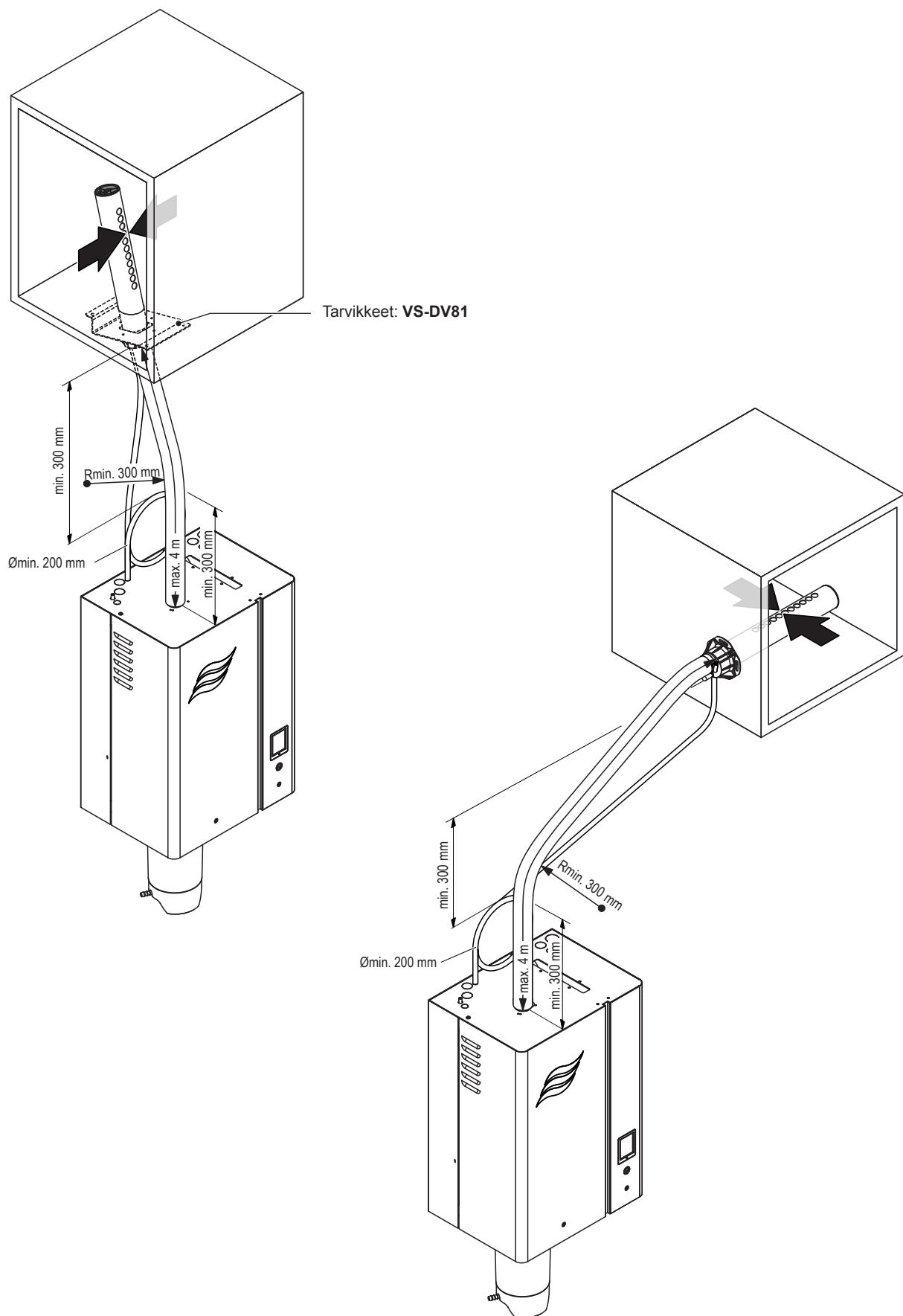


VAARA!

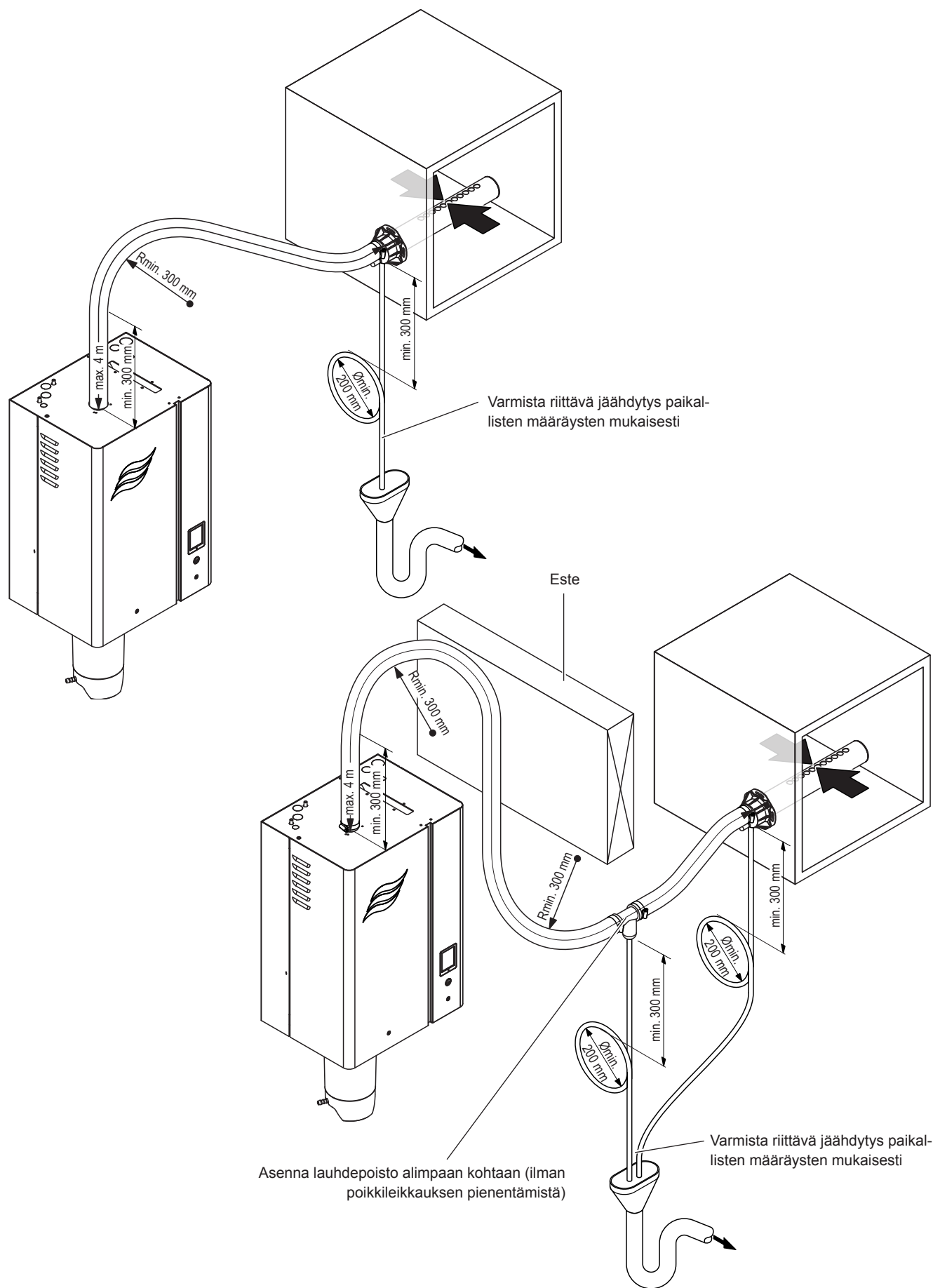
Poikkileikkauksen pienentäminen tai höyryputken tukkiminen kokonaan aiheuttaa käytössä liiallista paineen nousua höyrösynterissä ja palovammoja aiheuttavien tapaturmien vaaran! Tämän vuoksi on ehdottomasti noudatettava seuraavia ohjeita.

- Asennettaessa on varmistettava, että höyryputki on koko pituudeltaan ja koko poikkileikkaukseltaan avoin. Mahdolliset tulpat, liima-sulkemiskalvot jne. täytyy poistaa ennen liitäntää. Poikkileikkauksen pienenemisiä, esim. nurjardusten ja puristumisten johdosta, täytyy välttää.
- Höyryputki **ei saa roikkua** (lauhdeloukku); tue höyryputki tarvittaessa putkikannattimilla, kiskolla tai kulmaprofiililla ja asenna höyryletkun alimpaan kohtaan lauhteen poisto (poikkileikkausta pienentämättä).
- **Sulkuventtiiliin asennus** (esimerkiksi manuaalisesti ohjattu sulkuventtiili, magneettiventtiili tai vastaava) höyryputkeen **ei ole sallittua**, koska suljetun sulkuventtiilin käytön aikana muodostuu ei-sallittu paineen nousu höyrösynteriin.
Ohje: Jos sulkuventtiili on kuitenkin laiteteknisistä syistä asennettava, on lisälaitteena saatavilla oleva ylipaineventtiili asennettava turvallisuussyistä höyrösynterin ja sulkuventtiilin väliin höyryputkeen. Ota tätä koskien yhteys Condair-edustajaan.

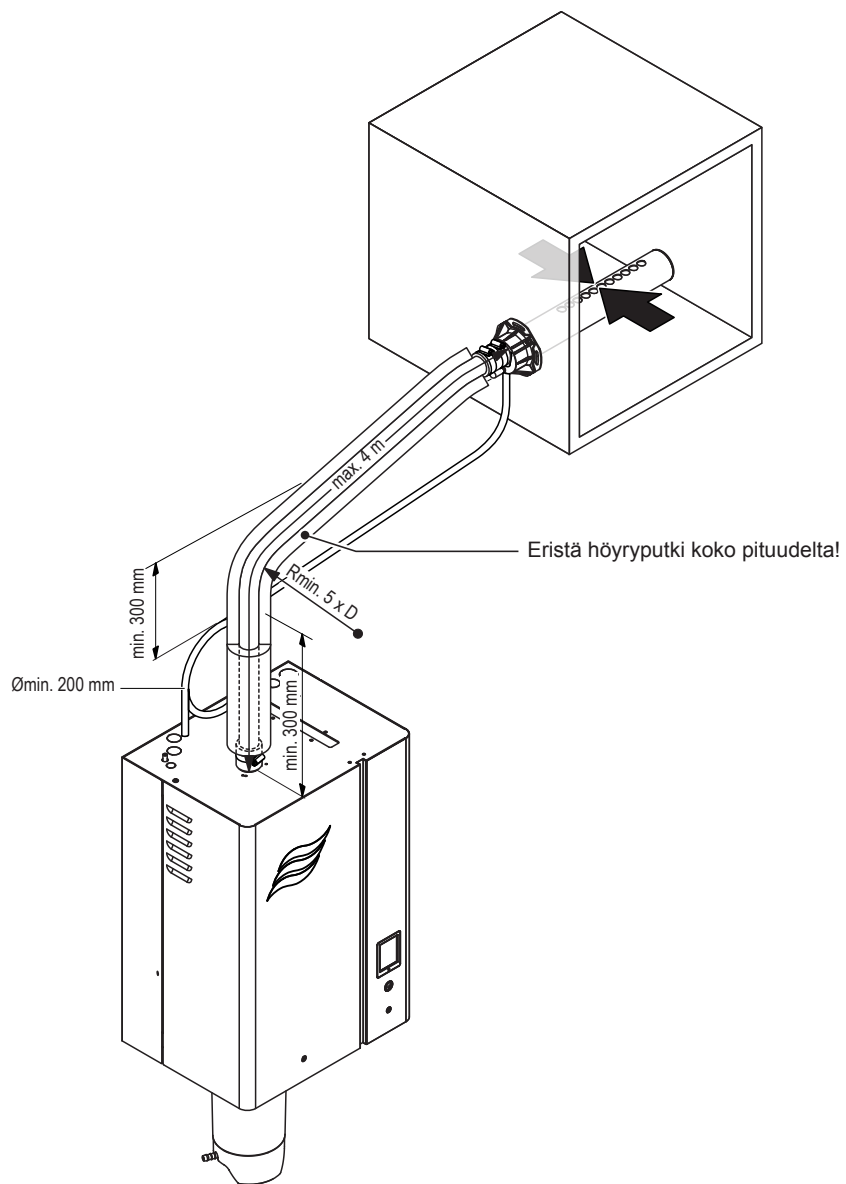
Asennusesimerkkejä



Kuva 17: Höyryjakoputki on asennettu yli 500 mm laitteen yläreunan yläpuolelle

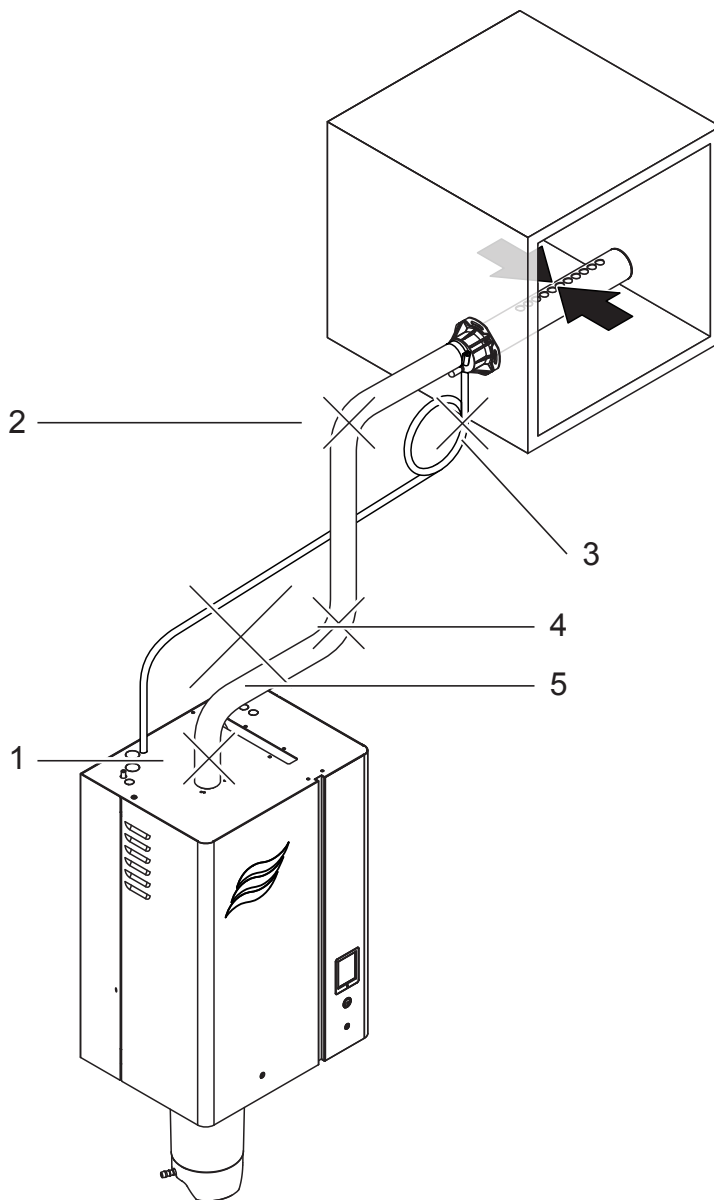


Kuva 18: Höyrynjakoputki on asennettu alle 500 mm laitteen yläreunan ylä- tai alapuolelle



Kuva 19: Höyryputki, jossa on kiinteä putkisto ja eristys

5.4.6 Virheellinen höyry- ja lauhdeletkuen vetäminen



	Väärin	Oikein
1	Letku on vedetty ennen ensimmäistä mutkaa alle 300 mm pystysuoraan ylöspäin (lauhteen muodostus).	Vedä letku ennen ensimmäistä kaarta vähintään 300 mm pystysuoraan ylöspäin.
2	Höyryletkun/höyryputken pienintä kaarevuussädettä ei ole noudatettu (lauhteen muodostuminen).	Pienintä kaarevuussädettä 300 mm (höyryletkut) tai 5 x höyryputken sisähalkaisija (kiinteät putket) on noudatettava.
3	Hajulukko on asennettu liian alas ja liian lähelle höyrynjakajaa.	Lauhdeputkien hajulukon on oltava vähintään 300 mm höyrynjakajan liitännän alapuolella ja sen on oltava vähintään 200 mm korkea (ø200 mm).
4	Pystysuoraan letkun osuuteen ei ole tehty lauhteen poistoa.	Kaikkiin matalimpiin kohtiin tai pystysuorien johto-osuuk-sien eteen on välttämättä asennettava lauhteenpoistin .
5	Höyryputki ja lauhdeletku on vedetty ilman nousua/kaatoa (nousu vähintään 20 %).	Vedä höyryputki aina jatkuvalla nousulla tai jatkuvalla kaadolla vähintään 15 % (8,5°) ja lauhdeletku jatkuvalla kaadolla vähintään 15 % (8,5°) .

Kuva 20: Virheellinen höyry- ja lauhdeputkien vetäminen

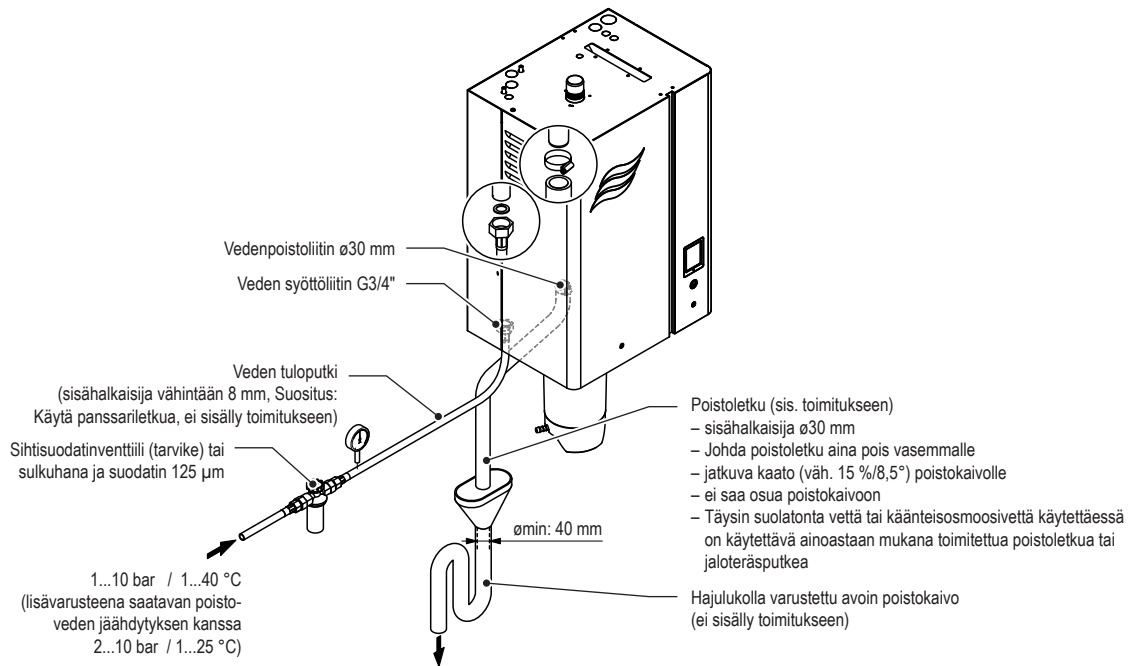
5.4.7 Höryasennuksen tarkistus

Tarkista höryasennus seuraavan tarkistusluettelon avulla:

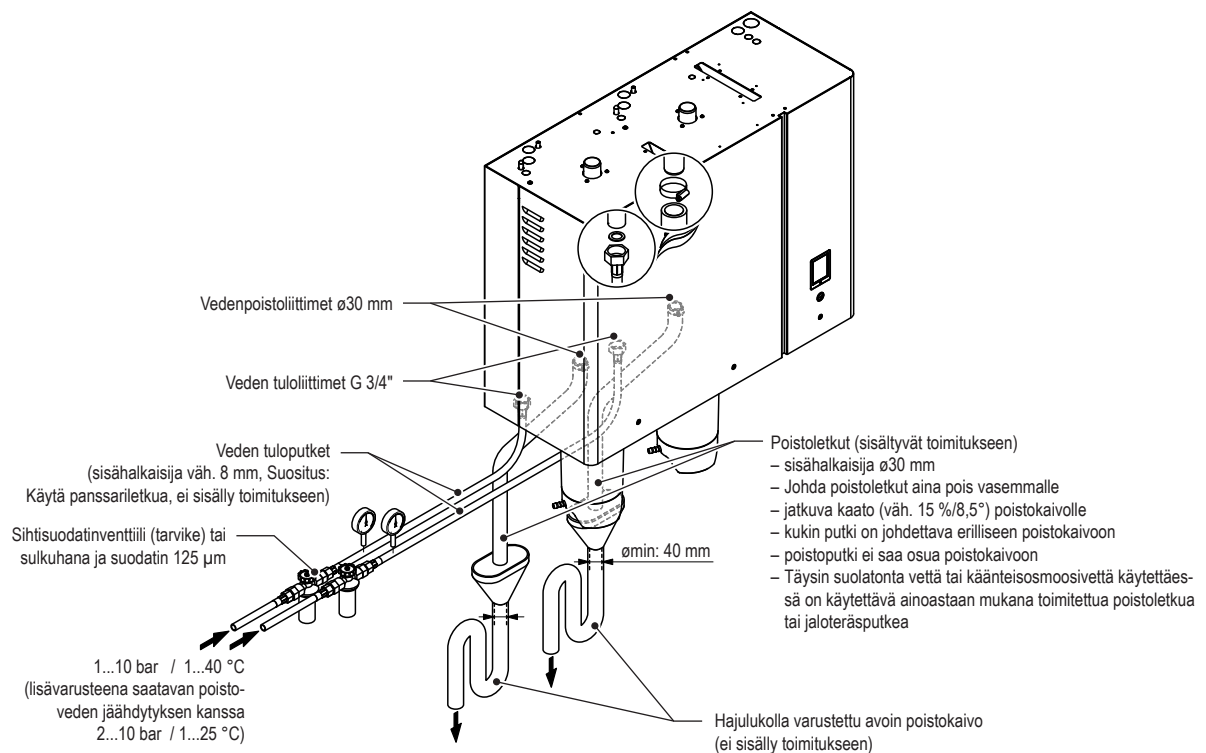
- Höryynjakaja
 - ☐ Höryynjakaja (höryynjakoputki tai OptiSorp-järjestelmä) sijoitettu ja kiinnitetty oikein?
 - ☐ Ovatko höryynjakajan puhallusaukot oikeassa kulmassa virtaussuuntaan höryynjakajan asennuksen ollessa vaakasuora tai 45° kulmassa virtaussuuntaan höryynjakajan asennuksen ollessa pystysuora?
- Höryputki
 - ☐ Onko 4 metrin enimmäispituutta noudatettu?
 - ☐ Onko pienin kaarevuussäde vähintään 300 mm (tai kiinteille putkille 5x sisähalkaisija)?
 - ☐ Onko putken vetämiseen liittyviä määräyksiä noudatettu?
 - ☐ Höryletku: Ei roiku (lauhdeloukku) tai alimpiin kohtiin on asennettu hajulukolla (200 mm halkaisijaltaan oleva letkun mutka) varustettu lauhteen poisto?
 - ☐ Kiinteästi putkitetut höryputket: Onko eristetty? Onko käytetty oikeaa materiaalia? Onko pienin sisähalkaisija säilytetty?
 - ☐ Onko höryletku tai höryletkun kappaleet kiinnitetty oikein letkuliittimillä?
 - ☐ Onko käytön aikainen lämpölaajeneminen ja höryletkun lyhentyminen ajan mittaan otettu huomioon?
- Lauhdeletku
 - ☐ Onko kaato vähintään 20 %?
 - ☐ Onko hajulukko (väh. ø 200 mm) asennettu ja täytetty vedellä?
 - ☐ Onko lauhdeletku kiinnitetty oikein eikä taitunut mistään?

5.5 Vesiasennus

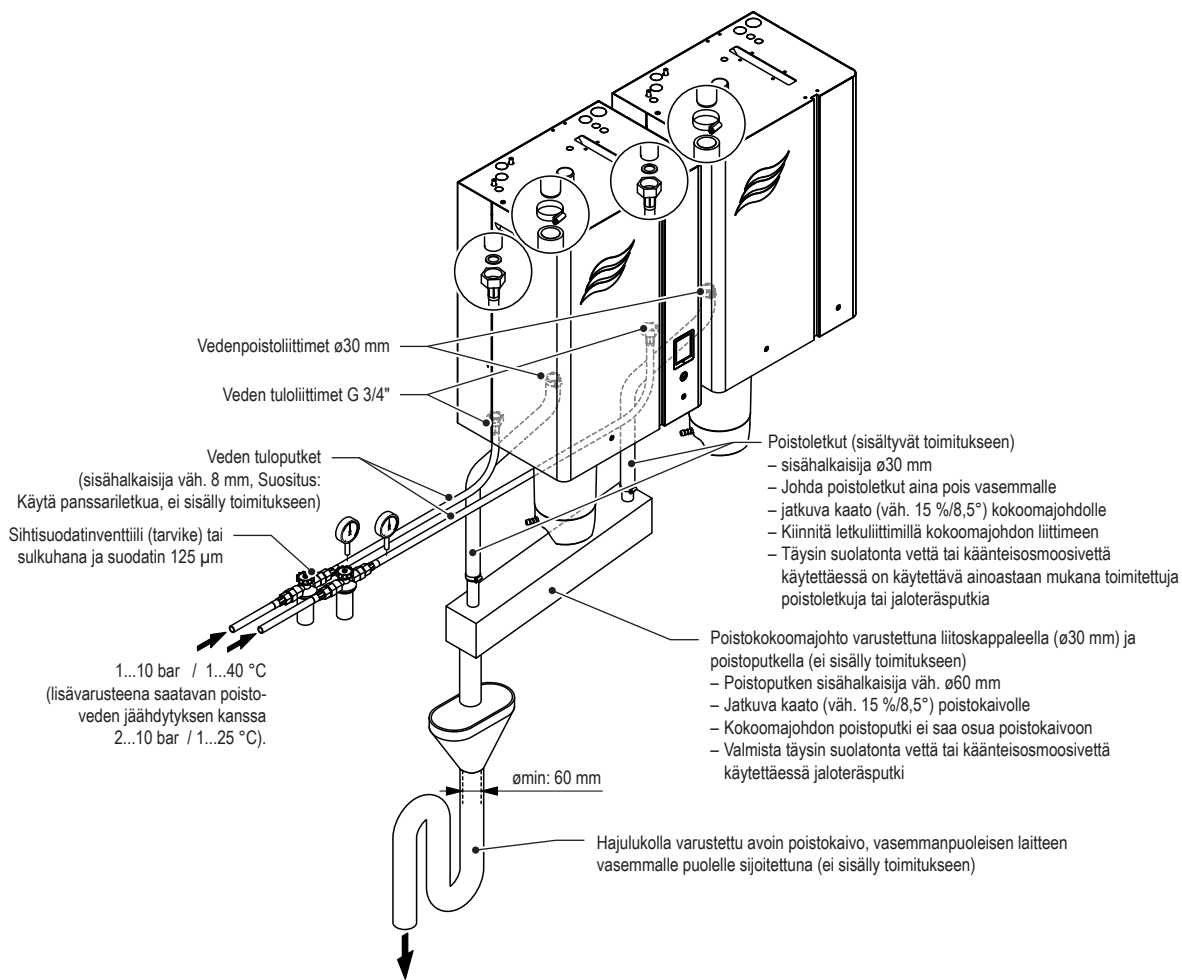
5.5.1 Vesiasennuksen yleiskuvaus



Kuva 21:Pienten ja keskikokoisten yksittäisten laitteiden vesiasennuksen yleiskuvaus



Kuva 22:Suurten yksittäisten laitteiden vesiasennuksen yleiskuvaus



Kuva 23: Keskikokoisten ("M") kaksoislaitteiden vesiasennuksen yleiskuvaus

5.5.2 Vesiasennusta koskevia ohjeita

Veden syöttö

Vedensyöttö on järjestettävä luvun yleiskuvauksen [Luku 5.5.1](#) ja voimassa olevien paikallisten vesiasennuksia koskevien määräysten mukaisesti. Annettuja liitostietoja on noudatettava.

Ohje: Condair RS -ilmankostuttimeen voidaan syöttää myös lisävarusteena saatavan Condair RO-A -puhdasvesijärjestelmän käänteisosmoosivettä (katso asennusyleiskuvat: [Luku 5.2](#)). Yksityiskohtaisia tietoja Condair RO-A -puhdasvesijärjestelmän liittamisestä Condair RS -ilmankostuttimeen on Condair RO-A -puhdasvesijärjestelmän asennus- ja käyttöohjeessa.

- Höyryilmankostuttimen välittömään läheisyyteen on mahdollisuuksien mukaan asennettava **sihtisuo-datinventtiili** (tarvike Z261, vaihtoehtoisesti voidaan asentaa **sulkuventtiili** ja **125 µm-vesisuodatin**). Ohje: Suurten kahdella höyrysylinterillä varustettujen laitteiden, kaksoislaitteiden ja linkup-järjestelmien ollessa kyseessä on jokainen laitemoduuli kytkettävä yksitellen sihtisuo-datinventtiiliin (tai sulkuventtiiliin ja vesisuodattimen) kautta vedenjakeluun.
- Sallittu liitäntäpaine:
 - **1,0...10,0 bar** (laitteet **ilman** poistoveden jäähdytystä)
 - **2,0...10,0 bar** (laitteet poistoveden jäähdytyksen **kanssa**)

Ohjeet: > 10 bar liitospaineille on liitoksessa käytettävä paineenalennusventtiiliä (säädetty 2,0 baariin). Jos liitospaine on <1,0 bar (laitteet **ilman** poistoveden jäähdytystä) tai < 2 bar (laitteet poistoveden jäähdytyksen **kanssa**), ota yhteys Condair-edustajaan.

Ohje: Vedenjakelujärjestelmässä ei saa esiintyä **paineiskuja**. Vesijohtoon ei sen vuoksi saa asen-taa takaiskuventtiiliä, **sillä se voi aiheuttaa paineiskuja vesijärjestelmään ja vaurioittaa siten tuloveriventtiiliä**. Jos tulovesijärjestelmään on asennettava putkierotin, on ehdottomasti käytettävä ylipainesuojalla varustettua mallia. Jos paineiskuja syöttöjohdossa ei voida välttää, on asennettava paineiskunvaimennin.

- Veden virtaama: 1 l/min 15 kg/h höyryntuottoa kohden
- **Veden laatua koskevia ohjeita:**
 - Condair RS -ilmankostuttimeen saa syöttää ainoastaan **käsitlemätöntä juomavettä paik-al-listen määräysten mukaisesti**, käänteisosmoosilaitteistosta saatavaa vettä tai vettä, josta on poistettu kaikki suolat.
Ohje: Jos vesi on erittäin syövyttävää (johtavuus <1 µS/cm, kloridipitoisuus >30 mg/l), suosittelem-me käyttämään erikoishöyrysylinteriä, jossa on nikkelöidyt lämmityselementit (lisävaruste UPW).
 - **Veden lisäaineet**, kuten annosteluaine, korroosionsuoja-aine, desinfiointiaine jne. **eivät ole sallittuja**, koska ne voivat aiheuttaa terveyshaittoja tai käyttöhäiriöitä.
- Käytetyn liitosmateriaalin on oltava **painetestattua ja juomavedelle** hyväksyttyä.
- Syöttöputki on kiinnitettävä sopivilla välineillä.
- **Tärkeää!** Syöttöputki on huuhdeltava huolellisesti ennen liittämistä.



HUOMIO!

Laitteen liitoskierre on valmistettu muovista. Kierteen ylikiertämisen välttämiseksi liitosletkun kiin-nitysmutterin saa kiristää **ainoastaan käsin**.

Veden poisto

Vedensyöttö on järjestettävä luvun [Luku 5.5.1](#) mukaisen yleiskuvauksen ja voimassa olevien paikallisten vesiasennuksia koskevien määräysten mukaisesti. Annettuja liitostietoja on noudatettava.

- Poistovesivirta: noin 2,5 l/min 15 kg/h höyryntuottoa kohti
- Poistolämpötila on: 80...90 °C (lisävarusteena saatavan poistoveden jäähdytyksen kanssa <60°C). Käytä ainoastaan korkeita lämpötiloja kestäviä materiaaleja!

- Varmista, että poistoputken (-putkien), poistokaivon ja hajulukon luokse pääsee helposti tarkistusta ja puhdistusta varten ja että ne on kiinnitetty oikein.
- Vedä laitteen mukana toimitettu poistoletku aina poistoliitännästä vasemmalle ja alas poistokaivolle (katso [Kuva 21](#)).

Suurissa kaksisylinterisissä laitteissa kumpikin poisto on johdettava omaan poistokaivoonsa (katso [Kuva 22](#)).

Kaksoislaitteissa poistoletkut on kiinnitettävä kokoomaputkeen letkuliittimillä tasaisella kaadolla (vähintään 15 %/8,5°) ja kokoomaputken poisto on johdettava poistokaivoon tasaisella kaadolla (vähintään 15 %/8,5°) (katso [Kuva 23](#)). Poistokaivo on sijoitettava höyryilmankostuttimen sivulle, vasemmalle puolelle, jotta kohoava höyry ei pääse vahingoittamaan laitetta.

- Kiinnitä poistoputki siten, että se ei pääse käytössä luistamaan pois poistokaivosta.
- Poistoputken (-putkien) pää ei saa koskettaa poistokaivoa (niiden väliin on jätävä vähintään 2 cm:n ilmarako).

5.5.3 Vesiasennuksen tarkistus

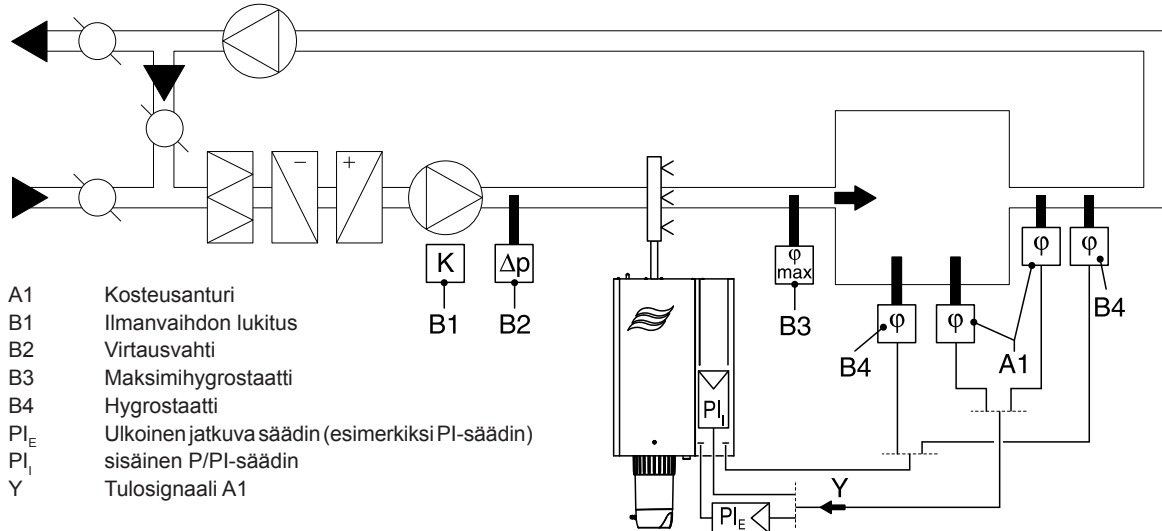
Tarkista seuraavat kohdat:

- Veden syöttö
 - ☐ Onko laitteelle tai yksittäisille laitemoduuleille menevään vedensyöttöputkeen asennettu sihti-suodatinventtiili tai sulkuventtiili ja 125 µm:n vedensuodatin?
 - ☐ Ovatko sallittu veden paine (ilman poistoveden jäähdytystä: 1 – 10 bar, veden jäähdytyksen kanssa: 2 – 10 bar) ja sallittu veden lämpötila (ilman poistoveden jäähdytystä: 1–40 °C, poistoveden jäähdytyksen kanssa: 1–25 °C) oikeat?
 - ☐ Onko syöttövirtaus riittävä ja onko syöttöputken pienin sisähalkaisija 8 mm putken koko pituudella (järjestelmille, joissa on valinnainen poistoveden jäähdytys, suosittelemme pienintä 12 mm:n sisähalkaisijaa)?
 - ☐ Onko kaikki komponentit ja putket kiinnitetty oikein ja kaikki ruuviliitokset kiristetty?
 - ☐ Onko syöttöputki tiivis?
 - ☐ Vastaako syöttöputken toteutus paikallisia vesiasennuksia koskevia määräyksiä?
- Veden poisto
 - ☐ Onko poistoputken (-putkien) pienin sisähalkaisija vähintään 30 mm koko putken pituudelta?
 - ☐ Onko poistoputkessa (-putkissa) riittävästi kaatoa (vähintään 15 %/8,5° tasaisesti)?
 - ☐ Onko käytetty korkeita lämpötiloja kestäviä materiaaleja (100 °C asti tai 60 °C asti järjestelmiin, joissa on valinnainen poistoveden jäähdytys)?
 - ☐ Onko poistoputki (-putket) kiinnitetty oikein (kiristetty letkuliittimellä laitteen liitimeen)?
 - ☐ Onko poistoputken ja poistokaivon välissä ilmarako (vähintään 2 cm)?
 - ☐ Onko poistoasennuksen toteutus paikallisten vesiasennuksia koskevien määräysten mukainen?

5.6 Kosteudensäätöjärjestelmiä/kosteudensäätöä koskevia ohjeita

5.6.1 Järjestelmä 1 – Huoneen kosteuden säätö

System 1 soveltuu **huoneen suoraan kosteuttamiseen sekä etupäässä kiertoilmakäytöllä varustettuihin ilmastointilaitteisiin**. Kosteusanturi tai hygrosaatti on asennettu mielellään poistokanavaan tai suoraan huoneeseen.



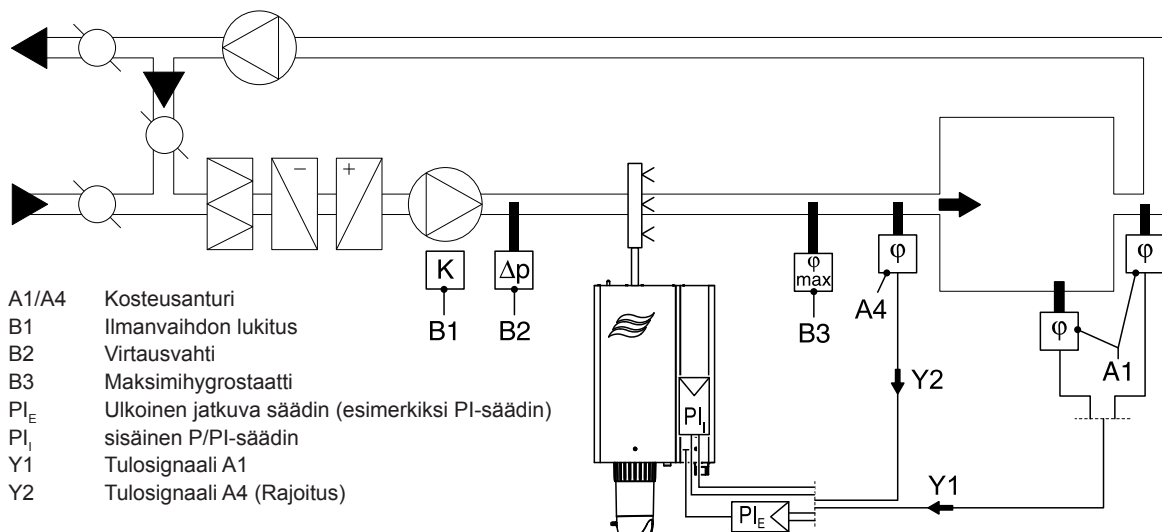
Kuva 24: Järjestelmä 1 – Huoneen kosteuden säätö

5.6.2 Järjestelmä 2 – Huoneen kosteudensäätö tuloilman kosteuden jatkuvalla rajoituksella

System 2 soveltuu ilmastointilaitteisiin, joissa **ulkoilman osuus on suurempi, tuloilman lämpötilan ollessa alhainen, jälkikosteutuksen ollessa kyseessä tai ilmamäärän virtauksen vaihdelleessa**. Jos tuloilman kosteus ylittää ennalta määrätyn arvon, vaikuttaa jatkuva rajoitus ensisijaisesti ennen huoneen kosteudensäätöä.

Kosteusanturi (A1) asennetaan mielellään poistokanavaan tai suoraan huoneeseen. Kosteusanturi (A4) jatkuvaa tuloilman kosteuden rajoitusta varten sijoitetaan höyrynjakoputken jälkeen kanavaan. Tätä säätötapaa varten tarvitaan jatkuva säädin, jossa on liitäntä toiselle kosteusanturille.

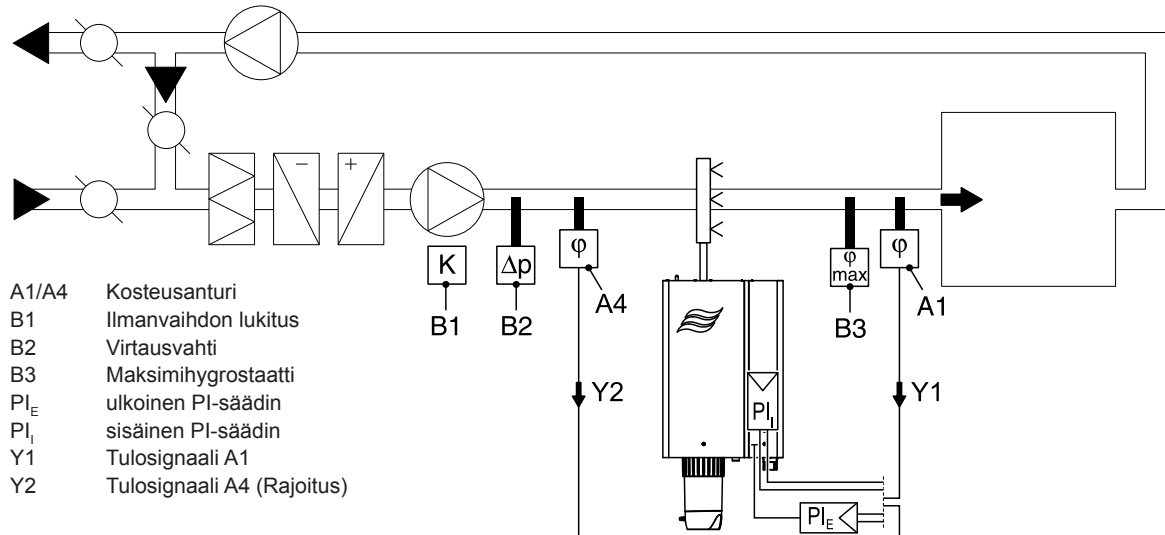
Huomautus! Jatkuva tuloilman kosteudenrajoitus ei korvaa maksimihygrosaattia.



Kuva 25: Järjestelmä 2 – Huoneen kosteudensäätö tuloilman kosteuden jatkuvalla rajoituksella

5.6.3 Järjestelmä 3 – tuloilman kosteudensäätö jatkuvalla suoritustasovaatimuksella

Tuloilman kosteudensäätöä tulee käyttää vain siellä, missä huoneen kosteudensäätö ei ole laitteknisistä syistä mahdollinen. Sellaisissa laitteissa kosteudensäätö tapahtuu aina PI-säätimellä. Kosteusanturi (A1) asennetaan tuloilmakanavaan höyrynjakoputken jälkeen. Kosteusanturi (A4) jatkuvaa suoritustasovaatimusta varten sijoitetaan ennen höyrynjakoputkea kanavaan. Tätä säätötapaa varten tarvitaan PI-säädin, jossa on liitäntä toiselle kosteusanturille.



Kuva 26: Järjestelmä 3 – tuloilman kosteudensäätö jatkuvalla suoritustasovaatimuksella

5.6.4 Mitä kosteudensäätöjärjestelmää on käytettävä millekin sovellukselle

Sovellus	Kosteusanturin sijoitus	
	Huone tai poistokanava	Tuloilmakanava
Ilmastointilaitte, jonka:		
– Ulkoilman osuus on enintään 33 %	System 1	System 1
– Ulkoilman osuus on enintään 66 %	System 1 tai 2	System 2 tai 3
– Ulkoilman osuus on enintään 100 %	System 2	System 3
– Tuloilman kosteudensäätö	—	System 3
Huoneen suora kosteutus	System 1	—

Ota seuraavissa tapauksissa yhteys Condairin edustajaan:

- Pienempien huoneiden kosteutus 200 m³ asti
- Ilmastointilaitteet, joissa korkeat ilmanvaihtokertoimet
- Laitteet, joissa vaihteleva ilmamäärävirtaus
- Testaustilat, joissa äärimmäiset vaatimukset ohjaustarkkuudelle
- Tilat, joissa on voimakkaasti vaihteleva höyryn enimmäistarve
- Laitteet, joissa on lämpötilanvaihteluita
- Jäähdytystilat ja laitteet, jotka on varustettu kosteudenpoistolla

5.6.5 Sallitut säätösignaalit

Säätö ulkoisen kosteudensäätimen kautta Säätösignaalit	Säätö sisäisen PI-säätimen kautta Kosteusanturisignaalit
0...5 VDC	0...5 VDC
1...5 VDC	1...5 VDC
0...10 VDC (potentiometri 140 Ω ... 10 kΩ)	0...10 VDC (potentiometri 140 Ω ... 10 kΩ)
2...10 VDC	2...10 VDC
0...20 VDC	0...20 VDC
0...16 VDC	0...16 VDC
3,2...16 VDC	3,2...16 VDC
0 ... 20 mA	0 ... 20 mA
4 ... 20 mA	4 ... 20 mA
Hygrostaatti (24 V päällä/pois päältä)	

5.7 Sähköasennus

5.7.1 Sähköasennusta koskevia ohjeita



VAARA! Sähköiskuvaara

Condair RS käyttää verkkojännitettä. Laitteen ollessa auki on mahdollista koskea jännitteellisiin osiin. Jännitteellisiin osiin koskemisesta saattaa aiheutua vakava loukkaantuminen tai kuolema.

Sen vuoksi: Yhdistä Condair RS verkkovirtaan vasta sitten, kun kaikki asennustyöt on tehty, kaikki asennukset on tarkistettu ja havaittu oikein tehdyiksi ja laite on suljettu ja lukittu oikein.

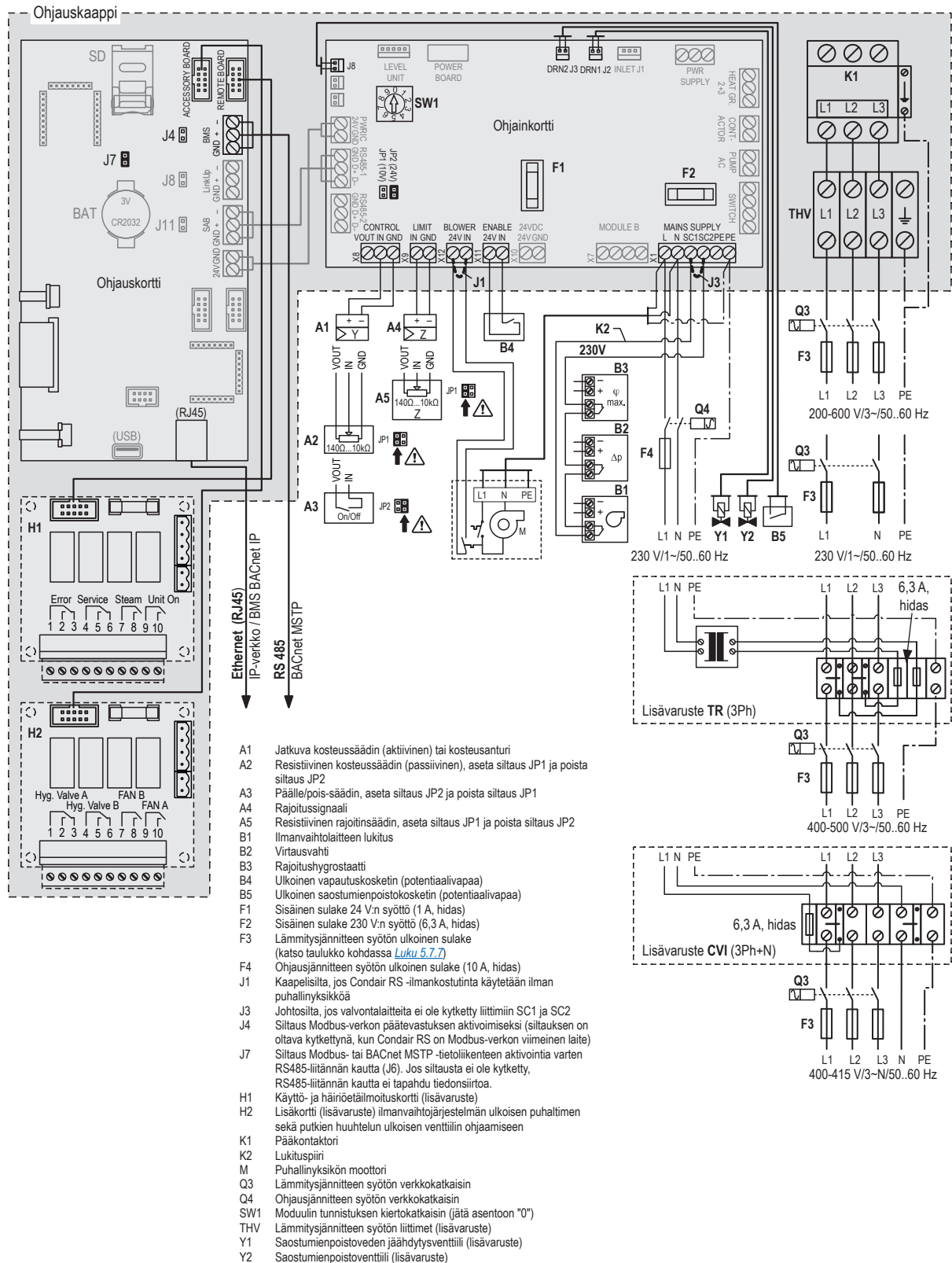


HUOMIO!

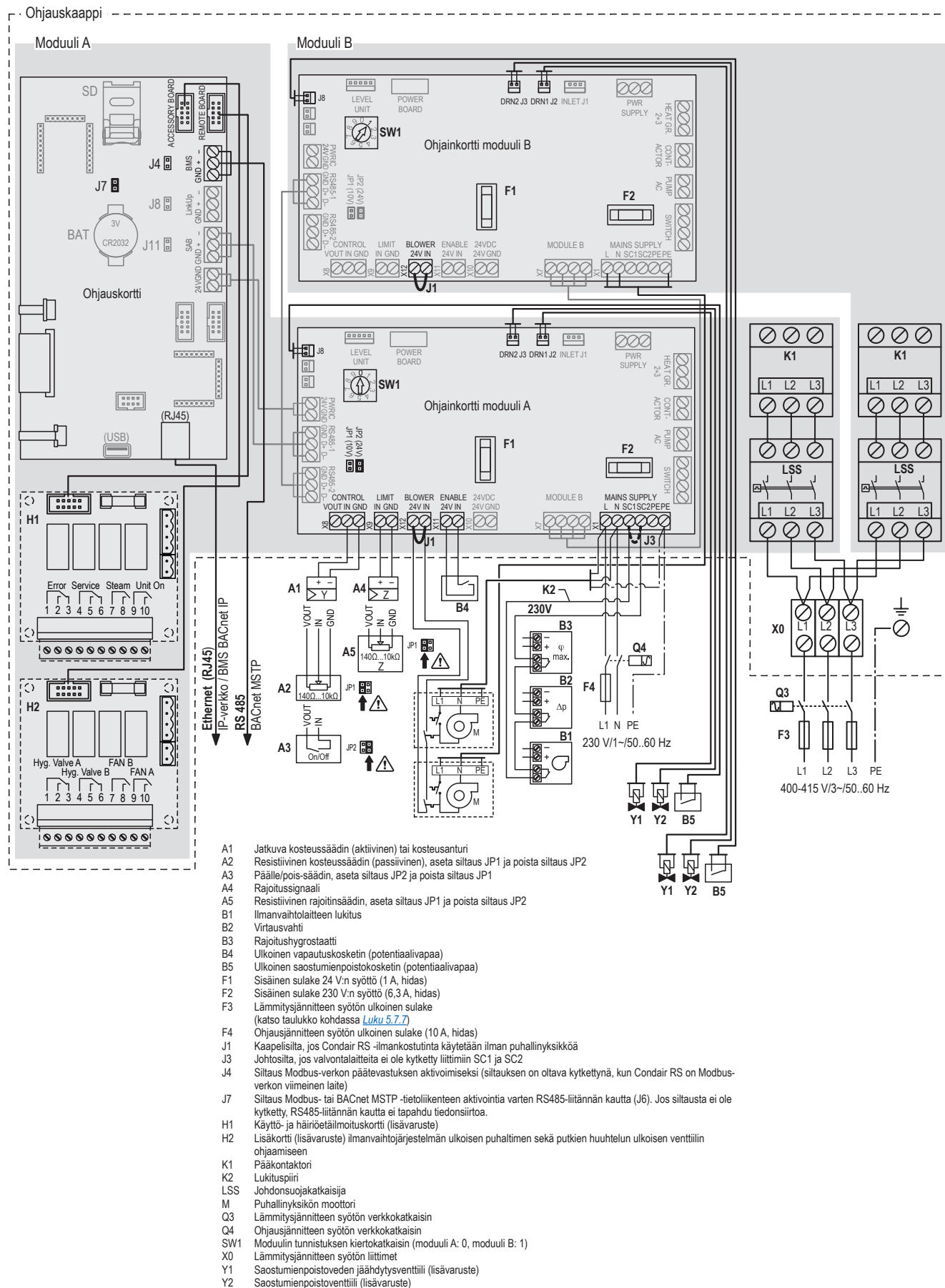
Laitteen sisäpuolella olevat elektroniset komponentit ovat erittäin herkkiä staattisen sähköön purkauksille. Näiden komponenttien vahingoittumisen välttämiseksi ohjauskotelo avattuna tehtävien asennustöiden yhteydessä on suojauduttava staattisen sähköön purkausten (ESD) aiheuttamilta vahingoilta.

- Kaikkia sähköisiä asennustöitä saavat suorittaa vain **koulutetut ja pätevät sekä käyttäjän valtuuttamat ammattilaiset** (esimerkiksi koulutetut sähköasentajat). Pätevyyden valvonta on käyttäjän vastuulla.
- Sähköasennus on tehtävä vastaavan kytkentäkaavion (katso [Luku 5.7.2 / 5.7.3 / 5.7.4 / 5.7.5](#)) ja sähköasennustöitä koskevien ohjeiden sekä voimassa olevien paikallisten sähköasennuksia koskevien määräysten mukaisesti. Kaikki kytkentäkaavioissa ja lisäohjeissa olevat ohjeet on otettava ehdottomasti huomioon ja niitä on noudatettava.
- Kaikki kytkentäkaapelit on vedettävä laitteeseen kaapelivientien kautta jännityksen poistoilla. Lämmitysjännitteen kytkentäkaapeli on johdettava laitteeseen alaspäin kiristimellä varustetun erikoisläpiviennin kautta ja kiinnitettävä kiristimellä.
- Kaikki sähkökaapelit on vedettävä siten, että ne eivät pääse osumaan reunoihin tai aiheuttamaan kompastusvaaraa.
- Kunkin johtimen enimmäispituuden ja poikkileikkauksen on ehdottomasti oltava paikallisten määräysten mukaiset.
- Verkkojännitteiden on oltava samat kuin tyyppikilven vastaavat jännitteet (lämmitys- ja ohjausjännite).

5.7.2 Kytentäkaavio Condair RS 5...40 - yksittäiset laitteet "S" ja "M"



Kuva 27:KytKentäkaavio Condair RS - yksittäiset laitteet "S" ja "M" (5...40 kg/h)



Kuva 28:KytKentäkaavio Condair RS - yksittäiset laitteet "L" 50...80 kg/h

Ohjaukskaappi Moduuli A

Ohjaukskaappi Moduuli B

Ohjainkortti moduuli B

Ohjainkortti moduuli A

Lisävaruste TR (3Ph)

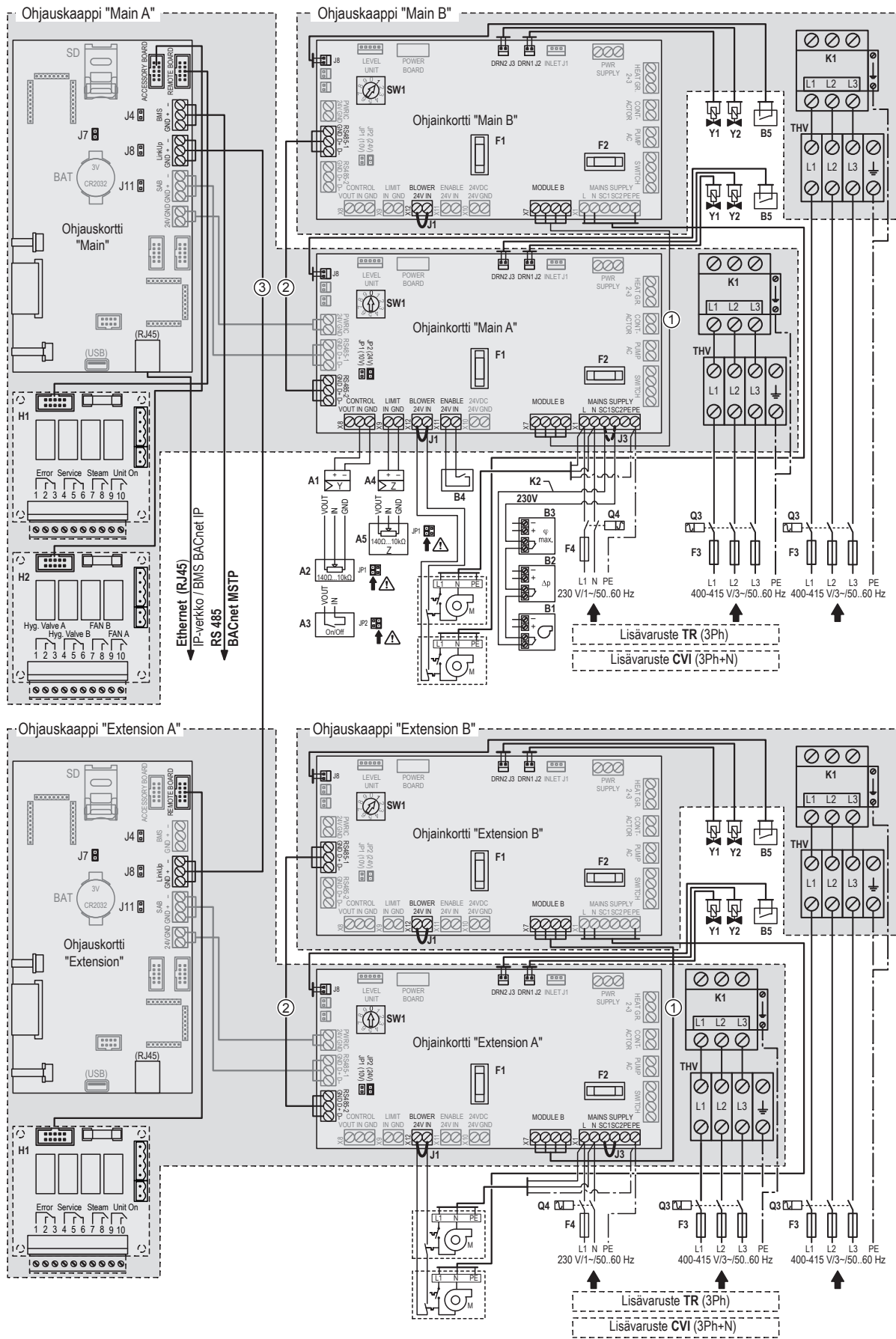
Lisävaruste CVI (3Ph+N)

A1	Jatkuva kosteussäädin (aktiivinen) tai kosteusanturi
A2	Resisttiivinen kosteussäädin (passiivinen), aseta siltaus JP1 ja poista siltaus JP2
A3	Pääle/pois-säädin, aseta siltaus JP2 ja poista siltaus JP1
A4	Rajoitusignaali
A5	Resisttiivinen rajoitinsäädin, aseta siltaus JP1 ja poista siltaus JP2
B1	Ilmanvaihtolaitteen lukitus
B2	Virtausvahti
B3	Rajoitushygrostaatti
B4	Ulkoinen vapautuskosketin (potentiaalivapaa)
B5	Ulkoinen saostumienpoistokosketin (potentiaalivapaa)
F1	Sisäinen sulake 24 V:n syöttö (1 A, hidas)
F2	Sisäinen sulake 230 V:n syöttö (6,3 A, hidas)
F3	Lämmitysännitteiden syötön ulkoinen sulake (katso taulukko kohdassa Luku 5.7.7)
F4	Ohjausännitteiden syötön ulkoinen sulake (10 A, hidas)
J1	Kaapelisilta, jos Condair RS -ilmankostutinta käytetään ilman puhallinyksikköä
J3	Johtosilta, jos valvontalaitteita ei ole kytketty liittimiin SC1 ja SC2
J4	Siltaus Modbus-verkon päätevastuksen aktivoimiseksi (siltauksen on oltava kytkettynä, kun Condair RS on Modbus-verkon viimeinen laite)
J7	Siltaus Modbus- tai BACnet MSTP -tietoliikenteen aktivointia varten RS485-liitännän kautta (J6). Jos siltausta ei ole kytketty, RS485-liitännän kautta ei tapahdu tiedonsiirtoa.
H1	Käyttö- ja häiriöetäilmoituskortti (lisävaruste)
H2	Lisäkortti (lisävaruste) ilmanvaihtojärjestelmän ulkoisen puhaltimen sekä putkien huhtelun ulkoisen venttiilin ohjaamiseen
K1	Pääkontactori
K2	Lukituspiiri
M	Puhallinyksikön moottori
Q3	Lämmitysännitteiden syötön verkkokatkaisin
Q4	Ohjausännitteiden syötön verkkokatkaisin
SW1	Moduulin tunnistuksen kiertokatkaisin (moduuli A: 0, moduuli B: 1)
THV	Lämmitysännitteiden syötön liittimet (lisävaruste)
Y1	Saostumienpoistoveden jäähdytysventtiili (lisävaruste)
Y2	Saostumienpoistoventtiili (lisävaruste)

- Syöttökaapeli moduulista A moduuliin B - 1,65 m (mukana toimitettu)
- Datakaapeli moduulista A moduuliin B - 1,65 m (mukana toimitettu)

60 | Kokoamis- ja asennustyöt

5.7.5 Kytentäkaavio Condair RS 100...160 - Linkup-järjestelmät 3 x "M" tai 4 x "M"



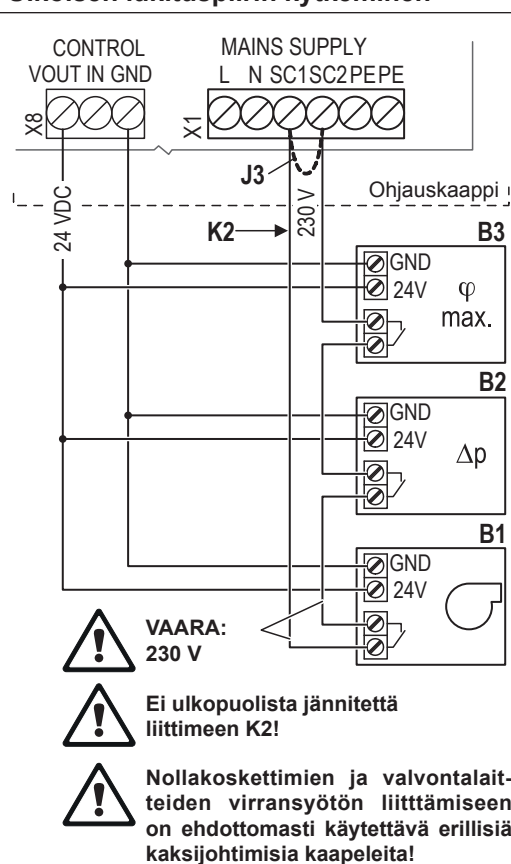
Kuva 30:KytKentäkaavio Condair RS - Linkup-järjestelmät 100...160 kg/h

Kuvateksti

A1	Jatkuva kosteussäädin (aktiivinen) tai kosteusanturi
A2	Resistiivinen kosteussäädin (passiivinen), aseta siltaus JP1 ja poista siltaus JP2
A3	Päälle/pois-säädin, aseta siltaus JP2 ja poista siltaus JP1
A4	Rajoitussignaali
A5	Resistiivinen rajoitinsäädin, aseta siltaus JP1 ja poista siltaus JP2
B1	Ilmanvaihtolaitteen lukitus
B2	Virtausvahti
B3	Rajoitushygrostaatti
B4	Ulkoinen vapautuskosketin (potentiaalivapaa)
B5	Ulkoinen saostumienpoistokosketin (potentiaalivapaa)
F1	Sisäinen sulake 24 V:n syöttö (1 A, hidas)
F2	Sisäinen sulake 230 V:n syöttö (6,3 A, hidas)
F3	Lämmitysjännitteen syötön ulkoinen sulake (katso taulukko kohdassa Luku 5.7.7)
F4	Ohjausjännitteen syötön ulkoinen sulake (10 A, hidas)
J1	Kaapelisilta, jos Condair RS -ilmankostutinta käytetään ilman puhallinyksikköä
J3	Johtosilta, jos valvontalaitteita ei ole kytketty liittämiin SC1 ja SC2
J4	Siltaus Modbus-verkon päätevastuksen aktivoimiseksi (siltauksen on oltava kytkettynä, kun Condair RS on Modbus-verkon viimeinen laite)
J7	Siltaus Modbus- tai BACnet MSTP -tietoliikenteen aktivointia varten RS485-liitännän kautta (J6). Jos siltausta ei ole kytketty, RS485-liitännän kautta ei tapahdu tiedonsiirtoa.
J8	Linkup-järjestelmän päätös (siltaus on kytkettävä, jos Condair RS on ensimmäinen tai viimeinen laite linkup-järjestelmässä)
H1	Käyttö- ja häiriötäilmoituskortti (lisävaruste)
H2	Lisäkortti (lisävaruste) ilmanvaihtojärjestelmän ulkoisen puhaltimen sekä putkien huuhtelun ulkoisen venttiilin ohjaamiseen
K1	Pääkontaktori
K2	Lukituspiiri
M	Puhallinyksikön moottori
Q3	Lämmitysjännitteen syötön verkkokatkaisin
Q4	Ohjausjännitteen syötön verkkokatkaisin
SW1	Moduulin tunnistuksen kiertokatkaisin (moduuli A: 0, moduuli B: 1)
THV	Lämmitysjännitteen syötön liittimet
Y1	Saostumienpoistoveden jäähdytysventtiili (lisävaruste)
Y2	Saostumienpoistuventtiili (lisävaruste)
1	Syöttökaapeli moduulista A moduuliin B - 1,65 m (mukana toimitettu)
2	Datakaapeli moduulista A moduuliin B - 1,65 m (mukana toimitettu)
3	Linkup-kaapeli - 2,5 m (mukana toimitettu)

5.7.6 Ulkoisten kytkentöjen kytkentätyöt

Ulkoisen lukituspiirin kytkeminen



Ulkoisten valvontalaitteiden nollakoskettimet (esimerkiksi ilmanvaihtolaitteen lukitus B1, virtavahti B2, rajoitushygrostaatti B3 jne.) kytketään kaksijohtimisella kaapelilla kytkentäkaavion mukaisesti sarjaan (turvaketju K2) ohjainlevyn liitäntälohkon X1 liittämiin SC1 ja SC2. Ohje: Ulkoiset valvontalaitteet saavat virtansa erillisistä kaksijohtimisista kaapeleista liitäntälohkon X8 liitäntöjen VOUT ja GND tai ulkoisen 24 V AC/DC -virtalähteen kautta.

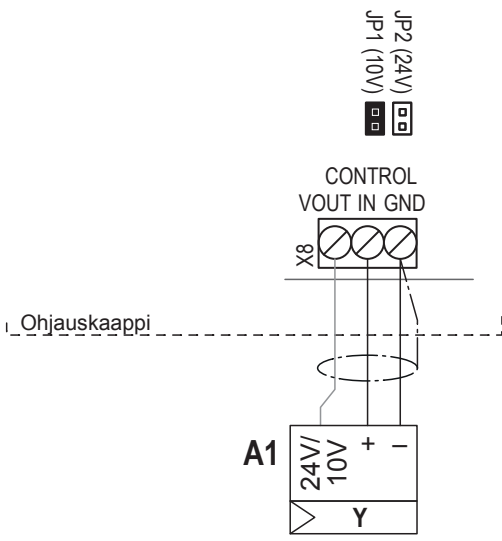
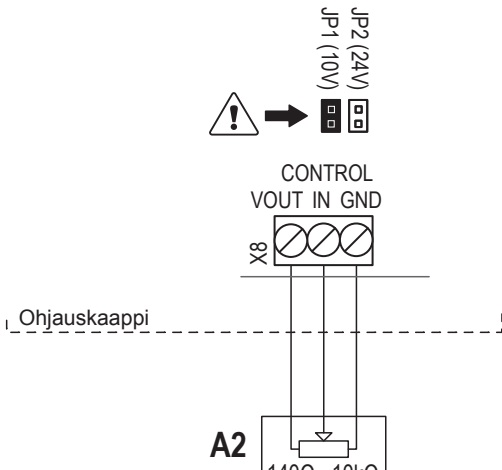
Lisätietoja valvontalaitteiden kytkemisestä on kyseisten laitteiden erillisissä ohjeissa.

Liitäntäkaapelit on vedettävä ohjauskaappiin kaapeleiden kierreliittimien kautta.

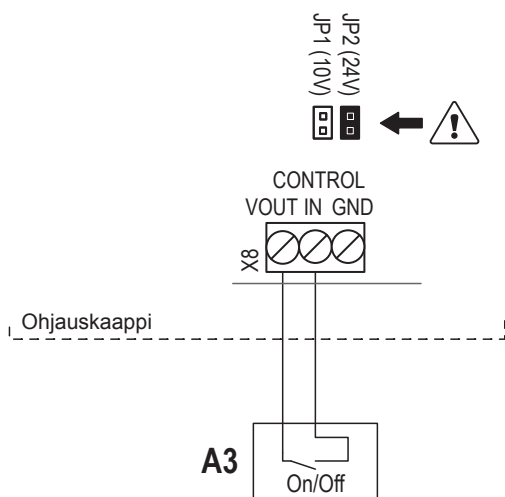
HUOMIO! Suojahygrostaatin liitäntä on erittäin suositeltava, jotta vältetään liiallisesta kostutuksesta aiheutuvat mahdolliset esinevahingot.

Ohje: Jos liittämiin "SC1" ja "SC2" ei jostain syystä ole kytketty valvontalaitteita, liittämiin on kytkettävä johtosiltaus "J3".

HUOMIO! Älä johda liittämiin "SC1" ja "SC2" ulkopuolista jännitettä valvontalaitteiden kontaktien kautta.

Kosteussäädön kaapelointi	
Pyyntö- tai kosteussignaalin kytkeminen	
	Ulkoisen kosteussäätimen tai kosteusanturin (käytettäessä sisäistä P/PI-säädintä) signaalikaapeli on kytkettävä kytkentäkaavion mukaisesti ohjainkortin liittimiin "IN" ja "GND". Kytkentäkaapeli on vedettävä ohjauskaappiin kaapeliläpiviennin kautta. Ohje: Jos ulkoiseen säätimeen tai kosteussensoriin on syötettävä 10 V:n tai 24 V:n jännite ohjainkortilta (liitin "VOUT"), siltauksen JP1 asetukseksi on valittava vastaavasti "10V" tai "24V". Ohje: Kosteussäädin on määritettävä vastaavasti ohjausohjelmiston avulla. Sallitut säätösignaalit on esitetty käyttöohjeen teknisissä tiedoissa. Jos käytetään suojaverkotettua kaapelia, on suojaus liitettävä liittimeen "GND". Huomautus! Jos säätösignaalin suojaus on kytketty rakennuksen puolella potentiaaliin tai suojajohtimeen, sitä ei saa kytkeä "GND"-liittimeen.
Resistiivisen kosteussäätimen kytkentä (passiivinen)	
	Resistiivisen kosteussäätimen (140 Ω...10 kΩ) signaalikaapeli on kytkettävä kytkentäkaavion mukaisesti ohjauskaapissa olevan ohjainkortin koskettimiin "VOUT", "IN" ja "GND". Kytkentäkaapeli on vedettävä ohjauskaappiin kaapeliläpiviennin kautta. Ohje: Liitettäessä resistiivistä kosteussäädintä on siltaus "JP2" poistettava ja siltaus "JP1" asetettava ohjainkorttiin ja ohjausohjelmiston säätöasetuksissa olevan signaalityyppin asetukseksi on määritettävä "0-10V".

24 V:n päälle/pois-hygrostaatti

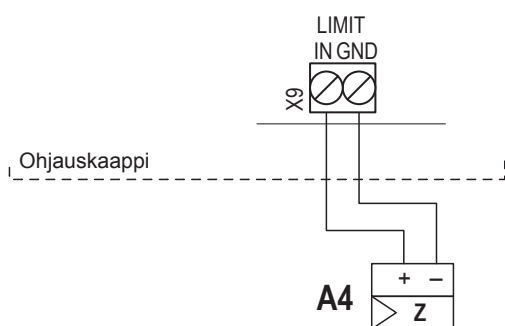


24 V:n päälle/pois-hygrostaatin signaalikaapeli on kytkettävä kytkentäkaavion mukaisesti ohjauskaapissa olevan ohjainkortin koskettimiin "VOUT", "IN". Kytkentäkaapeli on vedettävä ohjauskaappiin kaapeliläpiviennin kautta.

Ohje: 24 V:n päälle/pois-hygrostaatin kytkentää varten on siltaus "JP1" poistettava ja siltaus "JP2" asetettava ja kosteussäätö on määritettävä vastaavasti ohjausohjelmiston avulla.

Rajoittimen kaapelointi

Ulkoisen rajoittimen tai kosteussignaalin kytkentä

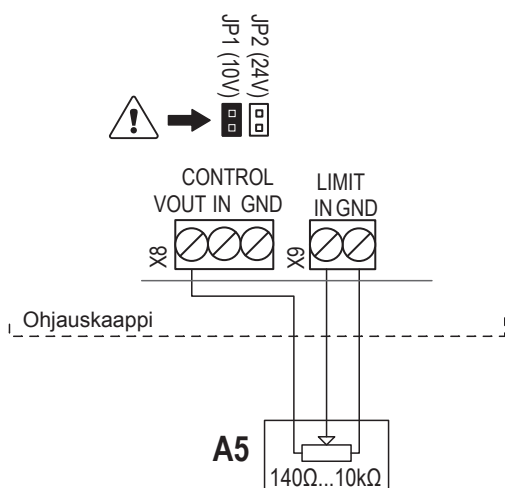


Ulkoisen rajoittimen (P/PI-säädin) tai kosteusanurin (käytettäessä sisäistä P/PI-säädintä) signaalikaapeli on kytkettävä ohjauskaapin ohjainkortin liittimiin "IN" (+) ja "GND" (-).

Kytkentäkaapeli on vedettävä ohjauskaappiin kaapeliläpiviennin kautta.

Ohje: Rajoitin on aktivoitava ohjausohjelmiston säätöasetuksissa ja määritettävä vastaavasti. Sallitut rajoitin-signaalit on esitetty käyttöohjeen teknisissä tiedoissa.

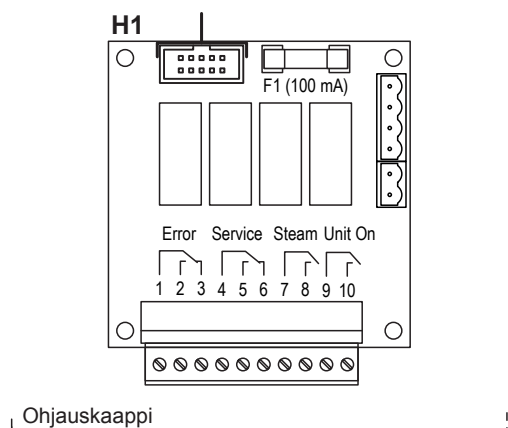
Ulkoisen resistiivisen rajoitinsäätimen kytkentä



Ulkoisen resistiivisen rajoitinsäätimen (140 Ω...10 kΩ) signaalikaapeli on kytkettävä kytkentäkaavion mukaisesti ohjauskaapissa olevan ohjainkortin koskettimiin "VOUT" (liitinlohko "X8"), "IN" ja "GND" (liitinlohko "X9"). Kytkentäkaapeli on vedettävä ohjauskaappiin kaapeliläpiviennin kautta.

Ohje: Resisttiivistä rajoitinsäädintä kytkettäessä ohjainkortin siltaus "JP2" on poistettava ja siltaus "JP1" asetettava paikalleen. Rajoitin on aktivoitava ohjausohjelmiston säätöasetuksissa ja säädettävä signaalitypille "0–10V".

Käyttö- ja häiriöetäilmoitusten kytkeminen (lisävaruste)



Lisävarusteena saatavassa käyttö- ja häiriöilmoituskortissa on neljä potentiaalivapaata relekontaktia seuraavien käyttö- ja häiriöilmoitusten kytkemistä varten:

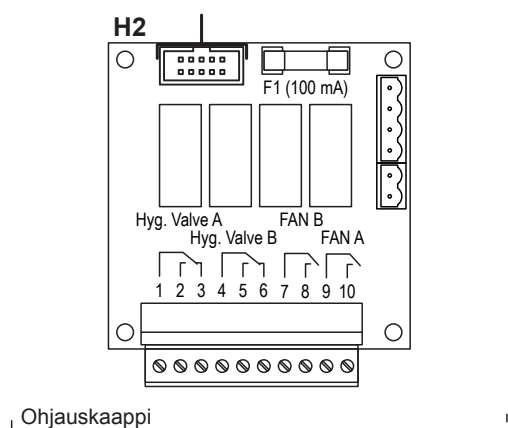
- "Error" (liittimet 1 ja 2):
Tämä rele aktivoituu häiriötilanteessa.
- "Service" (liittimet 4 ja 5):
Tämä rele aktivoituu, kun asetettu huoltoväli on tullut täyteen.
Ohje: Tämä rele voidaan ohjelmoida ohjausohjelmiston kautta siten, että se aktivoituu vain, kun asetettu huoltoväli on tullut täyteen, tai että se aktivoituu vain, kun asetettu huoltoväli on tullut täyteen tai huolto on kytketty päälle.
- "Steam" (liittimet 7 ja 8):
Tämä rele sulkeutuu, kun Condair RS kostuttaa.
- "Unit on" (liittimet 9 ja 10):
Tämä rele sulkeutuu, kun höyryilmankostuttimen jännitteensyöttö on kytketty päälle.

Kytchentäkaapeli on vedettävä ohjauskaappiin kaapeliläpiviennin kautta.

Suurin kontaktin kuormitus on: 250V/8A.

Releiden tai pienreleiden kytkemiseen on käytettävä vastaavia häiriöpoistokomponentteja.

Lisäkortin kytkentä (lisävaruste)



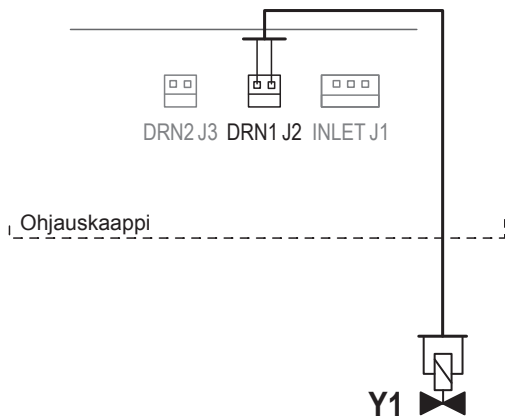
Lisävarusteena olevalla lisäkortilla on neljä jännitteetöntä relekosketinta ilmanvaihtojärjestelmän ulkoisten puhaltimien ja vedensyöttöputken valinnaisten venttiilien huuhtelun ohjaamiseen:

- "Hyg. Valve A" (liittimet 1 ja 2):
Tämä rele aktivoi moduuliin A liitetyn valinnaisen venttiilin vedensyöttöputken huuhtelua varten.
- "Hyg. Valve B" (liittimet 4 ja 5):
Tämä rele aktivoi moduuliin B liitetyn valinnaisen venttiilin vedensyöttöputken huuhtelua varten.
- "FAN B" (liittimet 7 ja 8):
Tämä rele aktivoi moduuliin B liitetyn ilmanvaihtojärjestelmän ulkoisen puhaltimen, kun tuotetaan höyryä.
- "FAN A" (liittimet 9 ja 10):
Tämä rele aktivoi moduuliin A liitetyn ilmanvaihtojärjestelmän ulkoisen puhaltimen, kun tuotetaan höyryä.

Kytchentäkaapeli on vedettävä ohjauskaappiin kaapeliläpiviennin kautta.

Suurin kontaktin kuormitus on: 250 V/8 A.

Saostumienpoistoveden jäähdytysventtiilin asennus (lisävaruste)

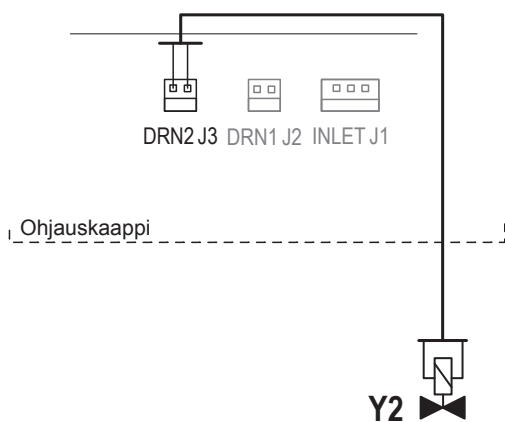


Lisävarusteena saatavan saostumienpoistoveden jäähdytysventtiiliin liitääntäkaapeli "Y1" asennetaan kytkentäkaavion mukaisesti riviliittimeen "DRN1 J2" ohjauskaapissa olevaan vastaavaan ohjainkorttiin.

Kytkeäntäkaapeli on vedettävä ohjauskaappiin kaapeliläpiviennin kautta.

Ohje: Jos saostumienpoistoveden jäähdytysventtiili asennetaan jälkiasennuksena, se on aktivoitava ohjausohjelmiston avulla. Ota tässä tapauksessa yhteyttä Condair-edustajaan.

Saostumienpoistoverventtiilin (lisävaruste) kytkentä

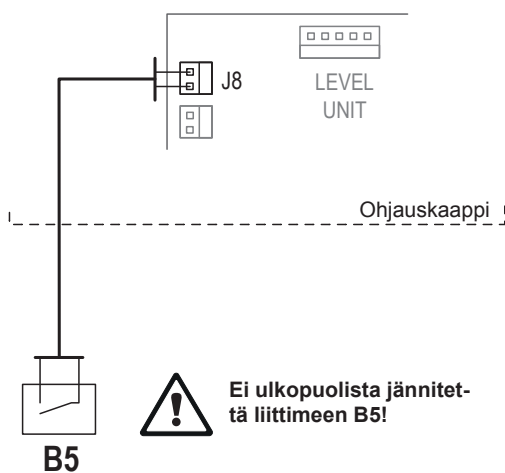


Lisävarusteena saatavan saostumienpoistoverventtiiliin "Y2" kytkentäkaapeli asennetaan kytkentäkaavion mukaisesti riviliittimeen "DRN2 J3" ohjauskaapissa olevaan vastaavaan ohjainkorttiin.

Kytkeäntäkaapeli on vedettävä ohjauskaappiin kaapeliläpiviennin kautta.

Ohje: Jos saostumienpoistoverventtiili asennetaan jälkiasennuksena, se on aktivoitava ohjausohjelmiston avulla. Ota tässä tapauksessa yhteyttä Condair-edustajaan.

Ulkosen saostumienpoistokontaktin (lisävaruste) kytkentä

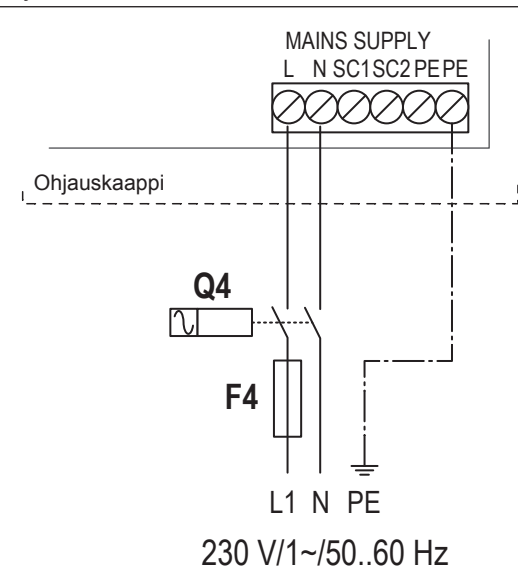


Ulkosen saostumienpoistoverventtiilin jännitteetön kontakti asennetaan kytkentäkaavion mukaisesti vastaavan ohjainkortin liitinlohkon "J8" liittimiin. Kytkeäntäkaapeli on vedettävä ohjauskaappiin kaapeliläpiviennin kautta.

HUOMIO! Älä johda ulkoisen saostumienpoistokontaktin "B5" kautta ulkopuolista jännitettä kytkentäliittimiin "J8".

Ohjausjännitteen kytkeminen

Ohje: Jos Condair RS on varustettu vaihtoehdolla "CVI" tai "TR", ei tarvita erillistä verkkojännitteen syöttöä.



Verkkojännitteen syöttö (L1, N, PE) on kytkettävä kyt-kentäkaavion mukaisesti ohjainkortin vastaaviin liittimiin.

Verkkosyöttöjohtimeen on ehdottomasti kytkettävä **sulake "F4"** (10A, hidas) ja **verkkokatkaisin "Q4"** (kaikkiinapainen virranerotin, jonka kontaktien välinen ilmarako on vähintään 3 mm, rakennuksen puoli).

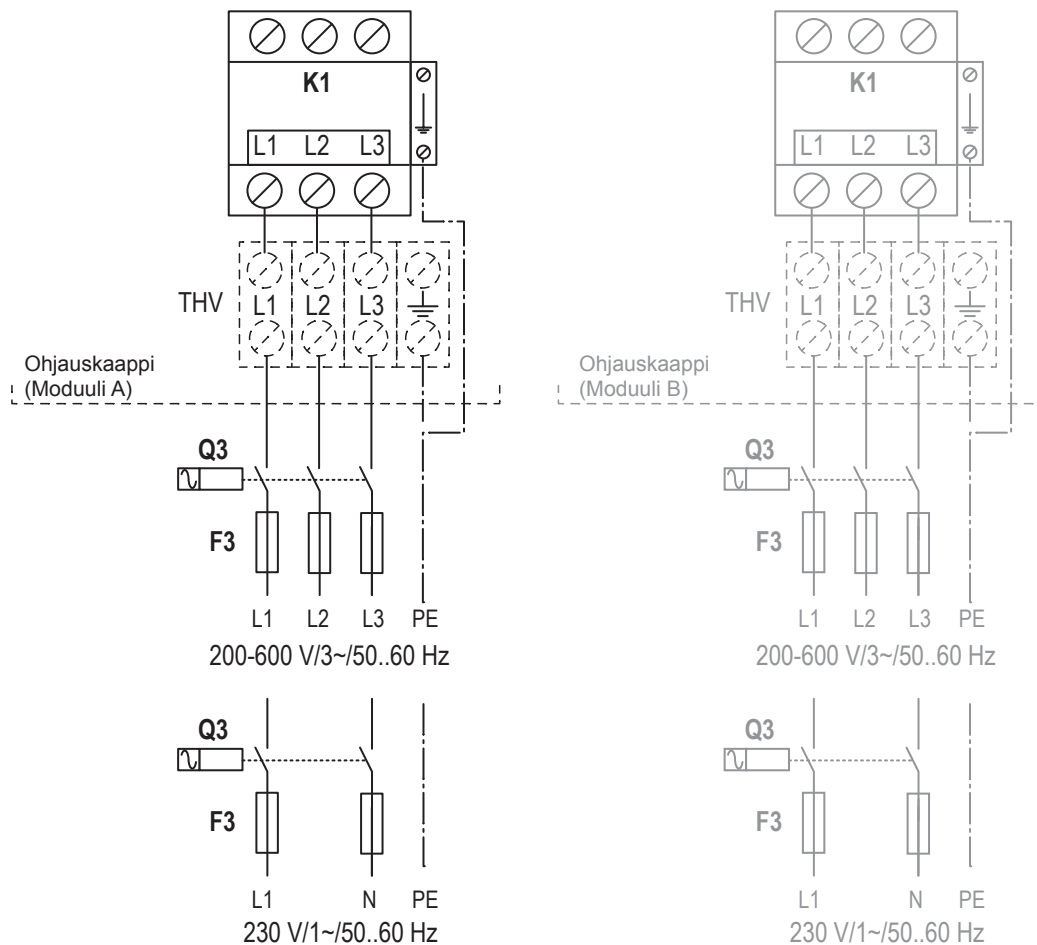
Lisäksi suositellaan turvallisuussyistä vikavirtasuojakyt-kimen asentamista verkkosyöttöjohtimeen (rakennuk-sen puolelle). Joka tapauksessa tässä yhteydessä on noudatettava voimassa olevia paikallisia sähköasen-nusmääräyksiä.

Verkkokatkaisimen on oltava höyryilmankostuttimen lähellä (enintään 1 metrin päässä) ja helposti tavoitet-tavalla 0,6–1,9 metrin korkeudella (suositus: 1,7 m).

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

Verkkokaapelin poikkileikkauksen on oltava paikallisten määräysten mukainen (kuitenkin vähintään 1,5 mm²).

Lämmitysjännitteen kytkeminen



Lämmitysjännitteen syöttö (L1, L2, L3 ja PE tai L1, N ja PE) on kytkettävä kytKentäkaavion mukaisesti vastaaviin liittimiin pääkontaktorissa "K1" (tai valinnaisen liitinkiskon "THV" vastaaviin liittimiin). KytKentäkaapeli on ehdottomasti vietävä ohjauskaappiin kiristimen kautta.

Vihje:

- Kaksoislaitteissa ja Linkup-järjestelmissä on erillinen lämmitysjännitteen syöttö kullekin laitteen moduulille.
- Kahdella höyrösynterillä varustetuissa suurissa laitteissa on vain yksi lämmitysjännitteen syöttö, joka liitetään laitteessa "X0"-liitinkiskon liittimeen ja haaroitetaan sieltä molempiin moduuleihin (katso kaavio [Luku 5.7.3](#)).

Verkkosyöttöjohtimeen on ehdottomasti kytkettävä **sulake "F3" ja verkkokatkaisin "Q3"** (kaikkina-painen virranerotin, jonka kontaktien välinen ilmarako on vähintään 3 mm, rakennuksen puoli).

Ohje: Sulakkeiden "F3" arvot sisältävä taulukko on kohdassa [Luku 5.7.7](#).

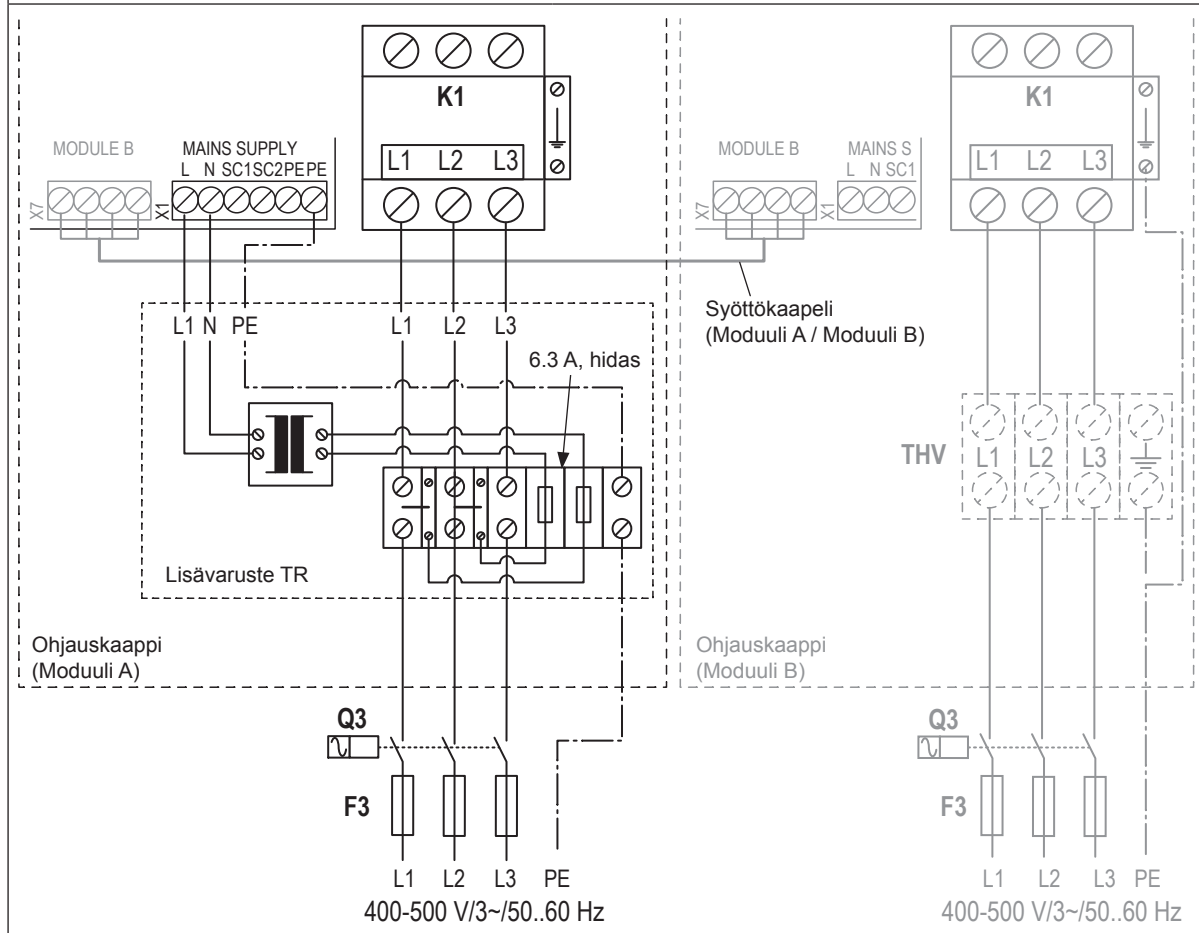
Lisäksi suositellaan turvallisuussyistä vikavirtasuojakytkimen asentamista verkkosyöttöjohtimeen (rakennuksen puolelle). Joka tapauksessa tässä yhteydessä on noudatettava voimassa olevia paikallisia sähköasennusmääräyksiä.

Verkkokatkaisimen on oltava höyryilmankostuttimen lähellä (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, höyryilmankostutinta ei saa missään tapauksessa kytkeä päälle.

Verkkokaapelin poikkileikkauksen on oltava voimassa olevien paikallisten määräysten mukainen.

Syöttöjännitteen kytkeminen TR-lisävarusteen kautta (kolmivaiheisiin yksijännitejärjestelmiin)



Syöttöjännitteen syöttö (L1, L2, L3 ja PE) on kytkettävä kytkentäkaavion mukaisesti TR-lisävarusteen vastaaviin liittimiin. Kytkentäkaapeli on ehdottomasti vietävä ohjauskaappiin kiristimen kautta.

Ohje: Kaksoislaitteissa moduulin B lämmitys-jännitteen syöttö kytketään joko pääkontaktin "K1" tai valinnaisen "THV"-liitinkiskon vastaaviin liittimiin. Moduulin B syöttöjännite syötetään ohjainkortteihin (moduuli A ja B) liitettyihin "X7"-riviliittimiin kytketyn syöttökaapelin kautta.

Verkkosyöttöjohtimeen on ehdottomasti kytkettävä **sulake "F3" ja verkkokatkaisin "Q3"** (kaikkina-painen virranerotin, jonka kontaktien välinen ilmarako on vähintään 3 mm, rakennuksen puoli).

Ohje: Sulakkeiden "F3" arvot sisältävä taulukko on kohdassa [Luku 5.7.7](#).

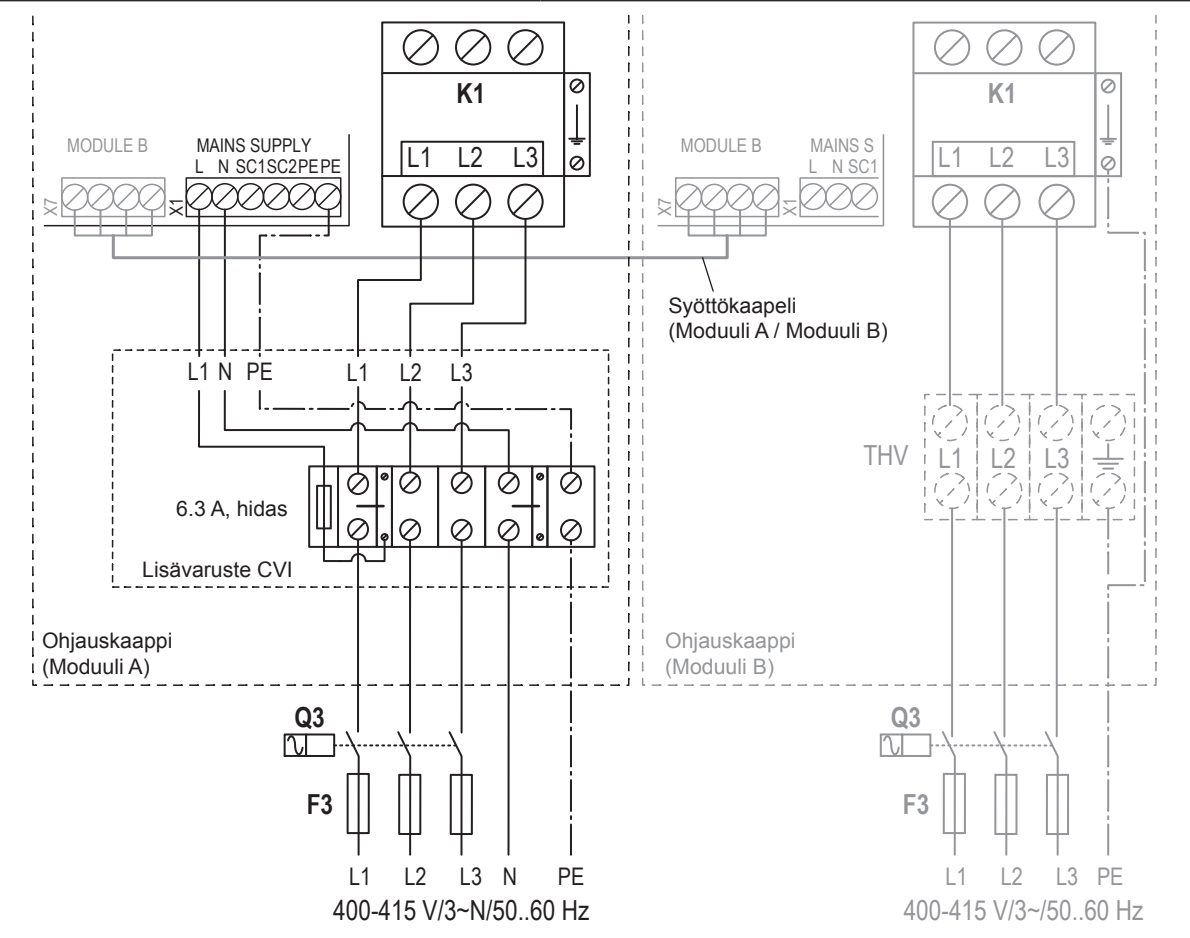
Lisäksi suositellaan turvallisuussyistä vikavirtasuojakytkimen asentamista verkkosyöttöjohtimeen (ra-kennuksen puolelle). Joka tapauksessa tässä yhteydessä on noudatettava voimassa olevia paikallisia sähköasennusmääräyksiä.

Verkkokatkaisimen on oltava höyryilmankostuttimen lähellä (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, höyryilmankostutinta ei saa missään tapauksessa kytkeä päälle.

Verkkokaapelin poikkileikkauksen on oltava voimassa olevien paikallisten määräysten mukainen.

Syöttöjännitteen kytkeminen CVI-lisävarusteen kautta (kolmivaiheisiin/nollajohtimellisiin yksijännitejärjestelmiin)



Syöttöjännitteen syöttö (L1, L2, L3, N ja PE) on kytkettävä kytkentäkaavion mukaisesti CVI-lisävarusteen vastaaviin liittimiin. Kytkentäkaapeli on ehdottomasti vietävä ohjauskaappiin kiristimen kautta.

Ohje: Kaksoislaitteissa moduulin B lämmitysajantien syöttö kytketään joko pääkontaktorin "K1" tai valinnaisen "THV"-liitinkiskon vastaaviin liittimiin. Moduulin B syöttöjännite syötetään ohjainkortteihin (moduuli A ja B) liitettyihin "X7"-riviliittimiin kytketyn syöttökaapelin kautta.

Verkkosyöttöjohtimeen on ehdottomasti kytkettävä **sulake "F3" ja verkkokatkaisin "Q3"** (kaikkina-painen virranerotin, jonka kontaktien välinen ilmarako on vähintään 3 mm, rakennuksen puoli).

Ohje: Sulakkeiden "F3" arvot sisältävä taulukko on kohdassa [Luku 5.7.7](#).

Lisäksi suositellaan turvallisuussyistä vikavirtasuojakytkimen asentamista verkkosyöttöjohtimeen (ra-kennuksen puolelle). Joka tapauksessa tässä yhteydessä on noudatettava voimassa olevia paikallisia sähköasennusmääräyksiä.

Verkkokatkaisimen on oltava höyryilmankostuttimen lähellä (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, höyryilmankostutinta ei saa missään tapauksessa kytkeä päälle.

Verkkokaapelin poikkileikkauksen on oltava voimassa olevien paikallisten määräysten mukainen.

BP-Puhallinyksikön kytkeminen

Katso BP-Puhallinyksikön erillinen dokumentaatio.

5.7.7 Tehotiedot / Sulake "F3", lämmitysjännitteen syöttö

		230V/1~/50...60 Hz					200V/3~/50...60 Hz					230V/3~/50...60 Hz					380V/3~/50...60 Hz					400V/3~/50...60 Hz					415V/3~/50...60 Hz					
		Maks. hõõryteto, kg/h	Maks. nimellisteho, kW	Maks. nimellisvõrta, A	Kaapelin väh. poiklipinta A _L , mm ²	Sulake, lämmitysjämnite "F3", A, nopea (gR)	Maks. hõõryteto, kg/h	Maks. nimellisteho, kW	Maks. nimellisvõrta, A	Kaapelin väh. poiklipinta A _L , mm ²	Sulake, lämmitysjämnite "F3", A, nopea (gR)	Maks. hõõryteto, kg/h	Maks. nimellisteho, kW	Maks. nimellisvõrta, A	Kaapelin väh. poiklipinta A _L , mm ²	Sulake, lämmitysjämnite "F3", A, nopea (gR)	Maks. hõõryteto, kg/h	Maks. nimellisteho, kW	Maks. nimellisvõrta, A	Kaapelin väh. poiklipinta A _L , mm ²	Sulake, lämmitysjämnite "F3", A, nopea (gR)	Maks. hõõryteto, kg/h	Maks. nimellisteho, kW	Maks. nimellisvõrta, A	Kaapelin väh. poiklipinta A _L , mm ²	Sulake, lämmitysjämnite "F3", A, nopea (gR)	Maks. hõõryteto, kg/h	Maks. nimellisteho, kW	Maks. nimellisvõrta, A	Kaapelin väh. poiklipinta A _L , mm ²	Sulake, lämmitysjämnite "F3", A, nopea (gR)	
S	RS 5	5,0	3,8	16,4	4,0	20	—	—	—	—	—	5,0	3,8	9,4	1,5	16	4,6	3,4	5,2	1,5	10	5,0	3,8	5,5	1,5	10	5,4	4,1	5,7	1,5	10	
	RS 8	8,0	6,0	26,0	6,0	32	—	—	—	—	—	8,0	6,0	15,0	2,5	20	7,3	5,4	8,3	1,5	10	8,0	6,0	8,7	1,5	10	8,7	6,5	9,0	1,5	10	
	RS 10	9,8	7,3	32,1	10,0	40	—	—	—	—	—	9,8	7,4	18,5	6,0	32	9,0	6,7	10,2	1,5	16	10,0	7,5	10,7	1,5	16	10,7	8,0	11,1	1,5	16	
M	RS 16	—	—	—	—	—	14,9	11,2	32,2	10,0	40	16,0	12,0	30,1	10,0	40	14,5	10,9	16,2	2,5	20	16,0	12,0	17,4	2,5	20	17,3	13,0	18,1	2,5	20	
	RS 20	—	—	—	—	—	18,1	13,6	39,2	16,0	63	19,7	14,8	37,1	16,0	63	17,9	13,4	20,4	6,0	25	20,0	14,9	21,5	6,0	25	21,4	16,0	22,3	4,0	25	
	RS 24	—	—	—	—	—	22,3	16,7	48,3	16,0	63	24,0	18,0	45,1	16,0	63	21,8	16,3	24,8	6,0	32	24,0	18,1	26,2	6,0	32	26,0	19,5	27,2	6,0	32	
	RS 30	—	—	—	—	—	30,0	22,5	65,0	25,0	80	29,5	22,1	55,6	25,0	80	26,9	20,1	30,6	10,0	40	30,0	22,3	32,3	10,0	40	32,0	24,0	33,4	10,0	40	
	RS 40	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	36,1	27,1	41,1	16,0	63	40,0	30,0	43,3	16,0	63	43,1	32,3	44,9	16,0	63
2*M	RS 40	—	—	—	—	—	2*18,1	2*13,6	2*39,2	2*16,0	2*63	2*19,7	2*14,8	2*37,1	2*16,0	2*63	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2*M/L ¹⁾	RS 50 + B	—	—	—	—	—	18,1 + 30,0	13,6 + 22,5	39,2 + 65,0	16,0 + 25,0	63 + 80	19,7 + 29,5	14,8 + 22,1	37,1 + 55,6	16,0 + 25,0	63 + 80	17,9 + 26,9	13,4 + 20,1	20,4 + 30,6	6,0 + 10,0	25 + 40	20,0 + 30,0	14,9 + 22,3	21,5 + 32,3	6,0 + 10,0	25 + 40	21,4 + 32,0	16,0 + 24,0	22,3 + 33,4	4,0 + 10,0	25 + 40	
L	RS 50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	50,0	37,2	53,7	25,0	80	53,4	40,0	57,7	16,0	63	
2*M/L ¹⁾	RS 60	—	—	—	—	—	2*30,0	2*22,5	2*65,0	2*25,0	2*80	2*29,5	2*22,1	2*55,6	2*25,0	2*80	2*26,9	2*20,1	2*30,6	2*10,0	2*40	2*30,0	2*22,3	2*32,3	2*10,0	2*40	2*32,0	2*24,0	2*33,4	2*10,0	2*40	
L	RS 60	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	60,0	45,0	64,4	25,0	80	64,0	48,0	66,8	25,0	80	
2*M/L ¹⁾	RS 80	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2*36,1	2*27,1	2*41,1	2*16,0	2*63	2*40,0	2*30,0	2*43,3	2*16,0	2*63	2*43,1	2*32,3	2*44,9	2*16,0	2*63	
L	RS 80	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	80,0	60,0	86,6	35,0	125	86,2	64,4	89,8	35,0	125	
3*M	RS 100 + E	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2*30,0 + 40,0	2*22,3 + 30,0	2*32,3 + 43,3	2*10,0 + 16,0	2*40	2*32,0 + 43,1	2*24,0 + 32,3	2*33,4 + 44,9	2*10,0 + 16,0	2*40	
	RS 120	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3*40,0	3*30,0	3*43,3	3*16,0	3*63	3*43,1	3*32,3	3*44,9	3*16,0	3*63	
4*M	RS 140 + E	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2*30,0 + 40,0	2*22,3 + 30,0	2*32,3 + 43,3	2*10,0 + 16,0	2*40	2*32,0 + 43,1	2*24,0 + 32,3	2*33,4 + 44,9	2*10,0 + 16,0	2*40	
	RS 160	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4*40,0	4*30,0	4*43,3	4*16,0	4*63	4*43,1	4*32,3	4*44,9	4*16,0	4*63	

¹⁾ Vain laitteille "L", jotka on kytketty kahdella erillisellä lämmitysjännitteen syöttöjohdolla

		440V/3~/50...60 Hz						460V/3~/50...60 Hz						480V/3~/50...60 Hz						500V/3~/50...60 Hz						600V/3~/50...60 Hz					
		Maks. hõrpyteto, kg/h	Maks. nimelisteho, kW	Maks. nimellisvõit, A	Kaaspeit väh. poikkipinta A _L , mm ²	Sulake, lämmitysjännite "F3", A, nopea (gR)	Maks. hõrpyteto, kg/h	Maks. nimelisteho, kW	Maks. nimellisvõit, A	Kaaspeit väh. poikkipinta A _L , mm ²	Sulake, lämmitysjännite "F3", A, nopea (gR)	Maks. hõrpyteto, kg/h	Maks. nimelisteho, kW	Maks. nimellisvõit, A	Kaaspeit väh. poikkipinta A _L , mm ²	Sulake, lämmitysjännite "F3", A, nopea (gR)	Maks. hõrpyteto, kg/h	Maks. nimelisteho, kW	Maks. nimellisvõit, A	Kaaspeit väh. poikkipinta A _L , mm ²	Sulake, lämmitysjännite "F3", A, nopea (gR)	Maks. hõrpyteto, kg/h	Maks. nimelisteho, kW	Maks. nimellisvõit, A	Kaaspeit väh. poikkipinta A _L , mm ²	Sulake, lämmitysjännite "F3", A, nopea (gR)					
S	RS 5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—				
	RS 8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—				
	RS 10	10,8	8,1	10,6	1,5	16	11,8	8,8	11,1	1,5	16	12,8	9,6	11,5	1,5	16	13,9	10,4	12,0	1,5	16	10,3	7,7	7,4	1,5	16	10,3				
M	RS 16	15,3	11,5	15,1	2,5	20	16,7	12,6	15,8	2,5	20	18,2	13,7	16,4	2,5	20	19,8	14,8	17,1	2,5	20	14,2	10,7	10,3	1,5	16	10,3				
	RS 20	17,2	12,9	16,9	2,5	20	18,8	14,1	17,7	4,0	25	20,5	15,4	18,5	4,0	25	22,2	16,7	19,2	4,0	25	21,3	16,0	15,4	2,5	20	15,4				
	RS 24	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—				
	RS 30	24,0	18,0	23,6	6,0	32	26,2	19,7	24,7	6,0	32	28,6	21,4	25,8	6,0	32	31,0	23,3	26,9	6,0	32	32,0	24,0	23,1	6,0	32	23,1				
	RS 40	36,0	27,0	35,4	16,0	63	39,4	29,5	37,1	16,0	63	42,9	32,1	38,7	16,0	63	46,5	34,9	40,3	16,0	63	42,7	32,0	30,8	10,0	40	30,8				
	RS 40	A + B	17,2 + 24,0	12,9 + 18,0	16,9 + 23,6	2,5 + 6,0	20 + 32	18,8 + 26,2	14,1 + 19,7	17,7 + 24,7	4,0 + 6,0	25 + 32	20,5 + 28,6	15,4 + 21,4	18,5 + 25,8	4,0 + 6,0	25 + 32	22,2 + 31,0	16,7 + 23,3	19,2 + 26,9	4,0 + 6,0	25 + 32	21,3 + 32,0	16,0 + 24,0	15,4 + 23,1	2,5 + 6,0	20 + 32				
L	RS 50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—					
2*M	RS 60	*2*24,0	*2*18,0	*2*23,6	*2*6,0	*2*32	*2*26,2	*2*19,7	*2*24,7	*2*6,0	*2*32	*2*28,6	*2*21,4	*2*25,8	*2*6,0	*2*32	*2*31,0	*2*23,3	*2*26,9	*2*6,0	*2*32	*2*32,0	*2*24,0	*2*23,1	*2*6,0	*2*32	*2*30,8				
L	RS 60	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—				
2*M	RS 80	*2*36,0	*2*27,0	*2*35,4	*2*16,0	*2*63	*2*39,4	*2*29,5	*2*37,1	*2*16,0	*2*63	*2*42,9	*2*32,1	*2*38,7	*2*16,0	*2*63	*2*46,5	*2*34,9	*2*40,3	*2*16,0	*2*63	*2*42,7	*2*32,0	*2*30,8	*2*10,0	*2*40	*2*30,8				
L	RS 80	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—				
3*M	RS 100	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—				
	RS 120	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—				
4*M	RS 140	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—				
	RS 160	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—				

A= Moduuli A, **B=** Moduuli B, **M=** Päälaitteelle (Main), **E=** Laajennuslaitteelle (Extension)

5.7.8 Sähköasennuksen tarkistus

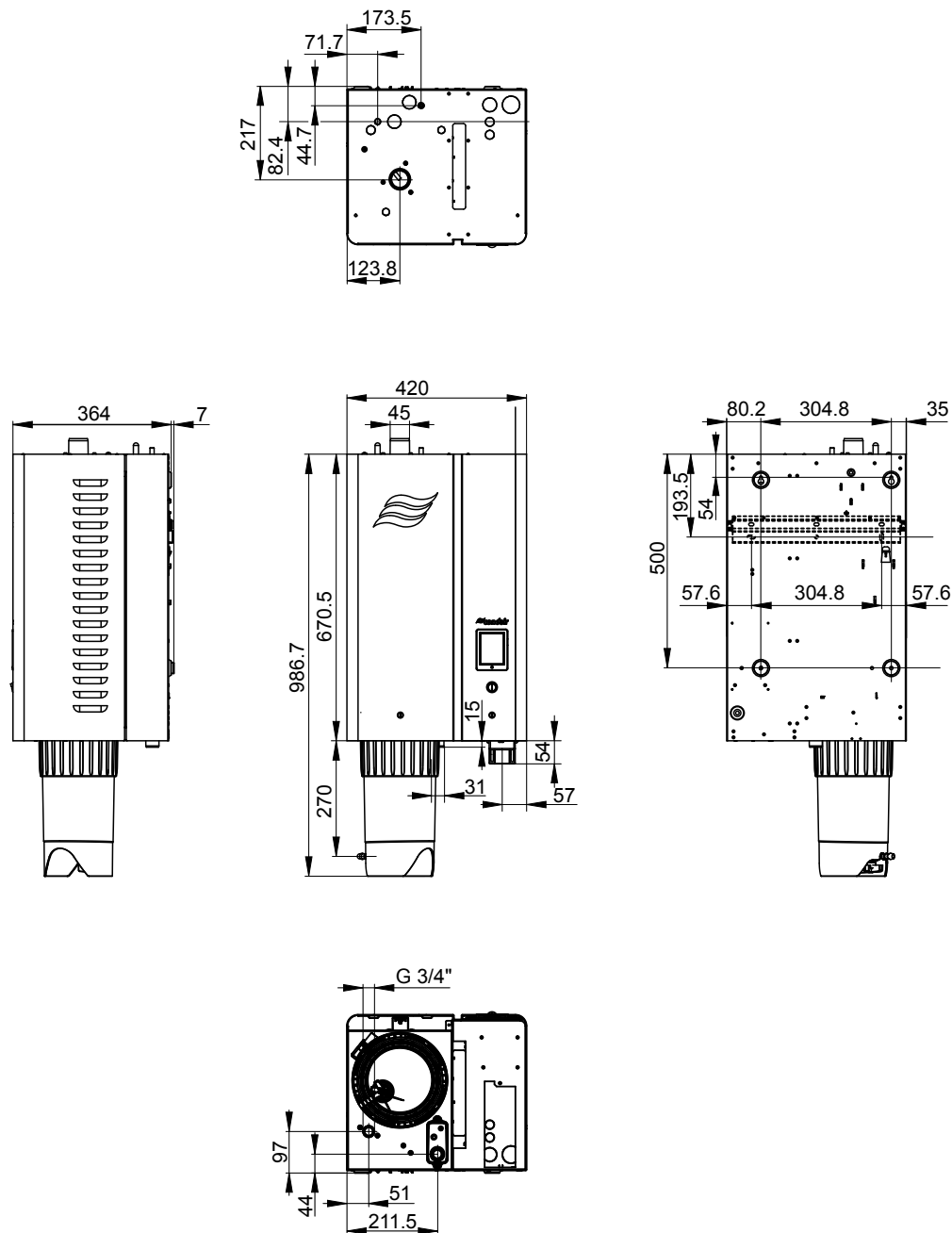
Seuraavat kohdat on tarkistettava:

- ☐ Vastaavatko lämmitys- ja ohjausjännitteen verkkosyöttöjännitteet kytkentäkaavion tietoja?
- ☐ Onko jännitteensyöttöihin (lämmitys- ja ohjausjännite) kytketty sulakkeet oikein?
- ☐ Onko lämmitys- ja ohjausjännitteen syötön johtimiin asennettu huoltokatkaisimet "Q.."?
- ☐ Onko kaikki komponentit kytketty kytkentäkaavion mukaisesti?
- ☐ Onko kaikki kytkentäkaapelit kiinnitetty?
- ☐ Onko kytkentäkaapeleihin järjestetty vedonpoisto (vedetty kaapeliläpivientien kautta)?
- ☐ Onko paikallisia sähköasennuksia koskevia määräyksiä noudatettu?
- ☐ Onko etukansi suljettu ja kiinnitetty kahdella ruuvilla?

6 Liite

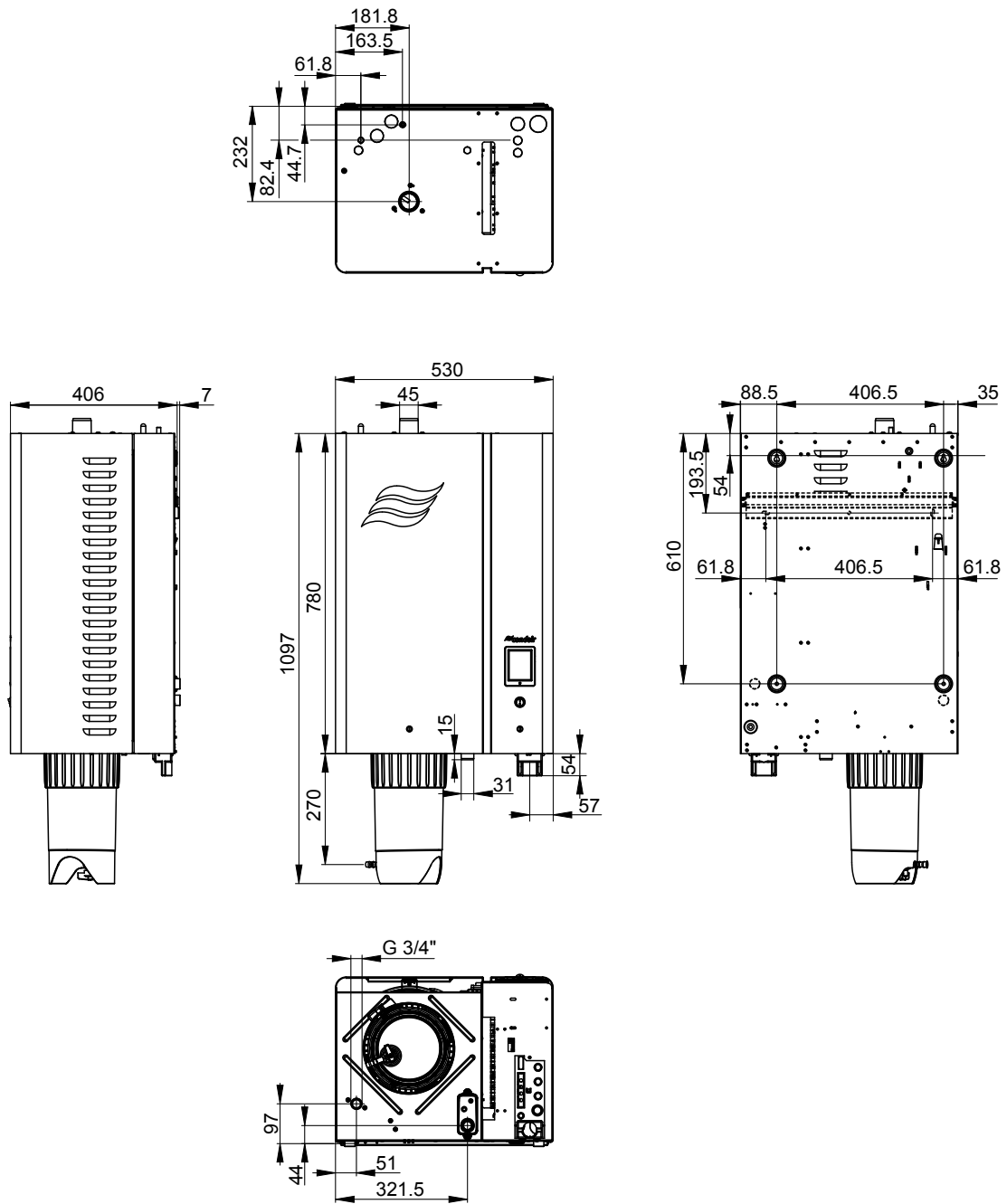
6.1 Mittapiirustukset

6.1.1 Mittapiirustus, laite "S" (RS 5...10)



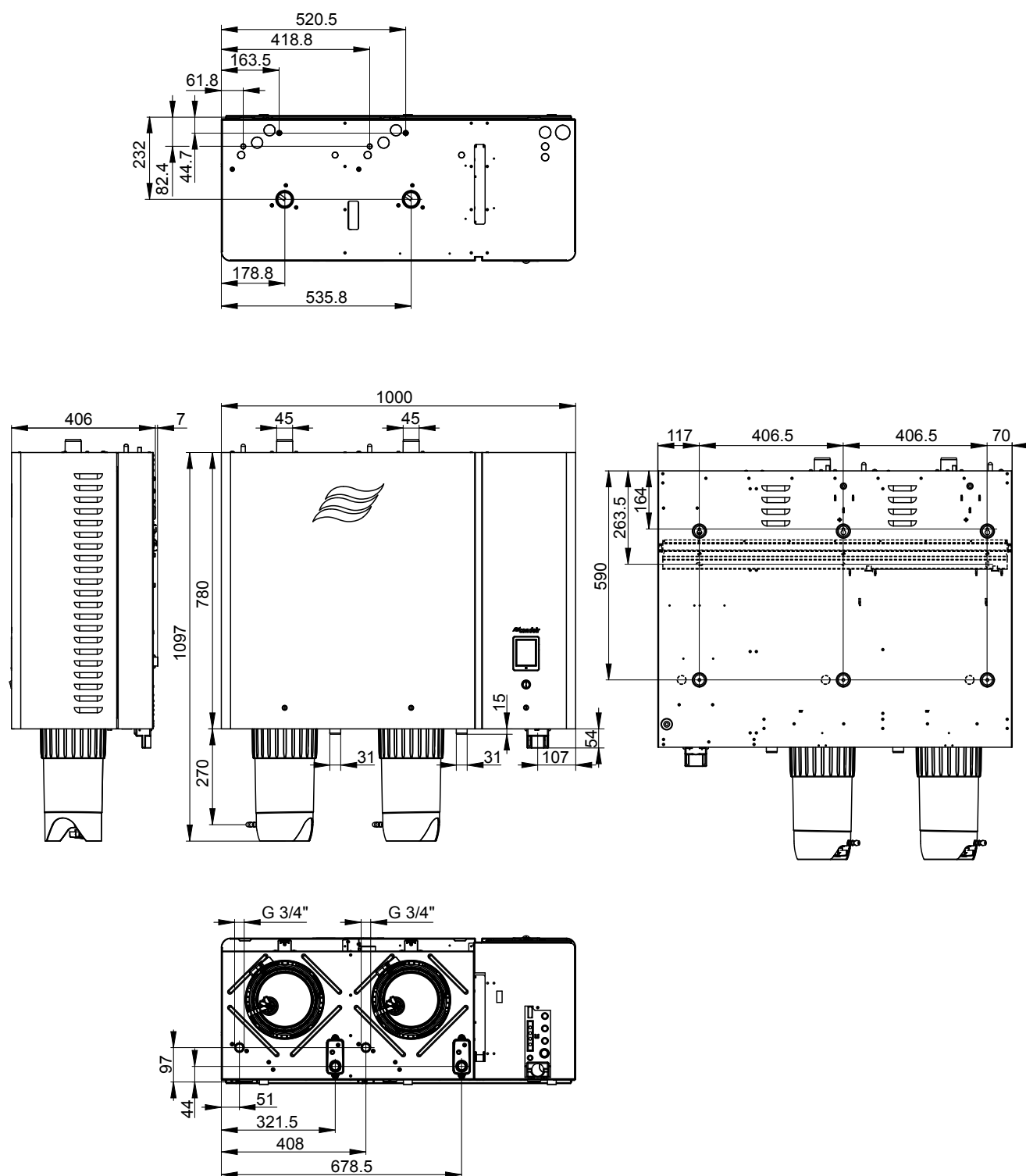
Kuva 31: Mittapiirustus, laite "S" (mitat mm)

6.1.2 Mittapiirustus, laite "M" (RS 16...160)



Kuva 32: Mittapiirustus, laite "M" (mitat mm)

6.1.3 Mittapiirustus, laite "L" (RS 50...80)



Kuva 33: Mittapiirustus, laite "L" (mitat mm)

6.2 CE-vaatimustenmukaisuusvakuutus



EC

Konformitätserklärung

Declaration of conformity

Déclaration de conformité

Wir,
Condair Group AG
CH-8808 Pfäffikon SZ
erklären in alleiniger Verantwortung,
dass das Produkt

We,
Condair Group AG
CH-8808 Pfäffikon SZ
declare under our sole responsibility, that
the product

Nous,
Condair Group AG
CH-8808 Pfäffikon SZ
déclarons sous notre seule
responsabilité, que le produit

Condair RS

auf das sich diese Erklärung bezieht,
mit den folgenden Normen oder
normativen Dokumenten
übereinstimmt

to which this declaration relates is in
conformity with the following standards or
other normative standards

auquel se réfère cette déclaration est
conforme aux normes ou autres
documents normatifs

EN 61000-6-2
EN 61000-6-3
EN 60335-1
EN 60335-2-98
EN 62233

und den Bestimmungen der folgenden
Richtlinien entspricht

and is corresponding to the following
provisions of directives

et est conforme aux dispositions des
directives suivantes

2014 / 35 / EU
2014 / 30 / EU

2581051 DE/EN/FR 1905

Pfäffikon, May 01, 2019

Condair Group AG

Robert Merki
Head of Engineering

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

Muistiinpanot

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

